

POHJANVAHVISTUSPÄIVÄ 2026

NÄSISAAREN PUDOTUSTIIVISTYS

Juho Mansikkamäki
20.8.2026



Esityksen sisältö

- Perustiedot
- Näsisääri
- Syvätiivistyssuunnitelma
- Toteutus
- Ympäristövaikutukset
- Yhteenveto

Taustaa

Louhetäytön tiivistys, noin 70 000 pudotusta 2,5 x 2,5 m ruutuun.

Työn kesto: 01-06/2026

Tilaaja: Tampereen kaupunki

Urakoitsija: Louhintahiekka Oy (aliu. Veljekset Mäkipelto Oy)

Rakennuttaja: TamRap Oy

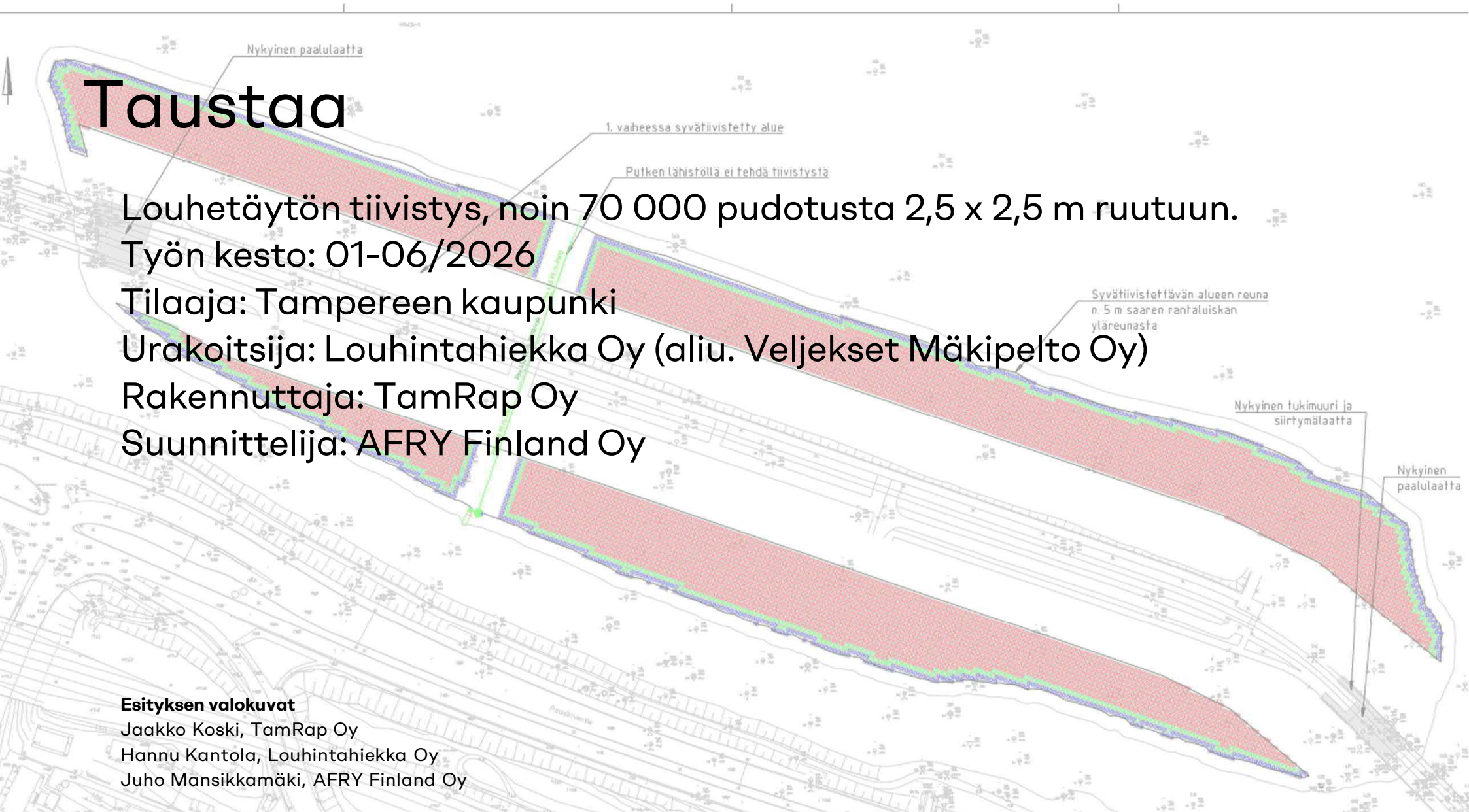
Suunnittelija: AFRY Finland Oy

