

Vastaanottaja
Tampereen kaupunki

Asiakirjatyyppe
Suunnitelmaselostus

Päivämäärä
~~16.4.2018~~, REV. 21.9.2018

TAMPEREEN KAUPUNKI

NIEMENRANTA III

VENESATAMAN ESISUUNNITELMA

KAAVOITUKSEN TARPEISIIN

Päivämäärä rev. 21.9.2018
Laatija Juha Kärkkäinen ja Harri Koskinen

Hyväksyjä

Viite 1510030818

SISÄLLYSLUETTELO

1.	JOHDANTO	3
2.	HYDROLOGISET OLOSUHTEET	3
2.1	Vedenkorkeudet	3
2.2	Aallokko	4
3.	POHJAOLOSUHTEET SATAMAPAIKALLA	5
3.1	Pohjasuhteet aallonmurtajan kohdalla	5
3.2	Pohjasuhteet rantapenkereen linjalla	5
3.3	Pohjasuhteet satama-altaassa	5
3.4	Pilaantuneet maat	5
3.5	Sedimentit vesialueella	5
4.	SATAMAN KÄYTTÖSUUNNITELMA	6
4.1	Suojaus aallokolta	6
4.2	Sataman vesialue	6
4.3	Laiturit	6
5.	Sataman palveluvarustus	6
5.1	Veneiden telakointi	6
5.2	Jätehuolto	6
5.3	Imutyhjennyslaitteet / septilaitteet	6
5.4	Polttoainehuolto	7
5.5	Sataman kunnallistekniikka	7
6.	RAKENNUSTEKNISET TYYPPIRATKAISUT	7
6.1	Aallonmurtaja	7
6.2	Satama-allas	8
6.3	Rantarakenteet ja rantaluiskat	8
6.4	Rantalaiturit	8
6.5	Ponttoonilaiturit	8
6.6	Telaranta	9
6.7	Vierasvenelaituri	9
7.	SUOSITUS JATKOTOIMENPITEISTÄ	9
7.1	Lisäpohjatutkimukset	9
7.2	Täydentävät sedimenttitutkimukset	9
7.3	Nollakuitututkimukset	9
7.4	Lisäselvitykset aallokon ja aaltosuojauksen osalta	10

1. JOHDANTO

Tampereen kaupungin toimeksiannosta olemme laatineet Niemenranta III kaava-alueelle tulevan pienvenesataman esisuunnitelman. Laadittu venesatamasuunnitelma palvelee kaavoituksen tarpeita.

Satama-alue liittyy kiinteästi Niemenranta III:n asemakaavaan, jonka tavoitteena on toteuttaa alueelle laadukas kerrostaloalue.

Alue sijaitsee osittain Lielahden ja Lentävänniemen kaupunginosissa Näsijärven rannalla. Suunnittelualue on entistä teollisuusaluetta, jolla on aiemmin harjoitettu sahaliiketoimintaa aina 1800-luvun lopulta 1970 luvulle. Alue on nykyisin rakentamatonta, mutta alueella on tehty pilaantuneiden maiden vuoksi laajoja kunnostustöitä.

Suunnittelualueesta tulee asemakaavan myötä osa uutta Niemenrannan kaupunginosaa, josta kaksi ensimmäistä vaihetta Niemenranta 1 ja 2 ovat jo pitkälle rakentuneet.

Kohteen pohjoispuolella on olemassa oleva aallonmurtajapenkereen suojaama Halkoniemen venesatama.

Uusi venesatama tulee toimimaan ns. kotisatamana. Kotisatamalla tarkoitetaan tässä yhteydessä satamaa, missä ei ole kaikki pienvenesataman palveluita. Tästä satamasta tulee puuttumaan mm. veneiden lasku- ja tankkauspisteet, roskahuolto on vain tavallisille kotitalousjätteille ja satamalla ei ole juurikaan autopaikkoja. Puuttuvat toiminnot löytyvät mm. viereisestä Halkoniemen satamasta. Satama tarkoitus on toimia lähinnä lähialueen asukkaiden käytössä.

Uuden Niemenrannan venesataman toteuttaminen edellyttää aaltosuojausta sataman edustalle tehtävällä pengeraallonmurtajalla.

Suunnitelma on esisuunnitelma/yleissuunnitelmatasoinen, tässä työssä ei laadita toteutussuunnitelmia.

2. HYDROLOGISET OLOSUHTEET

2.1 Vedenkorkeudet

Merkittävät vedenkorkeuden pysyvyydet tilastojen perusteella ovat likimäärin seuraavat:

MAX	NN+	95,49	~	N2000+	96,03
MW	NN+	95,03	~	N2000+	95,58
MW(1.6-31.8)	NN+	95,26	~	N2000+	95,81
MIN	NN+	93,92	~	N2000+	94,47
NW-nav (purjehduskauden alavertailutaso)	NN+	94,50	~	N2000+	95,05

2.2 Aallokko

Tuleva satamapaikka sijoittuu Näsijärven Lielahden pohjoisosaan.

Kohteen edustan vesialue on aallokon kannalta melko suojaton, edustalla ei ole saaria tai luotoja suojaamassa aallokolta.

Satamapaikan edustalla vapaa selänpituus eli etäisyys vastarannalle eri ilmansuuntiin on likimain:

pohjoiseen ~0 km

koilliseen, selänpituus noin 0,3 km

itään, selänpituus noin 0,7...1,2 km

(vastaranta mm. saaret Tupakkirulla ja Reuharinsaaret)

suunta idän ja kaakon väli, selänpituus noin 5...7 km

(vastaranta Tapatoranlahden alue)

suunta kaakko...kaakon ja etelän väli, selänpituus noin 3,7...2,5 km

(vastaranta Naistenlahti ...Särkänniemi)

suunta etelään, selänpituus noin 1,8 km (vastaranta Santalahti)

Etäisyydet vastarannoille ovat suuria. Kohteen edustalle voi muodostua jo pienemmilläkin tuulennopeuksilla haittaavaa aallokkoa.

Aallokkoa on alustavasti tarkasteltu säännöllisen tuuliaallon teorian mukaan, mikä antaa riittävän tarkan kuvan aallokon kertaluokasta.

