

Tampella

Näsisaaren rakentaminen

Tilannekatsaus

Kaupunginhallitus 30.1.2023

Milko Tietäväinen

Taustaa

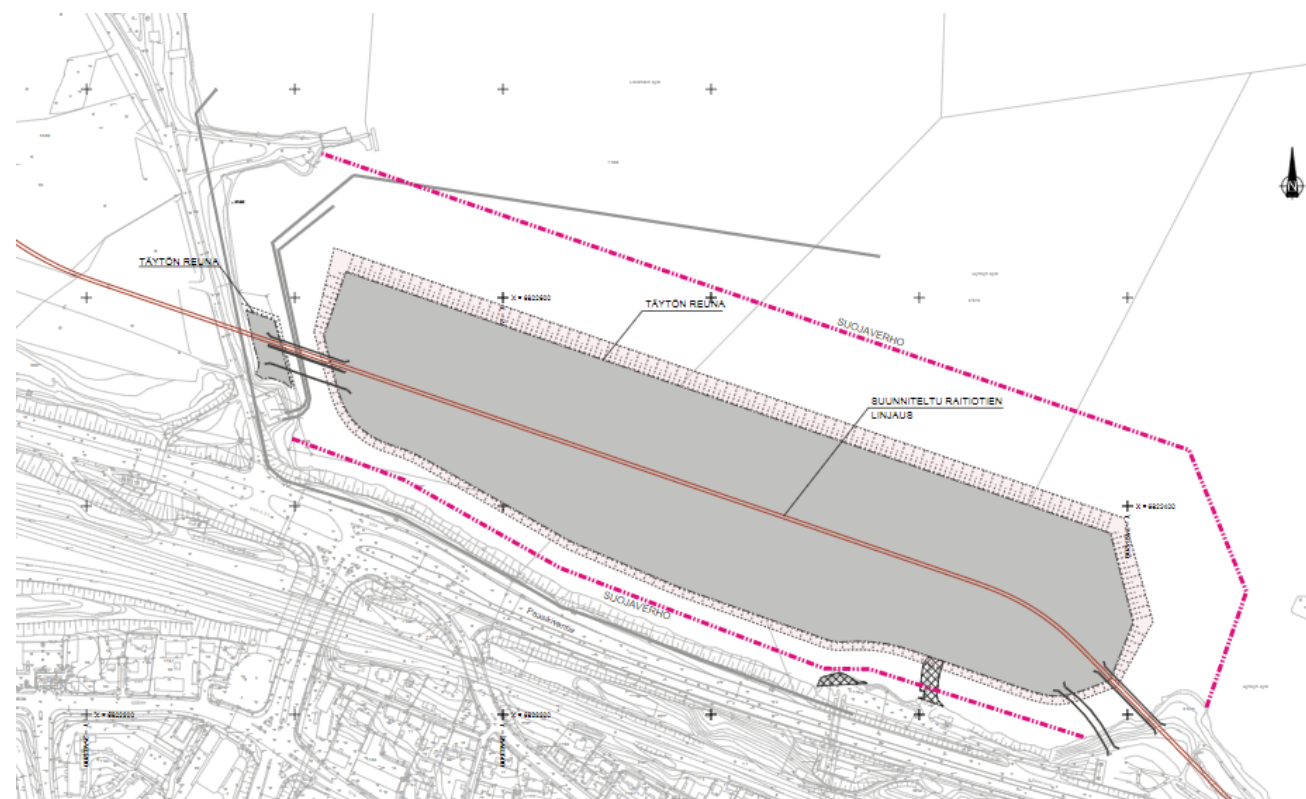
- Lielahden vesialueen täyttämistä eri tarkoituksiin on ollut erilaisia suunnitelmia
- Kaupungin ostettua Lielahden tehtaan maa- ja vesialueet Metsä-Board Oy:tä vesialueen täyttämistä maankäytön tarpeisiin tehtiin alustavia suunnitelmia
- **Hiedanrannan yleissuunnitelma**
- **Raitiotien rakentaminen Lentävänniemeeseen:** Linjausta muutettiin Paasikiventien varrelta järvitäytön kohdalle, jotta ratkaisu tukisi paremmin maankäyttöä. Myös VT 12 Vaitinaron eritasoliittymän varaukset olisivat voineet haitata radan toteuttamista.
- Kaupunki haki rannan täytölle vesilain mukaista lupaa. Vaasan hallinto-oikeus hylkäsi 1. hakemussuunnitelman puutteellisten pohjavesiselvitysten takia