Esityksen valokuvat

Jaakko Koski, TamRap Oy

Hannu Kantola, Louhintahiekka Oy

Juho Mansikkamäki, AFRY Finland Oy



Näsisaari



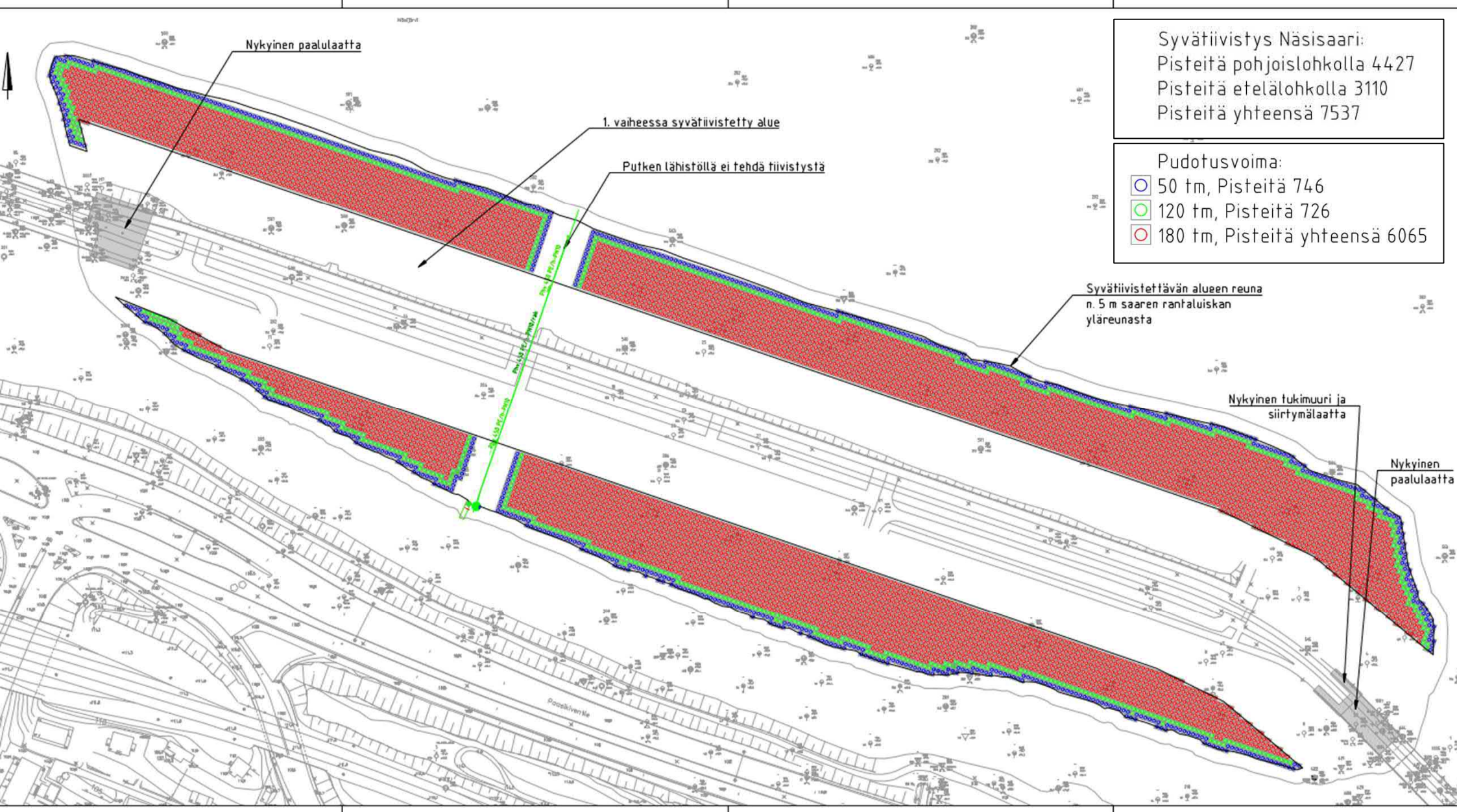
- Suunnittelu käynnistyi 2015
- Näsisaaren vesilupahakemus jätettiin maaliskuussa 2018
- Vesilupa saatiin tammikuussa 2020 (luvasta valitettiin)
- Hallinto-oikeus piti luvan voimassa päätöksellään helmikuussa 2021
- Korkeimman hallinto-oikeuden päätöksen myötä lupa sai lainvoiman helmikuussa 2022