Ns vapaan selän pituus (fetch) on laskettu kartalta kaikkiin suuntiin 3° välein ns cosinimenetelmällä ja vastaavasti määritetty aaltoparametrit tuulennopeuksilla 12 — 24 m/s.

Selän pituuden ja aallokon kannalta merkitsevät tuulensuunnat ovat noin idästä kaakkoon ja etelään. Kohteessa vallitsevin tuulen suunta kuitenkin ilmeisesti lounaasta ...etelästä.

Suurin merkitsevä aallonkorkeus kaakon suunnasta tuulennopeudella 24 m/s arvioidaan olevan noin 0,9-1,0 m. Aallon periodi on noin 3.8 s ja aallon pituus vastaavasti noin 22 m.

Aallokko tuulennopeuden ja tuulensuunnan mukaan:

12 m/s tuulella kaakon suunnasta muodostuva merkitsevä aalto on noin 0,45-0,5 m.

16 m/s tuulella kaakon suunnasta muodostuva merkitsevä aalto on noin 0,65-0,7 m.

20 m/s tuulella kaakon suunnasta muodostuva merkitsevä aalto on noin 0,75-0,85m.

24 m/s tuulella kaakon suunnasta muodostuva merkitsevä aalto on noin 0,90-1,0m.

On huomattava, että korkein esiintyvä aalto on noin 1.8-kertainen em. merkitsevään aaltoon verrattuna. Edellä esitetty 24 m/s tuulennopeus on harkittu toiminnalliselta kannalta riittäväksi tuulen maksiminopeudeksi sisävesialueella.

Venesataman satama-altaassa tulisi yleensä sallia enintään noin 0,30...0,35 m korkea merkitsevä aalto, jotta veneille ei sattuisi vahinkoja aallokon liikkeissä.

Satamapaikka tulee suojata pengeraallonmurtajalla.

Kohteessa suositellaan tehtäväksi tuuli- ja aallokkomittauksia paikallisten olosuhteiden varmistamiseksi. Jatkosuunnitteluvaiheissa on suositeltavaa tehdä mallinnus aallonmurtajasta. Jatkosuunnitteluvaiheissa pengeraallonmurtajan suuaukon järjestelyä on mahdollista kehittää muotoilemalla olemassa olevaa Halkoniemen venesataman aallonmurtajapengertä siten, että sen muotoilu vähentäisi aallokon heijastumista sisään uuteen satama-altaaseen.

3. POHJAOLOSUHTEET SATAMAPAIKALLA

3.1 Pohjasuhteet aallonmurtajan kohdalla

Aallonmurtajan kohta

Tulevan aallonmurtajan ulkopään alueella järven pohjan taso arvioidaan olevan tasolla noin N2000+92,2, eli noin MW - ~3,4.

Tuleva aallonmurtaja liittyy tulevaan rantatäyttöön noin 80...90 m etäisyydellä nykyisestä rantaviivasta. Pohjan taso aallonmurtajan "juuren" kohdalla arvioidaan olevan noin tasolla +90 (N2000) eli noin MW -5,5 m.

Aallonmurtajan ulkopään alueella lähellä olevassa kairauspisteessä kairaus on päättynyt kiveen tai kallioon noin tasolla +88,7 (N2000). Aallonmurtajan arvioidaan tukeutuvan kantavaan pohjakerrostumaan noin tasolla +87 (N2000). Järven pohjasta otettujen maaperänäytteiden perusteella ohuen liejukerroksen alla on savista silttiä.

Aallonmurtajan juuren lähellä olevissa kairauspisteissä kairaus on päättynyt kiveen tai kallioon / tai päätetty noin tasolla +78...+79 (N2000). Kyseisellä alueella aallonmurtajan arvioidaan tukeutuvan kantavaan pohjakerrostumaan noin tasolla +79...+80 (N2000)

3.2 Pohjasuhteet rantapenkereen linjalla

Tulevan rantapenkereen linjalla pohjan taso vaihtelee ollen noin +90...+92,5 (N2000). Kovan pohjan taso rantapenkereen linjalla arvioidaan olevan noin tasolla +83...+90 (N2000).

3.3 Pohjasuhteet satama-altaassa

Tulevan satama-altaan alueella aallonmurtajan ulkopään tasolla pohjan taso vaihtelee korkeustasolla noin +92 ...+93,5...+95.

Tulevan satama-altaan alueella noin 20 m etäisyydellä tulevasta rantapenkereestä satama-altaan pohjan taso vaihtelee ollen korkeustasolla +90...+92...+95 (N2000).

3.4 Pilaantuneet maat

Ramboll Finland Oy:n toimesta on alueella tehty ranta- ja vesialueella haitta-ainetutkimuksia ja kunnostustarpeen arviointeja. Tutkimusten perusteella kohde soveltuu virkistyskäyttöön.

3.5 Sedimentit vesialueella

Mikäli sedimentti ruopataan ja sijoitetaan maalle, läjitysaltaaseen tai vesialueelle suojapenkereen taakse, voidaan sijoituskelpoisuuden arvioinnissa soveltaa valtioneuvoston asetuksen 214/2007 kynnys- ja ohjearvoja.

Tehtyjen tutkimusten perusteella sedimentissä on paikoin kynnysarvotason pitoisuuksia arseenia, elohopeaa ja kobolttia, mutta sedimentissä ei todettu alemman ohjearvotason ylityksiä metalleja, öljyhiilivetyjä, PAH-yhdisteitä, kloorattuja alifaattisia hiilivetyjä tai organotinayhdisteitä.

Mikäli sedimentti ruopataan ja suunnitellaan läjitettäväksi vapaaseen veteen, läjituskelpoisuuden arvioinnissa sovelletaan Sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohjeen pitoisuustasoja.

Tehtyjen tutkimusten perusteella ruopattava sedimentti on sijoitettavissa sekä hyvälle että tyydyttävälle läjitysalueelle, sillä sedimentin normalisoidut haitta-ainepitoisuudet ovat enintään pitoisuustasolla 1B.

Tutkimuksissa ei ole havaittu nollakuitua, mutta lähialueen ruoppauksissa sitä on todettu olevan. Ennen rakennussuunnitelmaan ryhtymistä tulisi alueelta tehdä vielä lisätutkimuksia, jotta voidaan varmistua, ettei nollakuitua ole sataman alueella.

