

Uutta tietoa meriläjityksen vaikutuksista

Liikenneviraston ympäristöpäivä 17.9.2014

Tiina Vaittinen



When infrastructure counts.



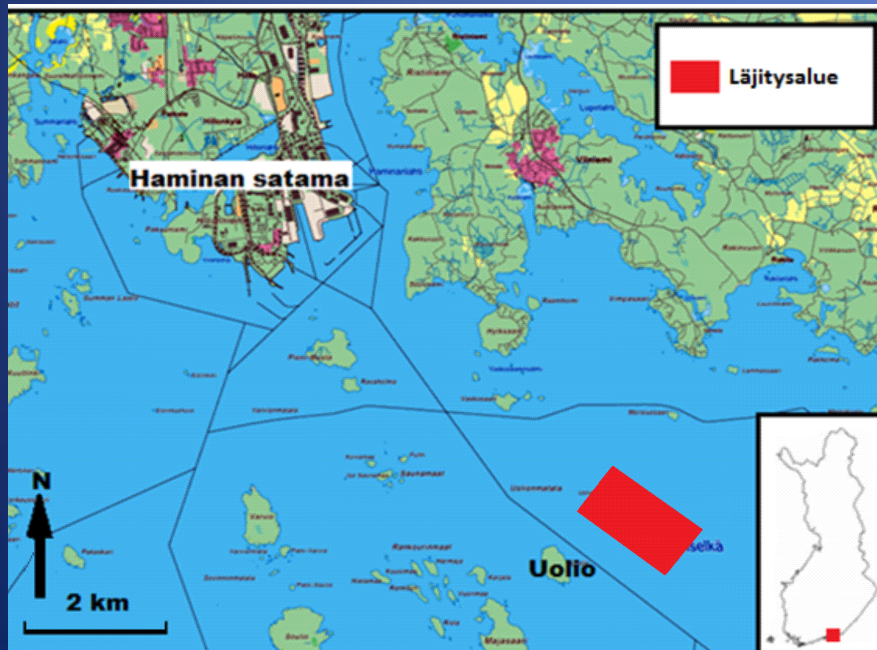
Taustaa

- Liikenneviraston T&K-hanke, konsulttina Sito Oy
- Toteutettiin Pro gradu –työnä Helsingin yliopistolle, julkaistu myös Liikenneviraston julkaisusarjassa
- Meriläjityksen fysikaaliset vaikutukset Haminassa ja Naantalissa
- Aloitettu kesällä 2013, valmistunut helmikuussa 2014
- Taustalla tarve saada konkreettista tutkimustietoa meriläjityksen vaikutuksista
- Vaikutukset usein selvästi havaittavissa läjitystöiden aikana, pitkäaikaisista vaikutuksista vain vähän tutkimustietoa



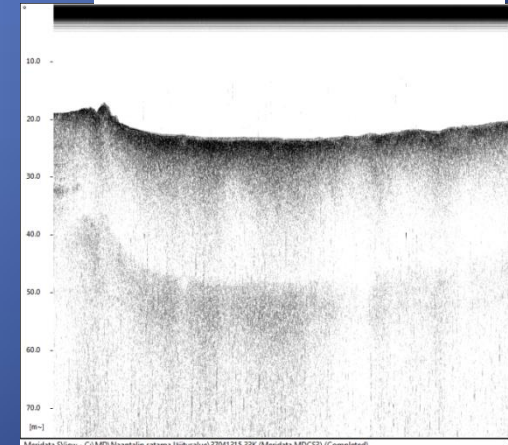
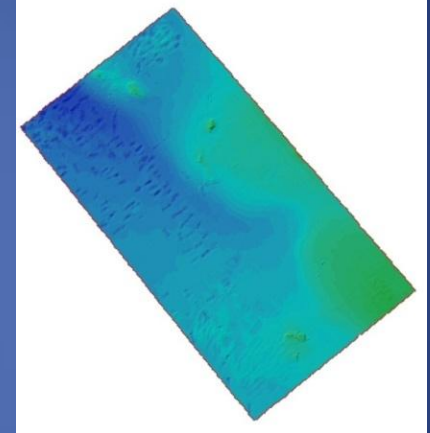
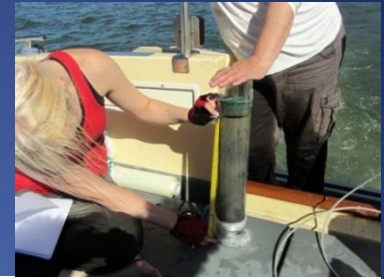
Tavoitteet