Kuva yllä. Järvi kaupungin havainnekuva Hiedanrannan yleissuunnitelmasta

Toteutettava ratkaisu

- Koska pohjavesivaikutuksia ei riittävästi kyetty rantaimetymsvyöhykkeellä osoittamaan, valittiin periaateratkaisuksi ”saari”, jolloin rantaimetymsvyöhykkeeseen ei tarvitse kajota.
- Uusi hakemussuunnitelma laadittiin huolellisesti mutta ripeästi, jotta Tampereen keskuspuhdistamon louhinnassa syntyvä louhe voitaisiin hyödyntää ilman välivarastointia
- Vesilain mukainen lupa sai lainvoiman 16.12.2021 (KHO:n ratkaisu)



Kuva yllä. Suunnitelmapiiustus Näsisaaren täyttösuunnitelmasta

Teknisiä yksityiskohtia

- Toteutettavan saaritäytön tilavuus 1,0 milj. m³
- Pinta-ala n. 13 ha
- Näsisaaren toteuttaminen edellytti mm.
 - Museoitavan hylän siirtämisen, toteutettiin valmistelutyönä 2020
 - Laajat suojaverhot Näsijärven vedenlaadun turvaamiseksi 2020
 - Uppopuiden poisto täytön alueelta 2020
 - Lielahden voimalaitoksen lauhdevesiputkien muutokset 2022
 - Rantatien hulevesijärjestelmän rakentamisen 2022
- Näsisaarella on raitiotien ja kadun ns. ”putki”-asemakaava 8769. Muutoin Näsisaaren asemakaava on valmistelussa



Täyttö sijoittuu alueelle, jossa järvenpohjassa ei ole ns. O-kuitua tai haitta-aineita.

Näsisaaren rakentaminen 2022

- Täyttötöön yksityiskohtia ja tarkkailua käytiin läpi Pirkanmaan ELY:n kanssa
- Täyttötööt käynnistettiin helmikuussa 2022 ohjaamalla Keskuspuhdistamon louheita täyttöön 150 000 m³
- Kilpailutettiin varsinainen täyttöurakka. Urakan sai Louhintahiekka Oy. Urakassa oli aikataulukannustin, jotta raitiotien rakentaminen saataisiin mahdollisimman nopeasti käyntiin.
- Urakka sujui erittäin hyvin. Urakan kannalta kriittinen asia oli järveden ja pohjaveden tiukat suojelukriteerit.
- Täyttötöy aiheutti suojaverhon sisäpuolella järveden samenumista mutta suojaverhon ulkopuolella vain satunnaisesti yksittäisissä kohdissa
- Pohjaveden laadussa ei ole 12/2022 mennessä havaittu täytöstä aiheutuneita muutoksia
- Täyttöalue siirtyi raitiotieallianssin työmaa-alueeksi vuoden vaihteessa.

Kuva alla. Louhe kuljetettiin raskailla maansiirtodumppereilla saareen tilapäistä pengertietä pitkin.



Ilmakuva yllä. Täyttötöy kesällä 2022. Suojaverho rajaa veden samenumista.

Valokuvia työmaalta

Kuva alla. Yleisnäkymää täyttökohteeseen.