Santalahden satama
Santalahti marina

Arkkitehtitoimisto NOAN Oy

Näsisaari





Syvätiivistys Näsisaari:
Pisteitä pohjoislohkolla 4427
Pisteitä etelälohkolla 3110
Pisteitä yhteensä 7537

Pudotusvoima:

- 50 tm, Pisteitä 746
- 120 tm, Pisteitä 726
- 180 tm, Pisteitä yhteensä 6065

Syvätiivistys

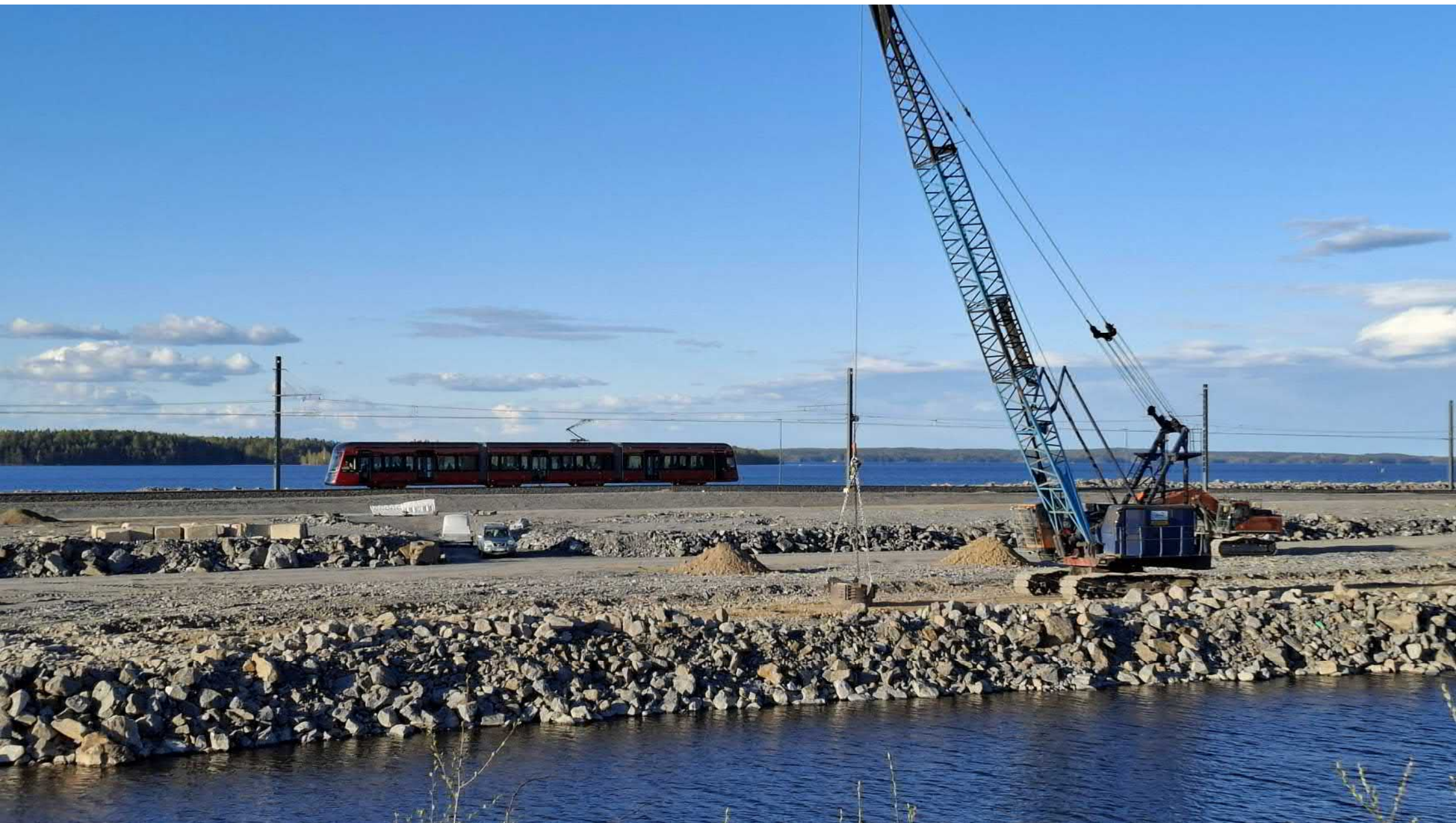
Saaren 1 200 000 m³ täyttötyö tehtiin 2022 noin 7 kuukaudessa, jonka jälkeen syvätiivistettiin n. 80 m leveä vyöhyke saaren keskeltä ratikkaa varten. (Tavoitteena oli tuolloin, että loppujen alueiden syvätiivistys olisi tehtävissä ilman haittaa ratikalle.)