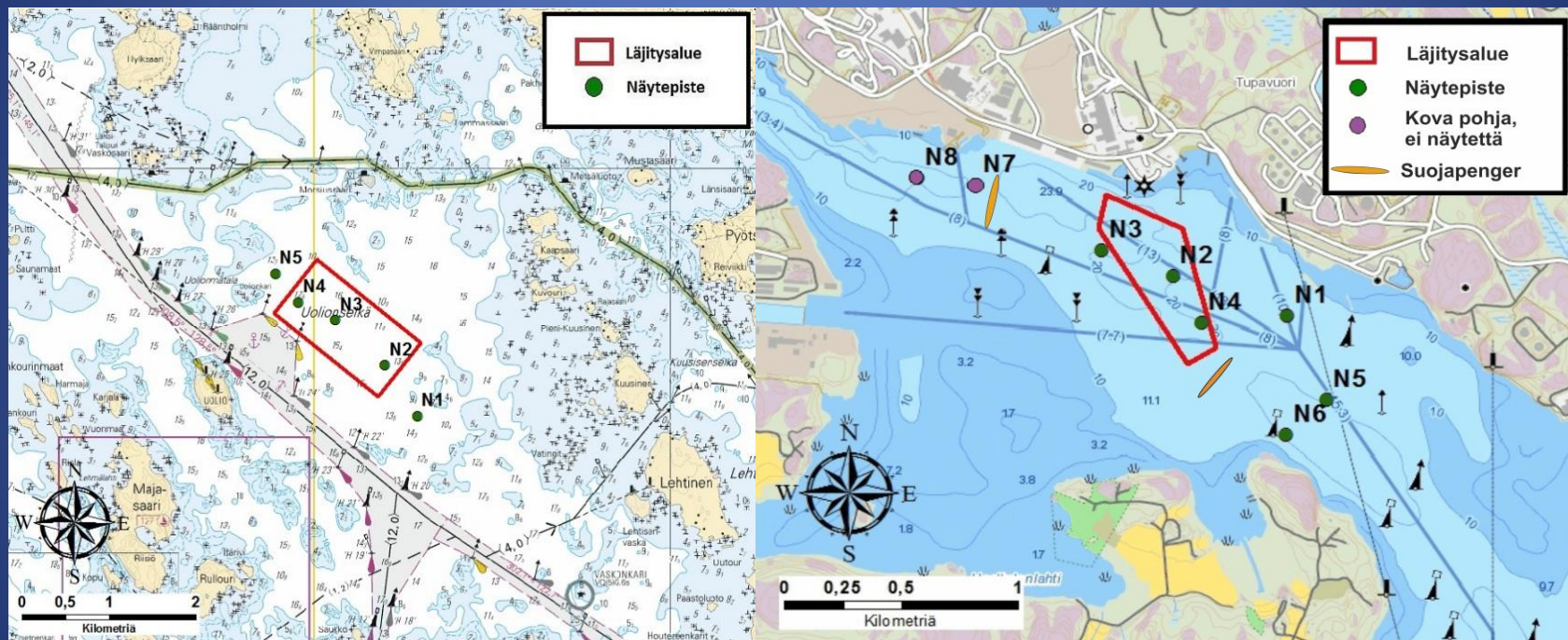
- Selvittää meriläjitysten pitkäaikaisvaikutuksia, erityisesti läjitysmassojen paikallaan pysyvyyttä
- Tutkimuskohteet Haminassa ja Naantalissa
- Lisäksi koota seuranta-aineistojen tuloksia ja selvittää havaittujen vaikutusten taustalla olevia syitä