Alue soveltuu kohdekäynnin perusteella virkistyskäyttöön nykyisellään maa-alueella.

4. SATAMAN KÄYTTÖSUUNNITELMA

4.1 Suojaus aallokolta

Uusi venesatama tulee suojata aallokolta pengeraallonmurtajalla.

4.2 Sataman vesialue

Sataman vesialue muodostaa kahden rannan ja aallonmurtajapenkereen rajaaman vesialtaan, jonka päälaituriin kiinnittyvät varsinaiset veneenkiinnityslaiturit jakavat pienempiin laituraltaisiin. Etenkin länsirannan tuntumassa luonnollinen vesisyvyys ei ole riittävä vaan satama-allas on ruoppattava. Lopullinen satama-altaan pohjan haraustaso esitetään tasoon NW-nav-3,0 m. Osalla aluetta missä laituripaikat on tarkoitettu pienemmille veneille haraustaso voi olla paikallisesti pienempi.

4.3 Laiturit

Satama-altaaseen sijoitettavat laiturit ovat kelluvia ponttoonilaitureita. Veneiden peräkiinnitys suositellaan tehtäväksi aisoilla. Ulommaisissa laitureissa, missä satama-altaassa tila riittää, voi olla mahdollista käyttää myös peräpoijuja.

Kelluvien veneenkiinnityslaiturien yhteispituus on noin $3 \times 62 \text{ m} + 2 \times 47 \text{ m} = 186 \text{ m} + 94 \text{ m} =$ yht. 280 m. Laiturireunaa pienveneiden kiinnittymistä varten veneenkiinnityslaitureissa on alustavasti yhteensä siis noin 560 reunametriä.

Aallonmurtajan ulkopäähän on mahdollista tehdä kiinteä laituri pienemmille vesibusseille tai yhteysaluksille. Aallonmurtajan suojan puoleiseen reunaan on mahdollista tehdä myös kiinteä vierasvenelaituri.

Laivalaiturin / vesibussilaiturin kohdalla olevan kelluvan pienvenelaiturin pituutta säätämällä on mahdollista järjestää hieman lisää kääntötilaa mahdollisia isompia aluksia varten, mikäli tarpeen. Laiturijärjestelyt täsmentyvät jatkosuunnitteluvaiheissa.

5. SATAMAN PALVELUVARUSTUS

5.1 Veneiden telakointi

Satamaan ei ole suunniteltu veneenlaskupaikkoja tai nostolaitureita, koska ne palvelut/toiminnot ovat saatavilla nykyisestä Halkoniemen pienvenesatamasta tai lähialueen muista satamista.

5.2 Jätehuolto

Satamaan ei ole suunniteltu monipuolista jätteiden keräyspisteitä, koska ne palvelut/toiminnot ovat saatavilla nykyisestä Halkoniemen pienvenesatamasta.

5.3 Imutyhjennyslaitteet / septilaitteet

Satamaan ei ole suunniteltu paikkaa imutyhjennyslaitteiden / septilaitteiden sijoitusta varten, koska ne palvelut/toiminnot ovat saatavilla lähialueen muista satamista.

5.4 Polttoainehuolto

Kohteeseen ei tule polttoaineenjakelua. Polttoainehuolto hoidetaan alueen muissa satamissa.

5.5 Sataman kunnallistekniikka

Tiealueet ja kulkualueet kestopäällystetään tai varustetaan kivetyllä pinnalla.

Kaikki kulku- ja kenttäalueet, joilla nosturi ja venetrailerit liikkuvat, perustetaan tiealueita vastaavalla tavalla.

Satama-alueelle tulevat mahdolliset rakennukset liitetään alueen kunnallisteknisiin verkkoihin tavallomaiseen tapaan.

Venesatama-alueen kenttien tasausta ja kuivatus edellyttäneen myös sadevesiviemäröintiä. Rakennusten vierialueiden sadevesien ja perustusten kuivatusvesien viemäroiminen on selvitetävä rakennussuunnittelun yhteydessä.

Satama-alueelle mahdollisesti sijoittuvat rakennukset liitetään vesijohtoverkkoon normaaliin tapaan. Sataman rannan läheisyyteen asennetaan vesijohto, josta vedetään kesävesijohdot laitureille.

Satama-alue valaistetaan. Laitureille asennetaan valaisinpollareita tai valaisinpylväitä.

6. RAKENNUSTEKNISET TYYPPIRATKAISUT

6.1 Aallonmurtaja

Uuden sataman aallonmurtajan ulkopää ulottuu noin 240 m etäisyydelle olemassa olevasta rantaviivasta.

Aallonmurtajan suojan puoli varustetaan kulkutasolla. Aallonmurtajan järveä vasten oleva reuna varustetaan ns. kruunulla eli lohkarerverhous tehdään hieman kulkutasoa ylemmäksi aaltosuojausten parantamiseksi.

Aallonmurtajan luiskat varustetaan lohkarerverhouksella.

Aallonmurtajan ulkopäähän sijoitetaan kummeli tai merkkivalo.

Kulkupenger varustetaan valaisinpollareilla.

Aallonmurtaja varustetaan määrävlein vedenvaihtuvuusaukoilla tai –putkilla.

Aallonmurtajan suojanpuoleiseen reunaan on mahdollista tehdä kiinteä laivalaituri, mahdollinen vierasvenelaituri ja mahdollisia telarantapaikkoja (telarantapaikan kohdalla loiva luiska).

Halkoniemen venesataman aallonmurtajan pään lyhennys:

Olemassaolevan Halkoniemen sataman aallonmurtajan pää jää uuden sataman satama-altaan sisään. Vanhan aallonmurtajan päätä lyhennetään hieman, jotta satama-altaaseen saadaan väljempi kulkutila. Vanhan aallonmurtajan lyhennys tehdään noin 17-20 m osuudella. Vanhan penkereen kaivumassat sijoitetaan vanhan aallonmurtajapenkereen ulkopintaan uuden aallonmurtajan pään kohdalle.

Uuden aallonmurtajan toteutustapa:

Uusi aallonmurtaja tehdään sekalouheesta ja pengeri on perustettava ns. kovaan pohjaan.