Nyt tiivistettiin etelä- ja pohjoisrannat, jotka vielä olivat tiivistämättä. Alueiden pinta-ala yhteensä noin 5 ha.

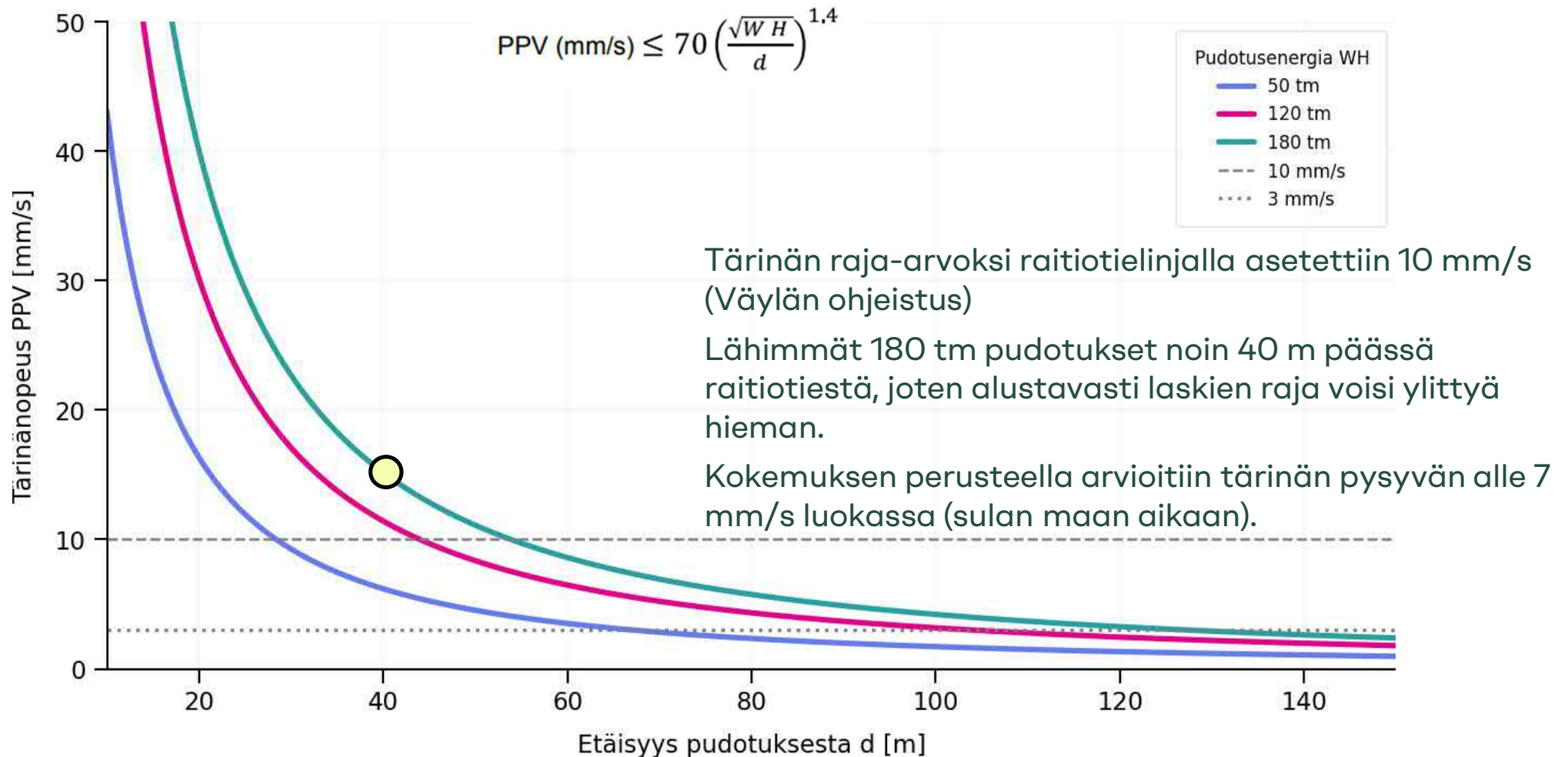
Täytön pinta 1,5...2 m vesipintaa ylempänä, täytön paksuus pääosin 5...8 m. Alla noin 20 m paksusti silttiä (laSa ... siHk).