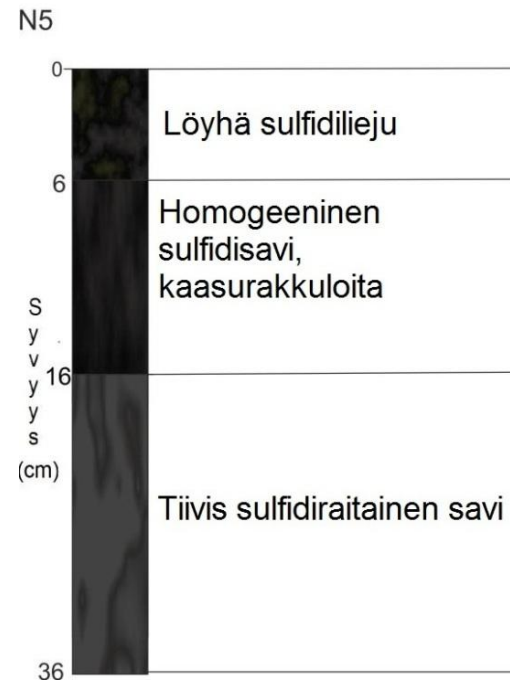
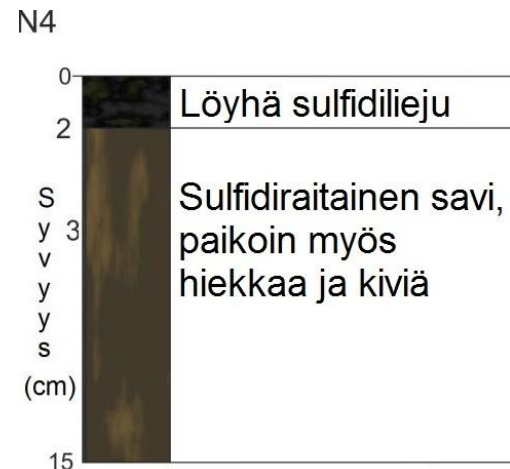
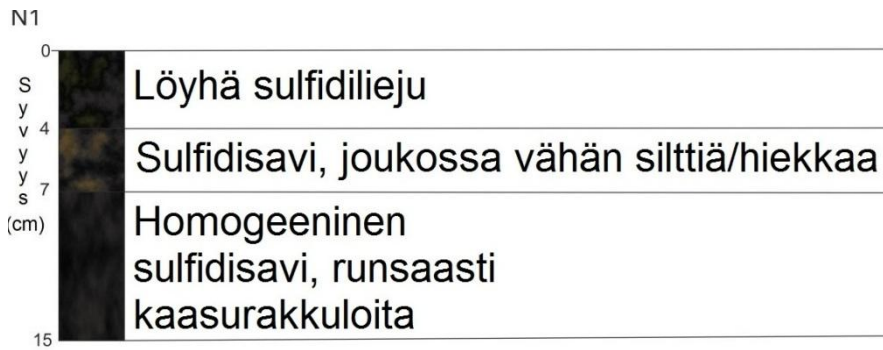
Toteutus

- Pääaineistona molempien alueiden pintasedimenttinäytteet sekä läjityksen jälkeiset syvyysaineistot vuosilta 2010 ja 2013
- Sedimenttinäytteiden tulkinnan tueksi niistä määritettiin fysikaalisia ominaisuuksia
- Naantalin kohteella myös matalataajuusluotaus
- Lisäksi aiemmat tutkimukset ja viimevuosien läjityshankkeiden tarkkailuraportit