Uuden aallonmurtajapenkereen kohdalla tehdään puhdistusruoppaus ennen louhepengerrystä (päätypengerrys) tai vaihtoehtoisesti jos puhdistusruoppausta ei tehdä kattavasti ennen täyttöä tulee tehdä vähintään osittainen ruoppaus ja lisäksi pohjamaata on häiritävä soveltuvalla

menetelmällä tarvittavassa laajuudessa siten, että louhepengeri saadaan tukeutumaan kantavaan pohjamaahan siten, että louhepenkereen alle ei jää savilinssejä jotka heikentävät stabiiliteettia.

6.2 Satama-allas

Aallonmurtajan suojaaman satama-altaan pituus on kaakko-luode suunnassa on noin 150-170 m ja kaakko-lounas suunnassa noin 100-140 m.

Satama-altaan haraustaso NW-nav. - 3,0 m. Satama-allas ruopataan haraustason alapuolelle. Kaivuluiskat tehdään ao. maalajissa pysyvään kaltevuuteen.

Satama-altaan itäosassa on olemassa oleva Halkoniemen venesataman aallonmurtaja. Vanhan aallonmurtajan päätä lyhennetään hieman, jotta satama-altaaseen saadaan väljempi kulutilla. Vanhan aallonmurtajan lyhennys tehdään noin 17-20 m osuudella.

Satama-altaaseen kaivetaan tarvittavat kuopat kelluvien laituriin ankkuripainoja varten. Satama-altaan haraussyvyyden tulee toteutua myös laituriin ankkurointien kohdilla.

6.3 Rantarakenteet ja rantaluiskat

Rantapenkereet ja niiden täytöt tehdään sekalouheesta ja ne perustetaan kantavan tiiviin pohjamaahan varaan. Tarvittaessa paikalla tehdään massanvaihtokaivua.

Satama-altaan vierustoilla kulkupenkereen yläpinta tehdään noin tasoon MW+1,50.

Rantaluiskat varustetaan lohkariverhouksella tai muulla soveltuvalla verhouksella (esim. verhouk pyöreistä luonnonkivistä). Rantaluiskien kaltevuus valitaan luiskaverhouksen tyyppin mukaan. Alustavasti luiskakaltevuus on noin 1:1,5 ...1:2.

6.4 Rantalaiturit

Aallonmurtajapenkereen ulkopuolelle alueelle suojan puolelle on mahdollista tehdä kiinteä laituri, mikä voi tarvittaessa toimia esim. laivalaiturina / pienempien vesibussien yhteyslaiturina.

Aallonmurtajan suojan puoleiseen reunaan on mahdollista tehdä myös kiinteä vierasvenelaituri.

Kiinteän laituriin rakennetyyppi voi olla paaluperusteinen laituri, tukimuurilaituri tai tukiseinälaituri.

6.5 Ponttoonilaiturit

Yleisenä alueena ja ns. päälaiturina / kulkulaiturina toimii rantaan yhdyskallalla liittyvä noin 6 m leveä ja noin 65...66 m pitkä kelluva teräsbetoninen raskasponttoonilaituri.

Päälaituriin sijoittuu puistokadun kevyen liikenteen väylän jatkeelle.

Päälaituriin rakenne on mahdollista valita siten, että henkilö- ja pakettiautot voivat tarvittaessa ajaa päälaiturille (huolto liikenne, hälytysajoneuvot, ambulanssit tms.).

Päälaituriin / kulkulaituriin sivuihin liittyvät varsinaiset kelluvat veneenkiinnityslaiturit.

Veneenkiinnityslaituriin leveys on noin 2,4...3,0 m. Veneenkiinnityslaituriin rakennetyyppi voi olla teräsbetoninen raskasponttoonilaituri tai vaihtoehtoisesti osa veneenkiinnityslaitureista voinee olla myös kevyempirakenteisia muoviputkiponttoonilaitureita.

Kulkulaituriin kaakon puolella veneenkiinnityslaitureita on alustavasti 3 kpl ja yksittäisen laituriin pituus noin 55...62 m. Veneenkiinnityslaituriin keskinäiset välit ovat alustavasti k/k noin 28 m, eli ao. paikat ovat pienemmille veneille. Laituriin keskinäiset välit täsmäntyvät jatkosuunnitteluvaiheissa venekokojen mukaan.

Kulkulaituriin luoteen puolella veneenkiinnityslaitureita on alustavasti 2 kpl ja yksittäisen laituriin

pituus noin 42...47 m. Veneenkiinnityslaiturien keskinäiset välit ovat alustavasti k/k noin 45 m, eli valtaosa ao. paikoista on isommille veneille. Laiturien keskinäiset välit täsmentyvät jatkosuunnitteluvaiheissa venekokojen mukaan.

Kulkulaiturin ulkopäähän, tai vaihtoehtoisesti luoteen puoleisen veneenkiinnityslaiturin ulkopäähän on mahdollista sijoittaa noin 22 m pitkä ja noin 6 m leveä ponttoonilaituri mikä voisi toimia esim. pienempien vesibussien tai yhteysalusten laiturina.

Ponttoonilaiturien varusteet alustavasti:

- järeä ankkurointi
- turvatikkaat/nousutikkaat 25 m välein
- puusuojalaite
- venepuomit, mitat ja k-jako venekoon mukaan
- pollarit
- mahdolliset valaisinpollarit tai muu valaistus
- mahdolliset virranottoasteet
- ponttoonilaiturin kannen pinta:
esim. betonipinta tai osin puupinta / komposiittilankutus
- infotaulut, tarvittaessa
- Valvontakamerat
- portit
- Pelastustolppa (tikkaat, rengas ja venehaka)

Ponttoonilaiturin ankkuripainot tulee sijoittaa satama-altaan haraustason alapuolelle. Tarvittaessa ankkuripainoja varten kaivetaan kuopat.

6.6 Telaranta

Aallonmurtajapenkereen ja satama-altaan rantaluiskaan on mahdollista tehdä noin 110 m pitkä telarantaosuus pienemmille veneille ja soutuveneille. Telarantaosuudella luiskan pohja tehdään aallonmurtajan pengertä (pengeri 1:1,5...1:2) loivempaan kaltevuuteen ja pinta tasataan esim. soralla.