Tavoitteena oli ulottaa tiivistysvaikutus laskennallisesti hieman täytön alapinnan alapuolelle. Pääosa pudotuksista wh=180 tm teholla.

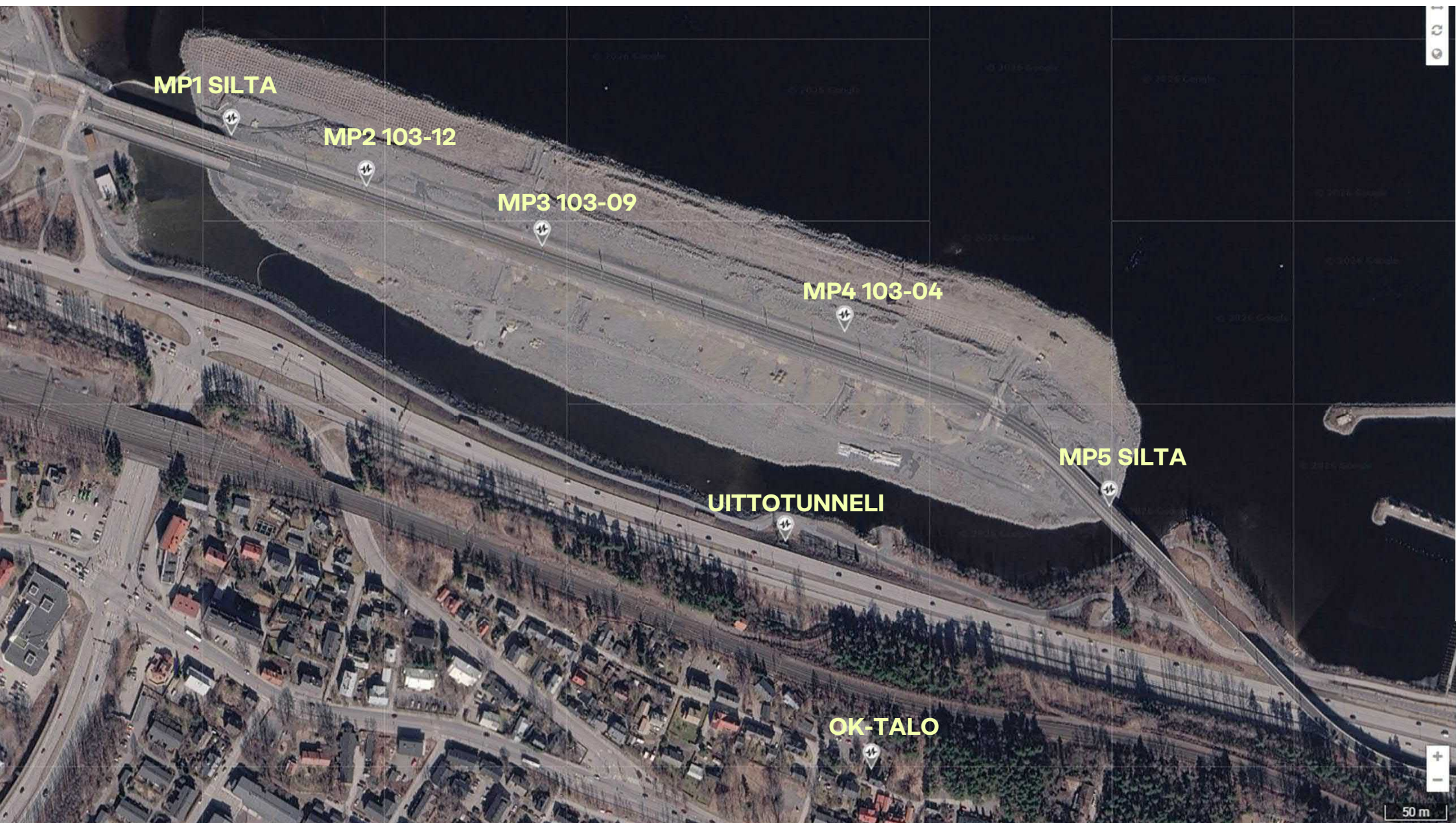
Merkittävimmät huolenaiheet olivat 35 m etäisyydellä liikennöivän ratikan tärinä ja painumat, sekä saaren reuna-alueiden stabiliteetti ja kuinka paljon tuhdisti roudassa oleva murske pahentaisi tärinää?