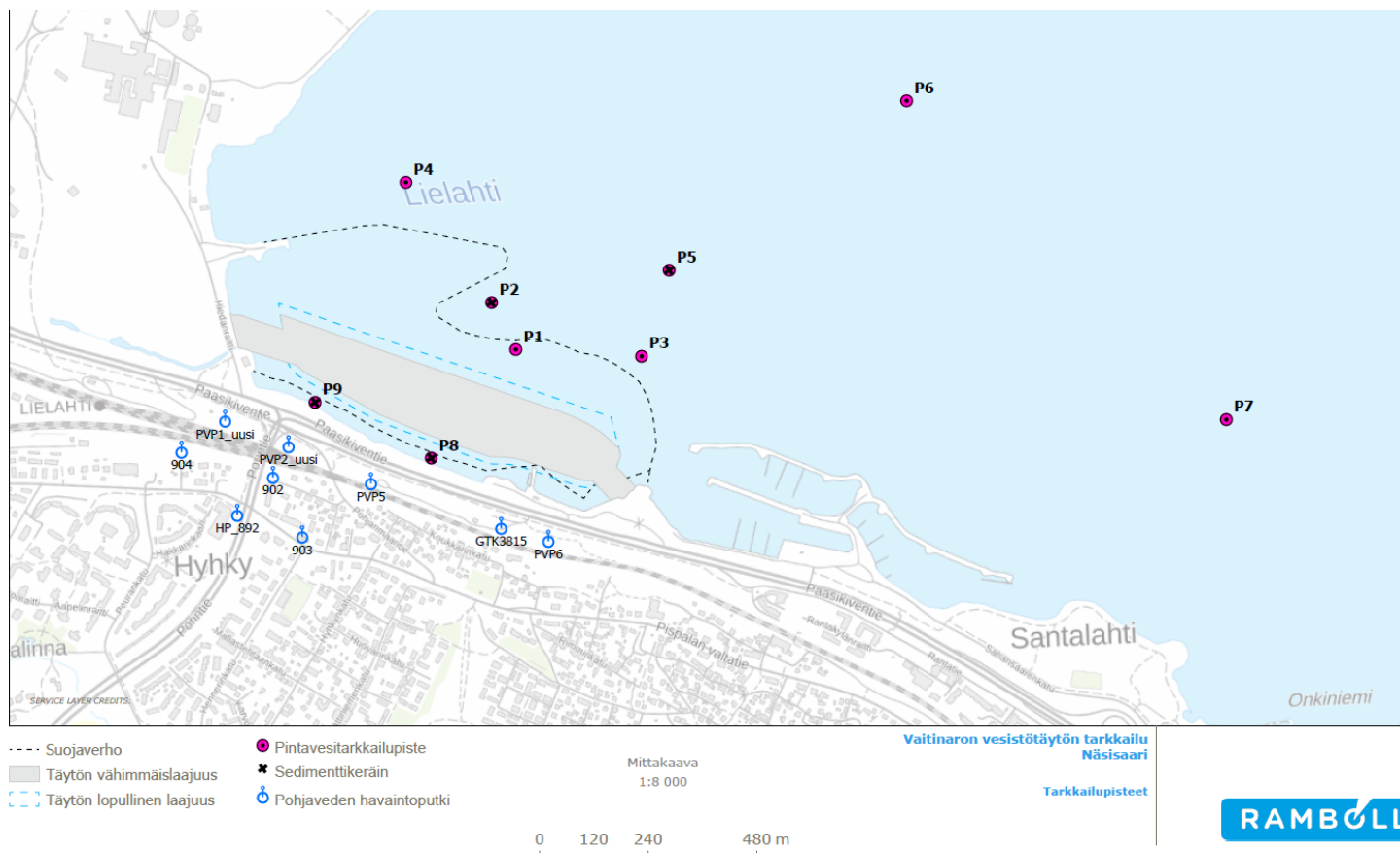
Kuva alla. Louhetäyttö tiivistettiin dynaamisesti pudotustiivistyskoneilla.



Kuva yllä. Pengerrystyö tehtiin puskemalla dumperista täytön päälle kipattu louhe veteen

Kuva yllä. Rannan ja täytön väliseen kanavaan pumpataan puhdasta vettä veden vaihtumiseksi

Veden laadun tarkkailu



Kuva yllä. Kartta Näsijärven veden ja pohjaveden laadun tarkkailupisteistä

- Näsijärven veden laatua tarkkaillaan pisteillä P1-P9
- Suojaverhon ulkopuolella järviveden laatu on pysynyt pääosin hyvänä.
- Pohjaveden laatua tarkkaillaan pisteillä pohjavesinäytteillä
- Pohjavedessä ei ole havaittu täytöstä aiheutuneita muutoksia
- Tarkkailu jatkuu

Näsijärven veden laatu

Kuva alla. Yleisnäkymä Santalahden venesatamaan ja saaren täyttötyömaalle



- Suojaverho on toiminut hyvin
- Veden laatu 11.1.2023 on kirkasta
- Ajoittain yksittäisessä pisteessä on havaittu samenessä. Erityisesti vesisateen jälkeen ja uittotunnelin edustan penkereen purkamisen jälkeen kanavassa vesi oli sameaa