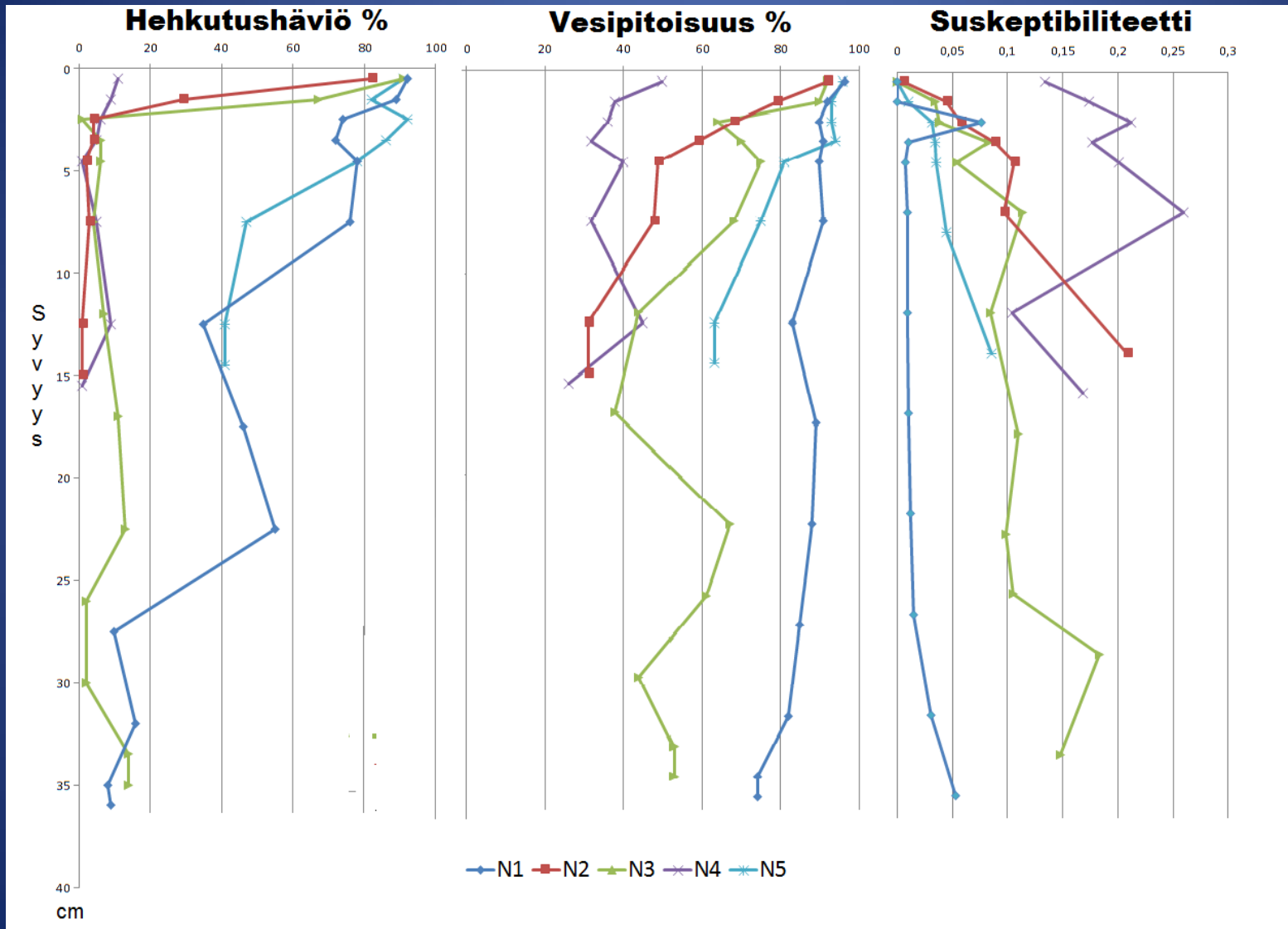


Tulokset: Hamina

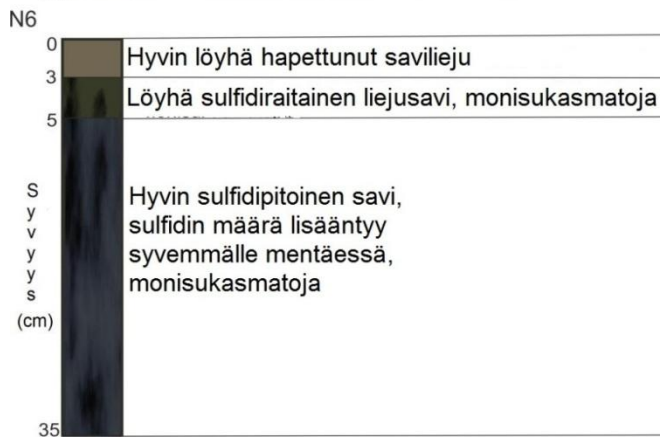
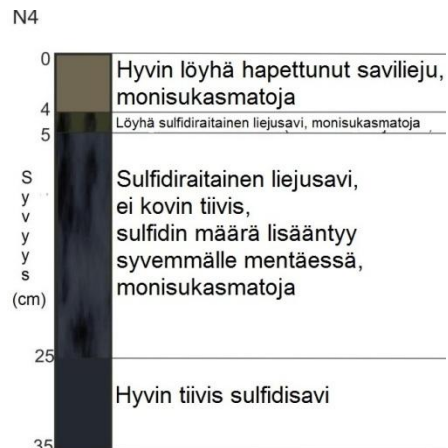