Mayne et al. 1984: tärinäarvio etäisyyden funktiona

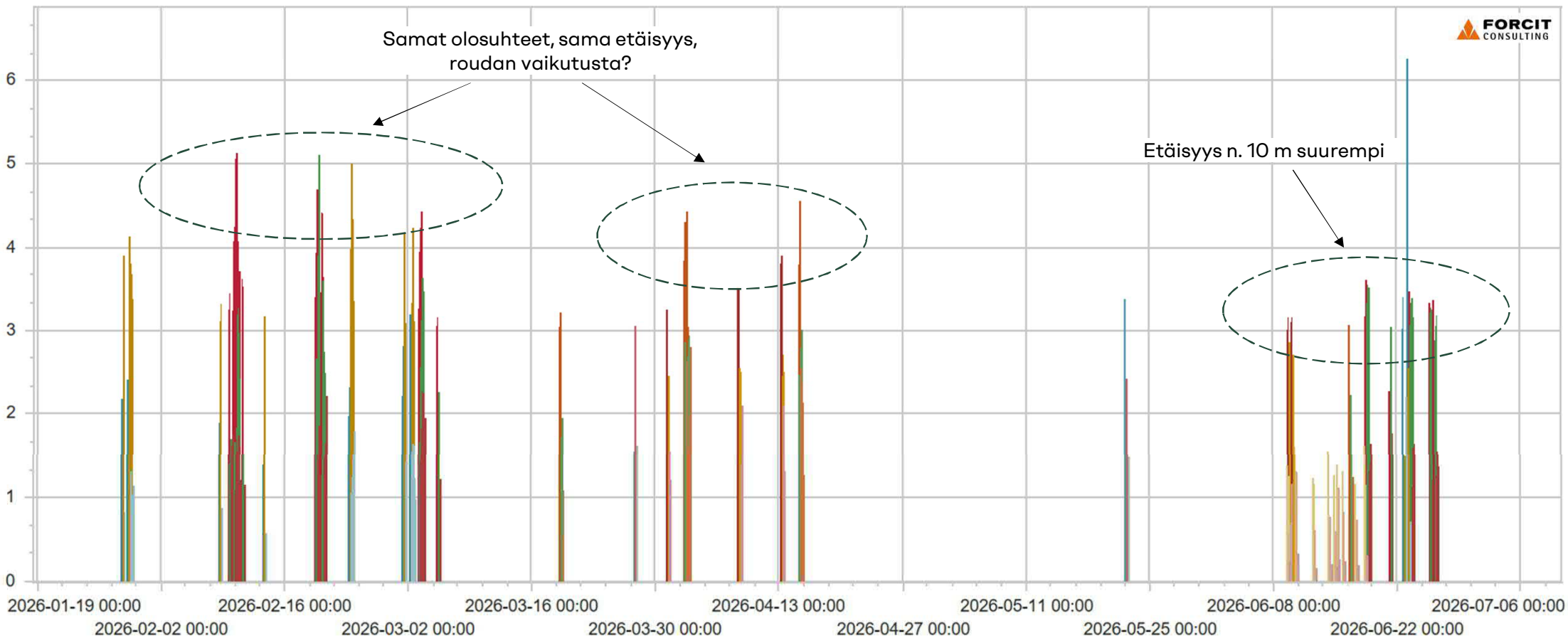




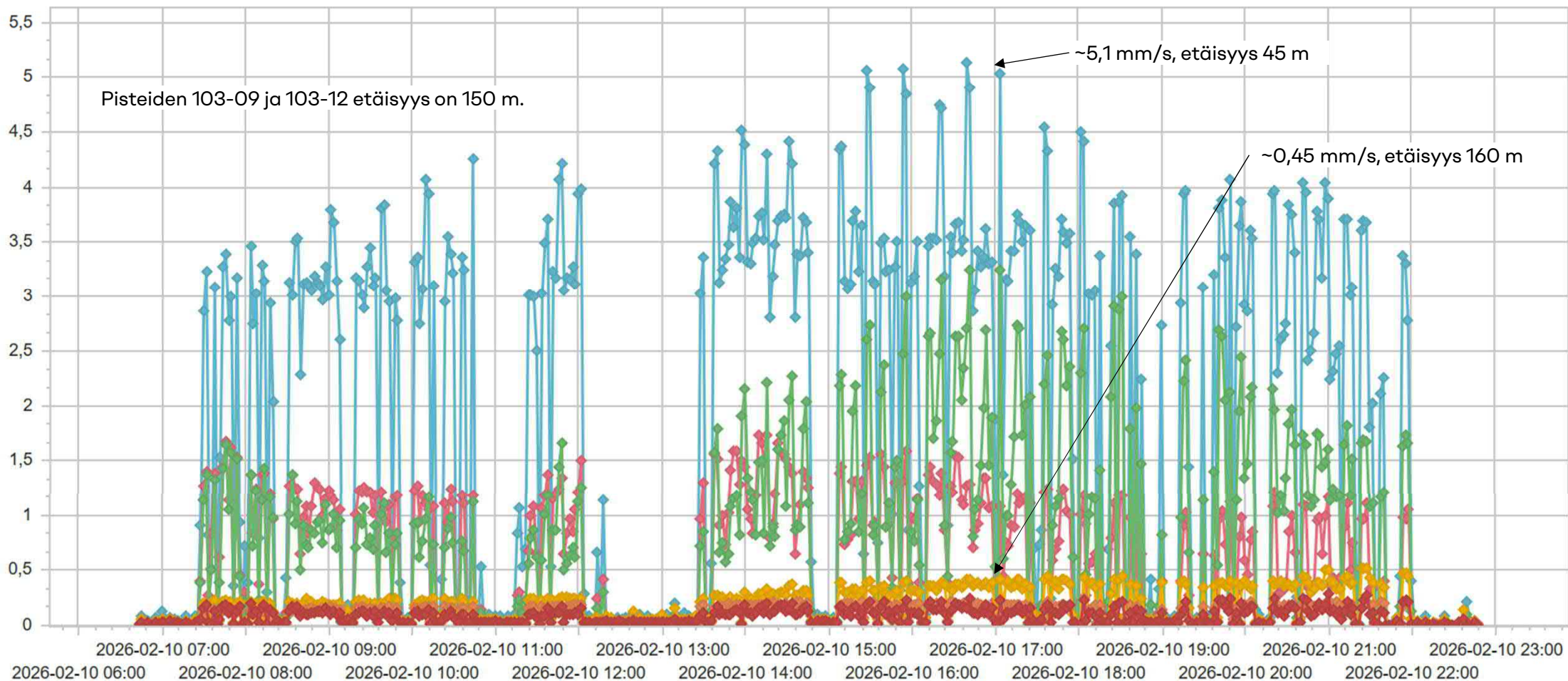


Roudan vaikutus? - Tärinän maksimiarvot tammikuu - kesäkuu

MP1 SILTAT MP2 PILARI 103-12V MP2 PILARI 103-12T MP1 SILTAV MP3 PILARI 103-09T MP4 PILARI 103-004L MP5 SILTAL
MP5 SILTAT MP3 PILARI 103-09V MP4 PILARI 103-004V MP3 PILARI 103-09L MP2 PILARI 103-12L MP1 SILTAL MP4 PILARI 103-004T
MP5 SILTAV MP 7 MARKKINA10T MP 7 MARKKINA10V MP 7 MARKKINA10L