Kuva alla. Järviveden näytteitä työn aikana

P8 pohja
Kokonaissyvyys 1,7 m
Näyte 1,2 m
Kirkas
t = 0,2 C



P9 pohja
Kokonaissyvyys 3,6 m
Näyte 3 m
Kirkas
t = 3,5 C



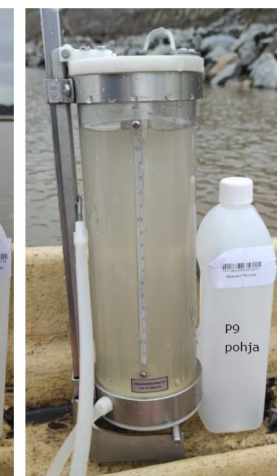
Kuva alla. Suojaverho erottaa hyvin samentuneen veden



P8 pohja
Kokonaissyvyys 1,3 m
Näyte 1 m
Sameus: 45 NTU
Happi: 9,4 mg/l
Samea

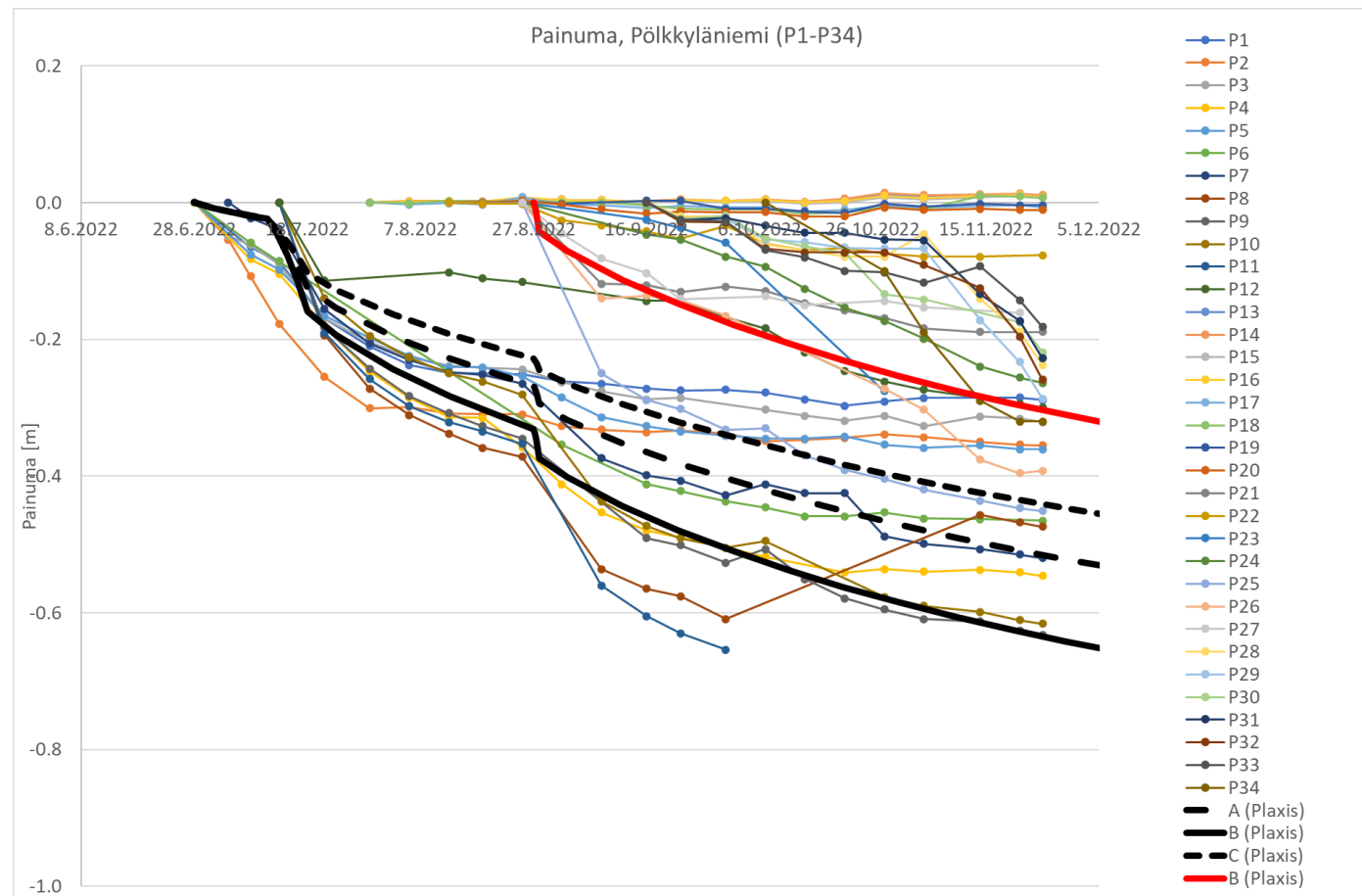


P9 pohja
Kokonaissyvyys 3,3 m
Näyte 3 m
Sameus: 60 NTU
Happi: 8,6 mg/l
Samea



Miksi täyttö vaatii aikaa?