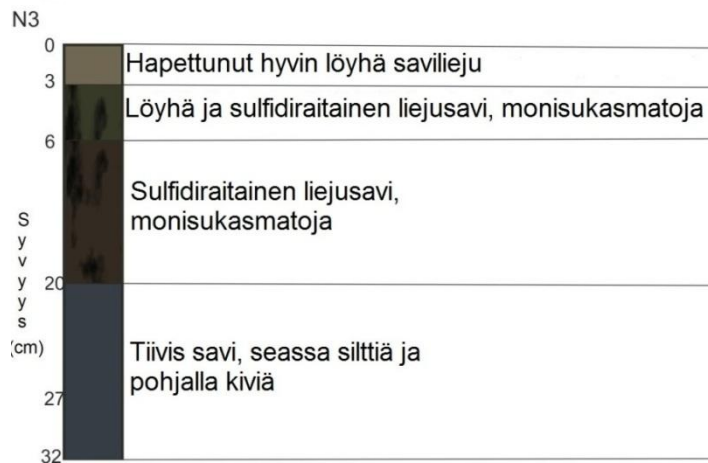
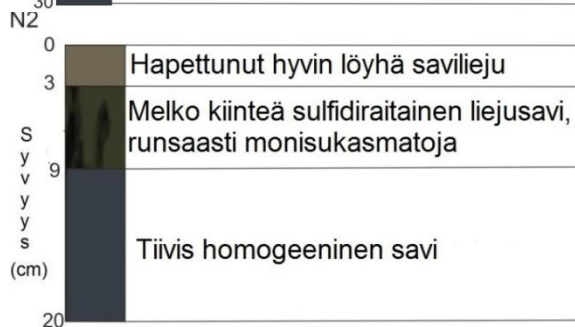
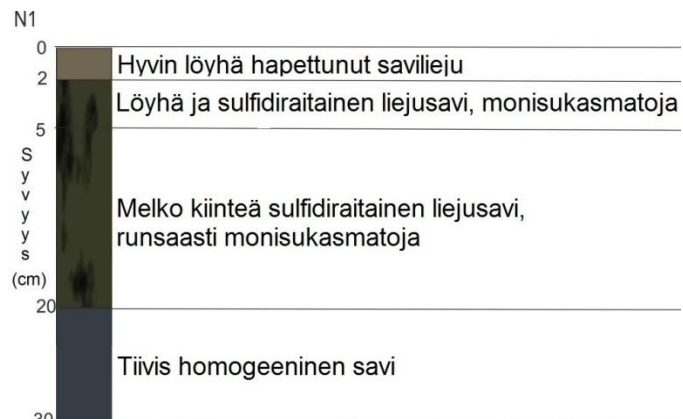