6.7 Vieriasvenelaituri

Vieriasvenelaituri on mahdollista sijoittaa päälaiturin. Vieriasvenelaiturin pituudeksi tulisi määritellä keskimäärin 3 veneen mitta (n 20 m).

7. SUOSITUS JATKOTOIMENPITEISTÄ

7.1 Lisäpohjatutkimukset

Aallonmurtajapenkereen alueella täytön toteutustavan ja massamäärien varmistamiseksi alueella tulee tehdä lisäpohjatutkimuksia. Tutkimukset tehdään myös Halkoniemen olemassa olevan aallonmurtajan vierustalla kohdalla mihin tehdään uutta täyttöä louheella (uuden aallonmurtajan pään alueella)

Ranta-alueen täytön toteutustavan ja massamäärien varmistamiseksi alueella tulee tehdä lisäpohjatutkimuksia.

Satama-altaan ruoppausalueilla lisäpohjatutkimukset tarvittaessa.

7.2 Täydentävät sedimenttitutkimukset

Mahdollisesti tarvittavat lisätutkimukset sedimenttien osalta (tarvittaessa).

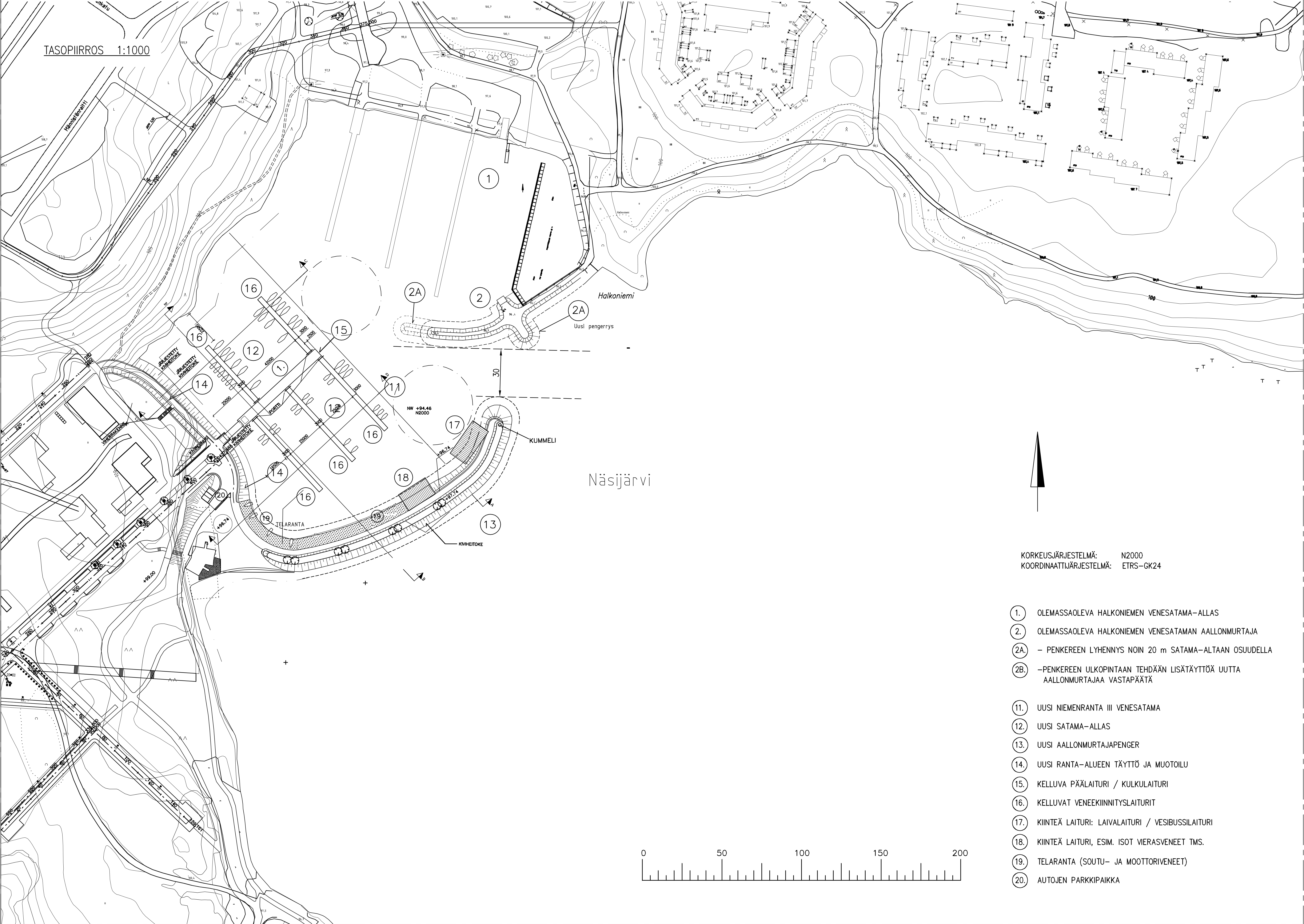
7.3 Nollakuitututkimukset

Ruopattavilla alueilla tulee selvittää nollakuidun mahdollinen esiintyminen alueella.

Tutkimuksissa ei ole havaittu nollakuitua, mutta lähialueen ruoppauksissa sitä on todettu olevan. Alueelta tulee tehdä vielä lisätutkimuksia, jotta voidaan varmistua, ettei nollakuitua ole sataman alueella.

7.4 Lisäselvitykset aallokon ja aaltosuojauksen osalta

Kohteessa suositellaan tehtäväksi tuuli- ja aallokkomittauksia paikallisten olosuhteiden varmistamiseksi. Jatkosuunnitteluvaiheissa on suositeltavaa tehdä mallinnus aallonmurtajasta. Jatkosuunnitteluvaiheissa pengeraallonmurtajan suuaukon järjestelyä on mahdollista kehittää muotoilemalla myös olemassa olevaa Halkoniemen venesataman aallonmurtajapengertä siten, että sen muotoilu vähentäisi aallokon heijastumista / kulkeutumista uuden satama-altaan sisään.