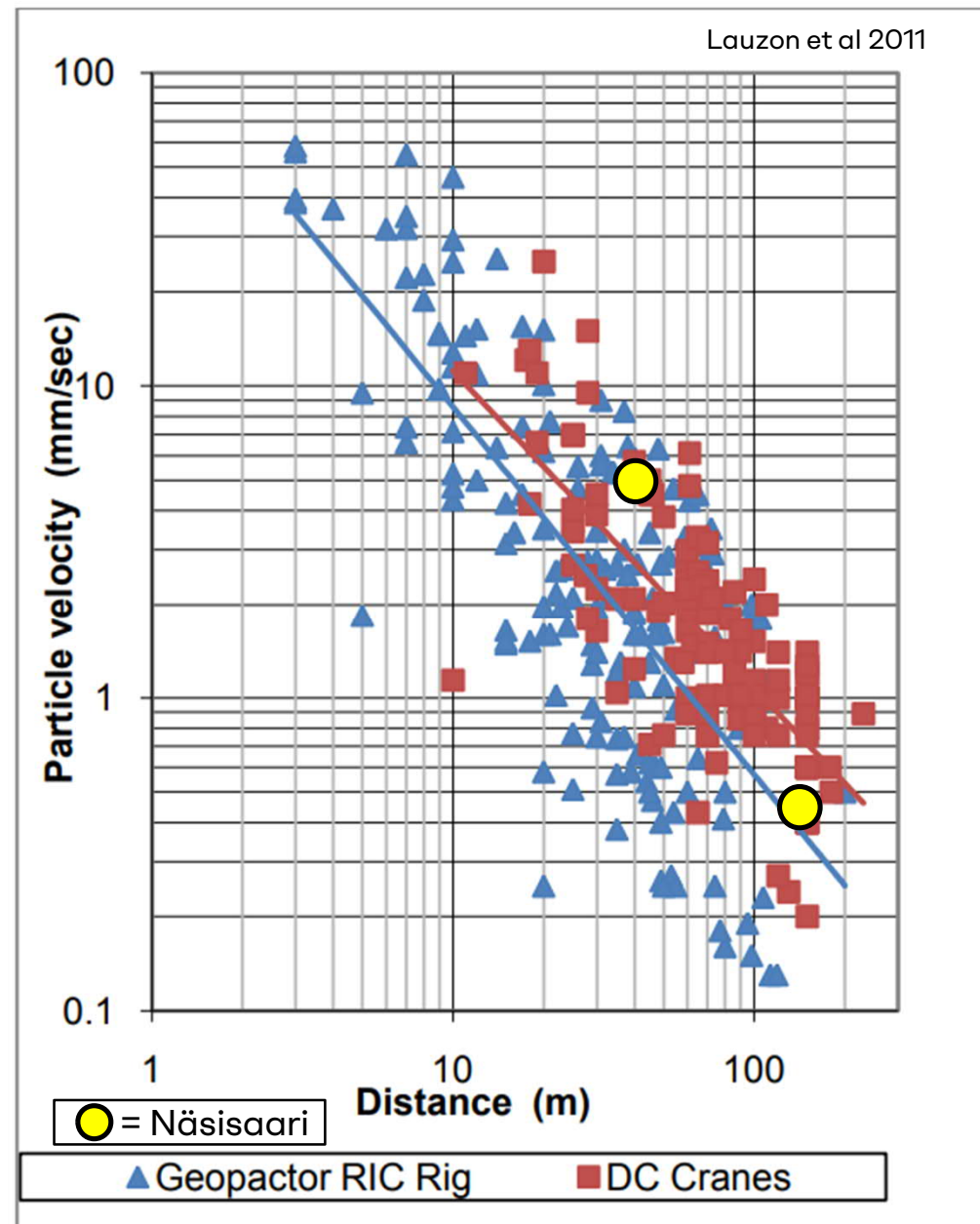


◆ MP2 PILARI 103-12V - Pilarin perustus Tampere ◆ MP2 PILARI 103-12L - Pilarin perustus Tampere ◆ MP2 PILARI 103-12T - Pilarin perustus Tampere
 ◆ MP3 PILARI 103-09V - Pilarin perustus Tampere ◆ MP3 PILARI 103-09L - Pilarin perustus Tampere ◆ MP3 PILARI 103-09T - Pilarin perustus Tampere



Tärinä

- Tärinä etäisyyden funktiona oli oletuksen mukaista.
- Suurimmillaan noin 40 m päässä 5 mm/s.
- Pudotustiivistystä ei tehty 40 m lähempänä mittareita.
- Mittausdatan perusteella arvioituna 10 mm/s tärinä olisi ylittynyt noin 25 m päässä 180 tm pudotuksesta.



Painumat

- Louhetäytön reunalla ei havaittu vaakaliikkeitä, painumat 30..110 mm
- Ratikkalinjalla kokonaispainumat 0..12 mm
- Uittotunnelin padolla ei siirtymiä
- Ei häiriöitä eikä vaurioita ympäristössä
- Saaressa pitkäaikainen painumaseuranta, joten mahdollisista jälkipainumista saadaan tietoa seuraavan puolen vuoden aikana
- Silttien konsolidointi edellyttää vielä painopenkereitä ennen talonrakennusvaihetta



Yhteenveto

- Onnistunut projekti
- Alueelle aiemmin tehty vastaava tiivistys helpotti merkittävästi suunnittelua
- Paksu routa ei merkittävästi haitannut työtä
- Tärinät ja painumat hieman ennakoitua pienempiä
- Puolet saaresta on vielä täyttämättä, joten tiivistettävää riittää vielä..

Making Future