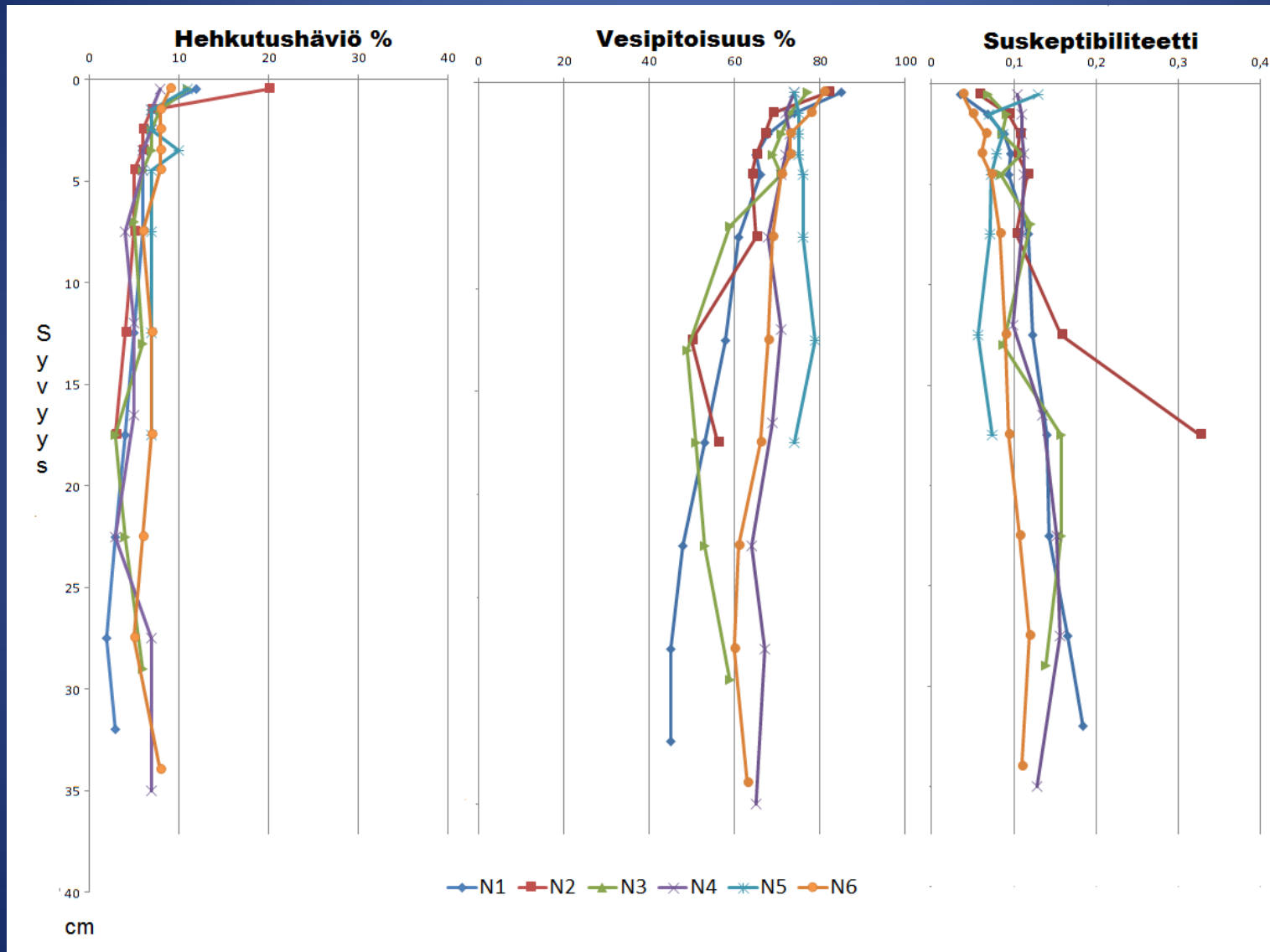
Tulokset: Hamina



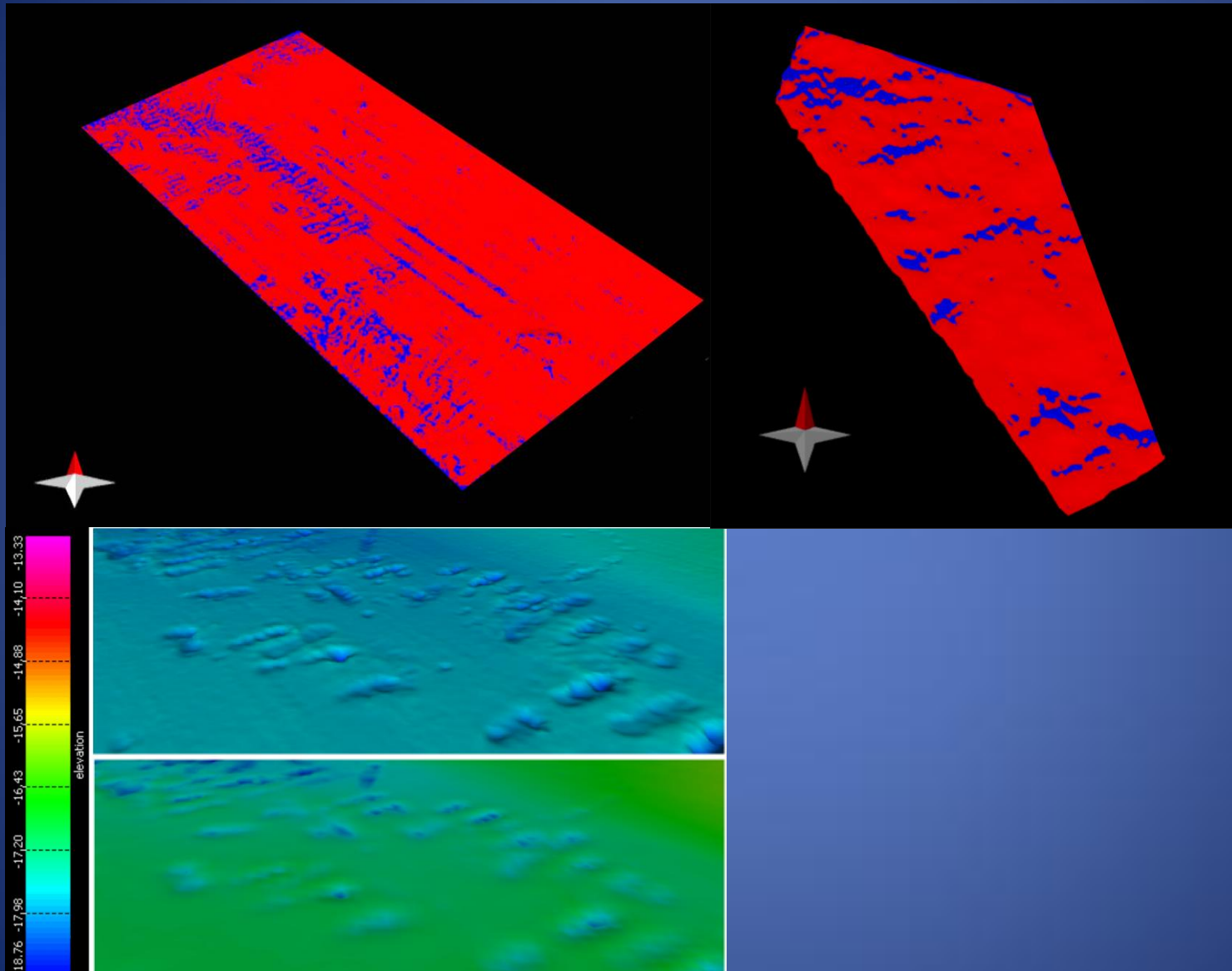
Tulokset: Naantali



Tulokset: Naantali



Tulokset: Topografian muutokset



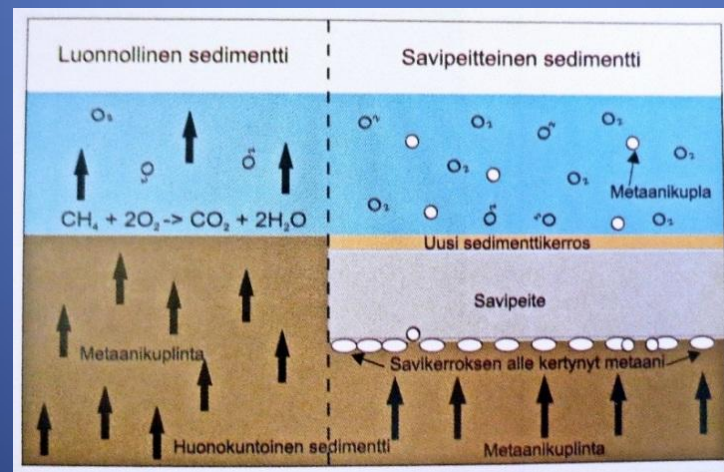
Johtopäätökset:

- Kummallakin tutkimusalueella läjitysmassa vaikuttaa pysyneen paikallaan hyvin
- Hamina selkeä sedimentaatiopohja
- Naantali vaikuttaa transportaatiopohjalta, jossa voimakkaat potkurivirtaukset pitävät löyhän pintakerroksen lähes jatkuvassa liikkeessä
- Topografian muutokset lähinnä korkeuserojen tasoittumista, Naantalissa oletettavasti myös painuminen merkittävä tekijä, sillä massoja on läjitetty runsaasti suhteessa alueen kokoon

Johtopäätökset:

Savipeitto – eräs mahdollinen läjitysalueiden valintakriteeri

- Haminassa läjitetty massa oli fysikaalisesti selvästi parempilaatuista kuin alkuperäinen sedimentti
- Läjityksellä on saatu eristettyä runsaasti happea kuluttava alkuperäinen mätäliejukerros alusvedestä, jolloin sedimentin hapenkulutus on saatu vähenemään
- Vaikka merialueen mittakaavassa näin pienialaisen toiminnan vaikutus jäänee vähäiseksi, on kyseinen näkökulma kuitenkin huomioimisen arvoinen

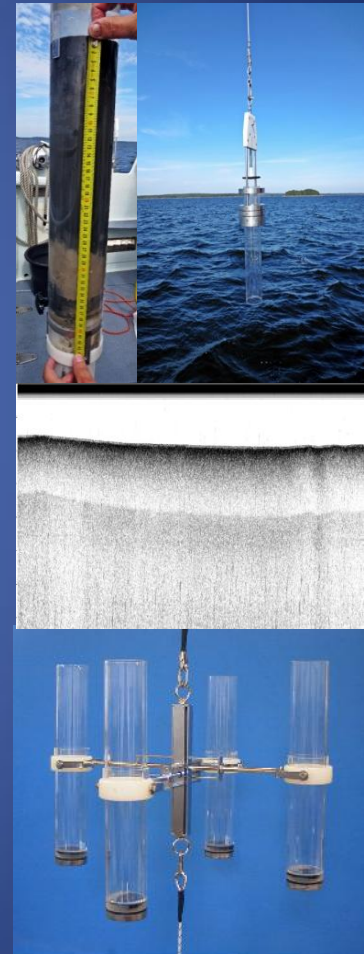


Johtopäätökset

- Myös matalilta alueilta mahdollista löytää hyviä läjitysalueita, esim. Hamina vain reilun 13 m syvyydessä
- Yli kymmeneen vuoteen läjitysalueita ei ole tutkittu Suomessa muutoin kuin velvoitetarkkailun yhteydessä
- Tarkkailutulosten vertailtavuutta hankaloittavat käytettyjen tutkimusmenetelmien erilaisuus ja aineistojen hajanaisuus
- Läjitysalueiden vaikutukset merialueen tilaan ja eliöstöön eivät ole yleensä erotettavissa muista alueella tapahtuneista muutoksista
- Aihe on tärkeä ja kiistanalainen → lisää tutkimusta tarvitaan!

Tutkimusmenetelmistä:

- Pintasedimenttinäytteenotto suositeltava menetelmä. Suhteellisen nopea, halpa ja yksiselitteinen.
- Syvyysaineisto myös käyttökelpoinen, varsinkin jos yhdistetään sedimenttinäytteenottoon
- Matalataajuus ei sovellu tuoreiden läjitysalueiden tutkimukseen, jos massat sisältävät orgaanista ainesta.
- Muita tutkimusmenetelmiä esim. pohjaan asennettavat sedimenttikeräimet ja merkkiainetutkimus



Sedimentaatiotutkimus Uudessakaupungissa

Tavoitteena selvittää meriläjitysalueiden aiheuttaman
kiintoainekuormituksen suuruusluokkaa

Tutkimuksessa hyödynnetään:

- Sedimenttikeräimiä
- Syvyysaineistoja
- Virtaus- ja sameusmittauksia
- Aiempia tutkimuksia

Tutkimus aloitettu toukokuussa
2014, ensimmäisiä
tuloksia odotettavissa
vuonna 2015



KIITOS!



Lisätietoja:

Tiina Vaittinen, tiina.vaittinen@sito.fi

Merilin Pienimäki, merilin.pienimaki@sito.fi



When infrastructure counts.