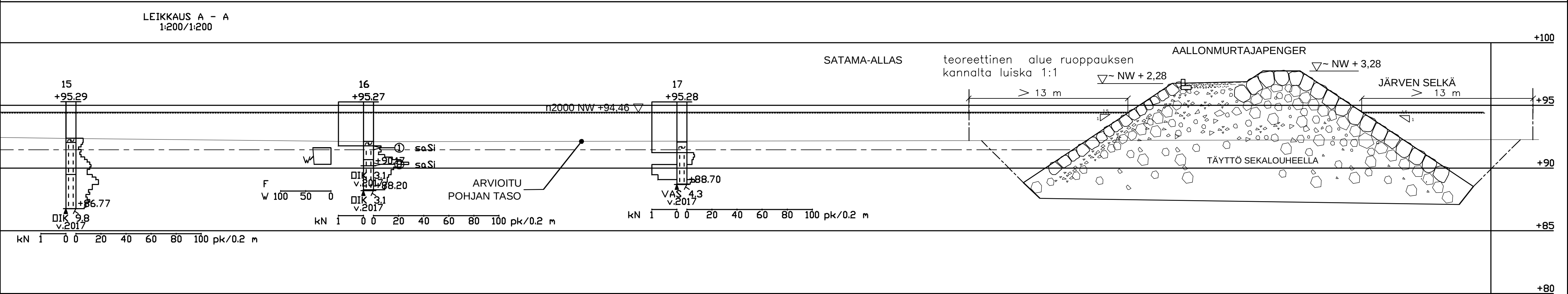
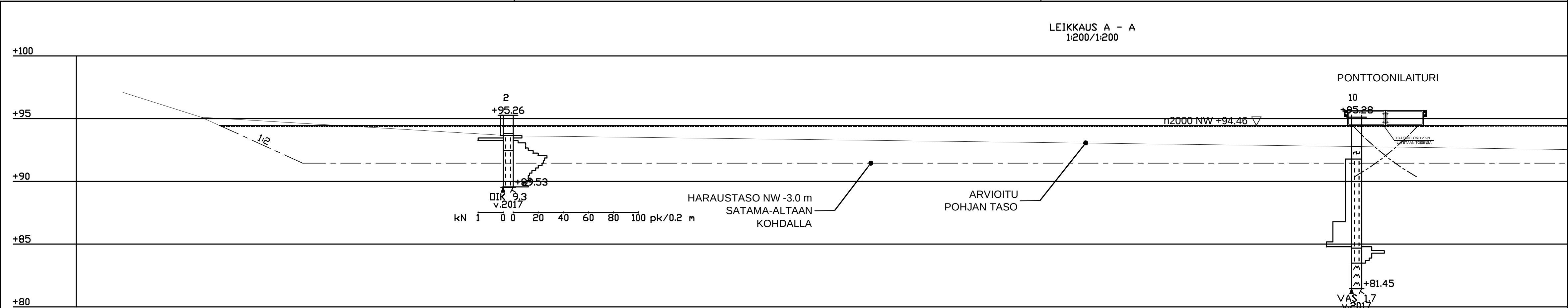


KORKEUSJÄRJESTELMÄ: N2000
KOORDINAATTIJÄRJESTELMÄ: ETRS-GK24

- 1. OLEMASSAOLEVA HALKONIEMEN VENESATAMA-ALLAS
- 2. OLEMASSAOLEVA HALKONIEMEN VENESATAMAN AALLONMURTAJAA
- 2A. – PENKEREEN LYHENNYS NOIN 20 m SATAMA-ALTAAN OSUUDELLA
- 2B. –PENKEREEN ULKOPINTAAN TEHDÄÄN LISÄTÄYTTÖÄ UUTTA AALLONMURTAJAA VASTAPÄÄTÄ
- 11. UUSI NIEMENRANTA III VENESATAMA
- 12. UUSI SATAMA-ALLAS
- 13. UUSI AALLONMURTAJAPENGER
- 14. UUSI RANTA-ALUEEN TÄYTTÖ JA MUOTOILU
- 15. KELLUVA PÄÄLAITURI / KULKULAITURI
- 16. KELLUVAT VENEKIINNITYSLAITURIT
- 17. KIINTEÄ LAITURI: LAIVALAITURI / VESIBUSSILAITURI
- 18. KIINTEÄ LAITURI, ESIM. ISOT VIERASVENEET TMS.
- 19. TELARANTA (SOUTU- JA MOOTTORIVENEET)
- 20. AUTOJEN PARKKIPAikka