- Näsjärven pohja on pehmeää silttiä ja savea. Pehmeän kerroksen paksuus on 3-6 metriä.
- Suuri täyttö aiheuttaa pohjamaahan kuormitusta, mikä aiheuttaa pehmeän maan kokoonpuristumista.
- Hienorakeisen saven ja siltin vedenläpäisevyys on huono, jolloin kokoonpuristuminen = tiivistyminen vaatii aikaa.
- Raitiotie, kadut ja aukiot perustetaan maan varaisesti. Käytönaikaisten haitallisten painuminen estämiseksi painuminen "aiheutetaan" etukäteen.
- Ennakoarvion perusteella 4/2023 olisi käytettävissä tarkempi tieto siitä, milloin esikuormituspenkereitä voidaan purkaa ja aloittaa raitiotieradan rakentaminen.
- Esikuormituspenkereet ensisijaisesti siirretään täyttöön.



Kuva yllä. Täytön painumien tarkkailupisteiden painumakuvaajat. Paksut käyrät kuvaavat Plaxis-tietokonelaskennan tuloksia
26.1.2023

Kiinteistötalous

- Näsisaaren toteuttamisen kustannus on noin 21 milj. euroa
- Muodostuvan maan € alustavaa arviointia:
 - Muodostuvan tonttimaan arvo 800-1000 €/k-m²
 - Paljonko myytävää k-m² ”kerrosalaa” pitäisi muodostua täytön investointikustannuksen kattamiseksi? Vastaus on noin 25 000 m²
 - Tonttitehokkuudella 1...0,5 tarvittaisiin myytävää tonttimaata 2,5...5 ha.
 - Alueen maankäyttö ratkaistaan asemakaavalla
 - Lisäksi kunnallistekniikan merkittävät toteuttamiskustannukset otettava huomioon

Täytön kustannusten jakaantuminen	M€
Suojaverhot ja uppopuiden poisto	2
Hulevesiviemärit	2
Voimalaitoksen lauhdeputket	3
Louheen siirto varastokasalle	5
Louheen siirto varastokasalta ja täytön tekeminen	8
Muut	1

Taulukossa yllä on kuvattu täytön toteuttamisen kustannusten likimääräinen jakaantuminen eri työvaiheisiin

Jatkosuunnitelmat

- Nyt on toteutettu raitiotien sekä korkealuokkaisen jalkakäytävän ja pyörätien rakentamisen mahdollistama Näsisaaressa täytön 1. vaihe
- Hiedanrannan joukkoliikenneterminaalin ja katuyhteyden suunnittelu käynnissä
- Hiedanrannan yleissuunnitelma tavoittelee laajempaa täyttöön perustuvaa maankäyttöä
- Se edellyttää mm. O-kuidun ratkaisemista
- 2. vaiheen täyttö edellyttänee materiaalilogistiikan takia jonkin merkittävän kalliorakennushankkeen louhetta (Hämpin P-laitoksen laajennuksen yms.)



Kuva yllä. Havainnekuva täyttösaaresta, kun raitiotie ja jalankulku-pyörätie on rakennettu

Yhteenveto

- Näsisaaaren täyttö onnistui hyvin
- Järviveden ja pohjaveden laatu on pysynyt hyvänä
- Raitiotien rakentaminen pääsee alkamaan suunnitelman mukaisesti, mikä mahdollistaa kaupallisen raitiotieliikenteen aloittamisen Lentävänniemeen 2025 alussa

Kuva alla. Yleisnäkymä Näsisaaaren tammikuussa 2023. Kuvassa näkyvät esikuormituspenger ja kanavan vedenpumppaus



Kiitos

valokuviasovite, Näsisaaren ensi vaihe



näkymä Rantatieltä uittotunnelin kohdalta
kuvaoikeudet: Tampereen kaupunki / Sitowise Oy
asemakaavan nro 8769 havainneaineisto, YLA 12.5.2020