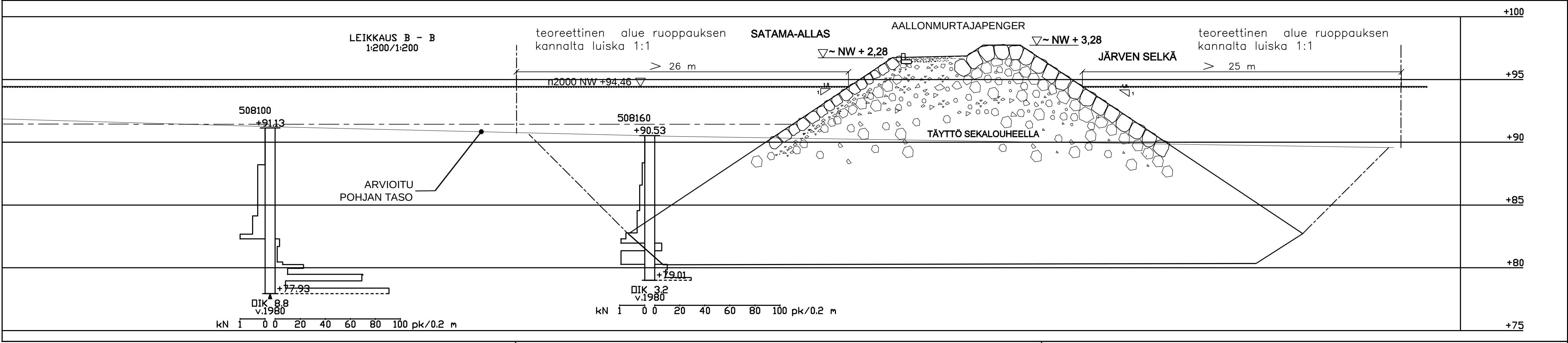
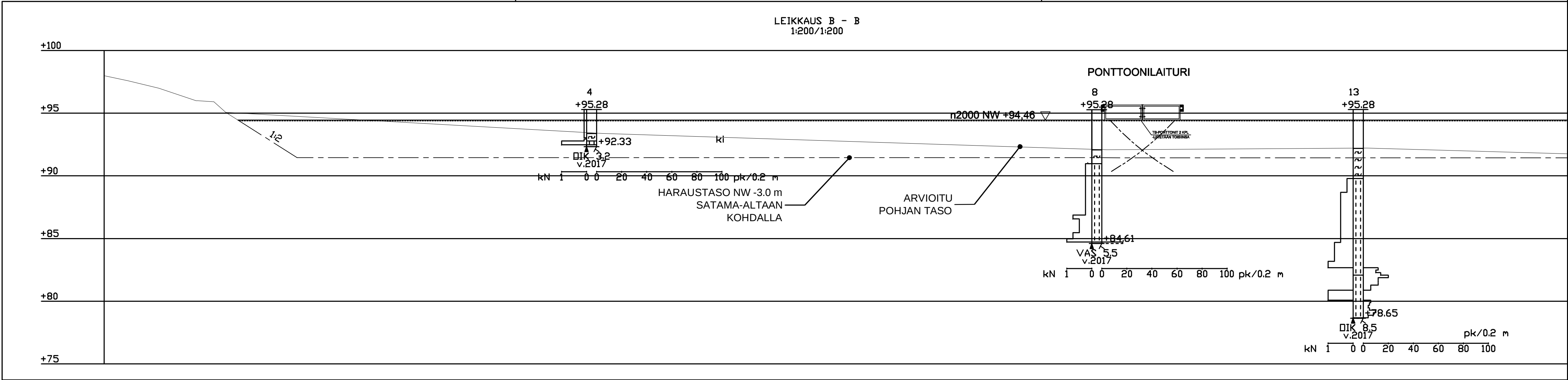
Tässä suunnitelmassa on käytetty ETRS-GK24/N2000 taso- ja korkeuskoordinaatistoa

A	AALLONMURTAJAA SIIRRETTY, MITTAKAAVA MUUTTUNUT	27.09.18	Harri Koskinen
MUUTOS	SELITYS	PVM	TEHNYT
TAMPEREEN KAUPUNKI KAUPUNKIYMPÄRISTÖN PALVELUALUE Kaupunkiympäristön suunnittelu			
NIEMENRANTA III SATAMA		Ylön päätös:	
LIELAHTI, LENTÄVÄNNIEMI		Suunnittelupäällikön päätös:	
YLEISSUUNNITELMA		Muutos / §	
ASEMAPIIRUSTUS 1:1000		Tark.	
		Hyy.	
		Pvm.	
		Korvaa piir.no	
		VIRE no	
		Ark.n:o	
		Piir.no	
		5/20005/2	
RAMBOLL Ramboll Finland Oy Pakkahuoneenkatu 2 FI-71600 Tampere puh. 020 755 611		Piirt. Suunn. Tark.	Jarmo Huhtala Harri Koskinen
Pvm 05.04.18			



Tässä suunnitelmassa on käytetty ETRS–GK24/N2000 taso- ja korkeuskoordinaatistoa

A	AALLONMURTAJAA SIIRRETTY	01.10.18	Harri Koskinen
MUUTOS	SELITYS	PVM	TEHNYT
 TAMPEREEN KAUPUNKI KAUPUNKIYMPÄRISTÖN PALVELUALUE		Kaupunkiympäristön suunnittelu	
NIEMENRANTA III SATAMA LIELAHTI, LENTÄVÄNNIEMI <u>YLEISSUUNNITELMA</u> LEIKKAUS A-A 1:200		Ylan päätös:	
		Suunnittelupäällikön päätös:	
		/ §	
		Muutos	
		Tark.	
 Ramboll Finland Oy Pakkahuoneenaukio 2 PL 718, 33101 Tampere puh. 020 755 611		Piirt.	Jarmo Huhtala
		Suunn.	Harri Koskinen
		Tark.	
		Ark.n:o	
		Piir.n:o	5/20005/3



Tässä suunnitelmassa on käytetty ETRS-GK24/N2000 taso- ja korkeuskoordinaatistoa

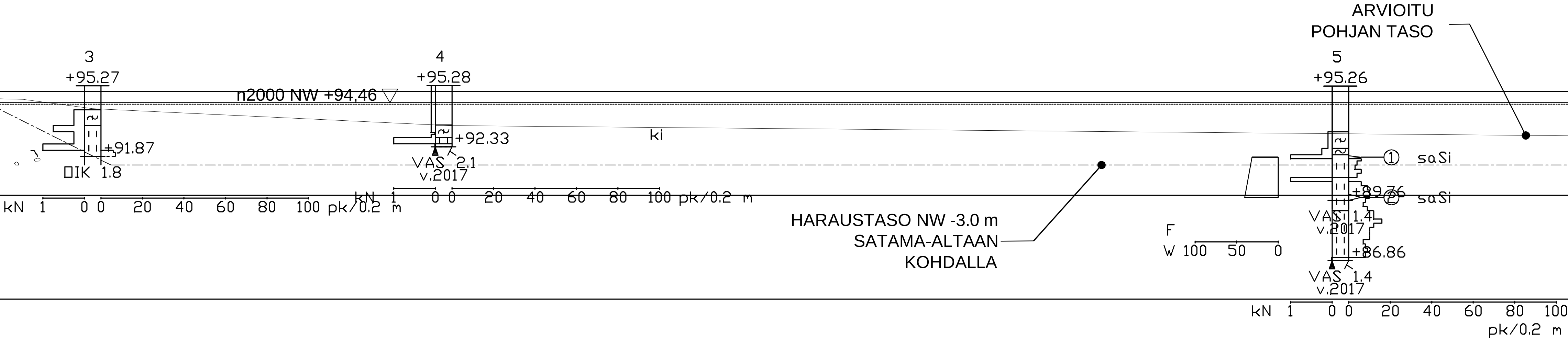
A	AALLONMURTAJAA SIIRRETTY	01.10.18	Harri Koskinen
MUUTOS	SELITYS	PVM	TEHNYT
 TAMPEREEN KAUPUNKI KAUPUNKIYMPÄRISTÖN PALVELUALUE		Kaupunkiympäristön suunnittelu	
NIEMENRANTA III SATAMA LIELAHTI, LENTÄVÄNNIEMI <u>YLEISSUUNNITELMA</u>		Ylan päätös:	
		Suunnittelupäällikön päätös:	
		/ §	
		Muutos	
		Tark.	
		Hyv.	
		Pvm.	09.03.2018
		Korvaa piir.n:o	
		VIRE n:o	
LEIKKAUS B-B 1:200		Ark.n:o	
 Ramboll Finland Oy Pakkahuoneenaukio 2 PL 718, 33101 Tampere puh. 020 755 611		Piirt.	Jarmo Huhtala
Pvm 09.03.18		Suunn.	Harri Koskinen
		Tark.	
		Piir.n:o	5/20005/4

LEIKKAUS C - C
1:200/1:200

NYKYINEN
MAANPINTA

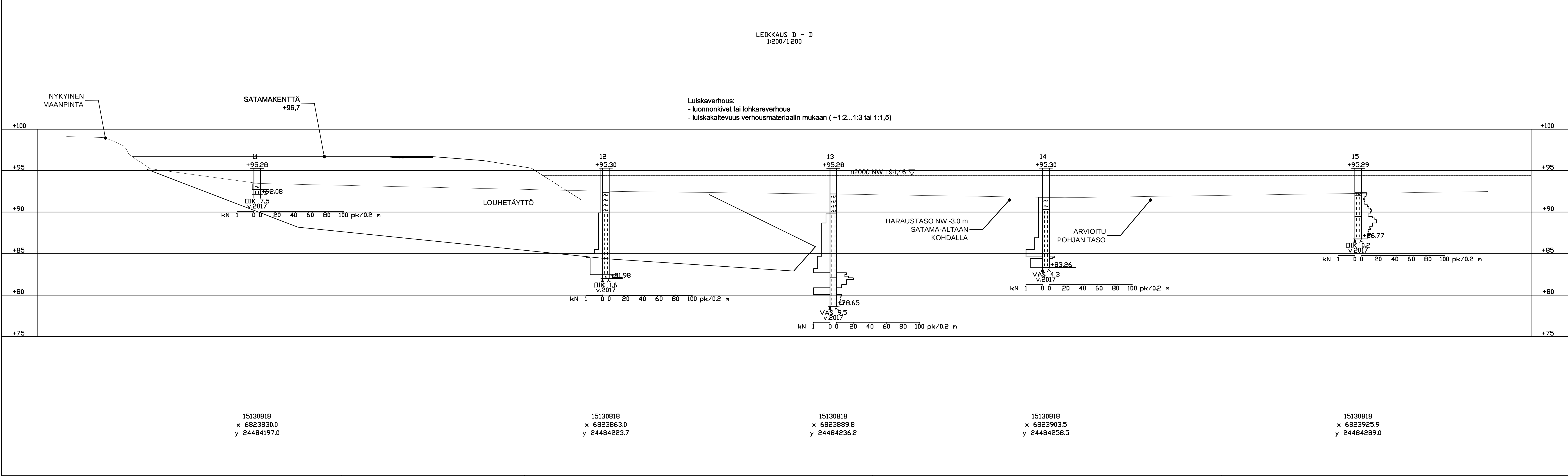
KIVIHEITOKE
RAITTI

Luiskaverhous:
- luonnonkivet tai lohkareverhous
- luiskakaltevuus verhousmateriaalin mukaan (~1:2...1:3 tai 1:1,5)



Tässä suunnitelmassa on käytetty ETRS-GK24/N2000 taso- ja korkeuskoordinaatistoa

A	AALLONMURTAJAA SIIRRETTY	01.10.18	Harri Koskinen
MUUTOS	SELITYS	PVM	TEHNYT
 TAMPEREEN KAUPUNKI KAUPUNKIYMPÄRISTÖN PALVELUALUE		Kaupunkiympäristön suunnittelu	
NIEMENRANTA III SATAMA LIELAHTI, LENTÄVÄNNIEMI		Ylan päätös:	
		Suunnittelupäällikön päätös:	
		Muutos / §	
		Tark.	
		Hyv.	
YLEISSUUNNITELMA		Pvm.	
		09.03.2018	
		Korvaa piir.n:o	
LEIKKAUS C-C 1:200		VIRE n:o	
		Pirt. Suunn. Tark.	
 Ramboll Finland Oy Pakkahuoneenkäytö 2 PL 718, 33101 Tampere puh. 020 755 611		Pirt. Suunn. Tark.	
		Jarmo Huhtala Harri Koskinen	
Pvm 09.03.18		Ark.n:o Piiir.n:o	
		5/20005/5	



Tässä suunnitelmassa on käytetty ETRS-GK24/N2000 taso- ja korkeuskoordinaatistoa

A	AALLONMURTAJAA SIIRRETTY	01.10.18	Harri Koskinen
MUUTOS	SELITYS	PVM	TEHNYT
 TAMPEREEN KAUPUNKI KAUPUNKIYMPÄRISTÖN PALVELUALUE		Kaupunkiympäristön suunnittelu	
NIEMENRANTA III SATAMA LIELAHTI, LENTÄVÄNNIEMI		Ylan päätös: Suunnittelupäällikön päätös: / §	
YLEISSUUNNITELMA		Muutos	
		Tark.	
		Hyv.	
		Pvm.	09.03.2018
		Korvaa piir.n:o	
		VIRE n:o	
LEIKKAUS D-D 1:200		Piirt.	Jarmo Huhtala
		Suunn.	Harri Koskinen
		Ark.n:o	
		Piir.n:o	5/20005/6



Ramboll Finland Oy
Pakkahuoneenkäytö 2
PL 718, 33101 Tampere
puh. 020 755 611

Piirt.

Jarmo Huhtala

Suunn.

Harri Koskinen

Ark.n:o

Piir.n:o

5/20005/6