

Tilaaja

**Porin kaupunki / Elinvoima- ja ympäristötoimiala
Pori Satama**

Asiakirjatyyppi

Tutkimusraportti

Päivämäärä

26.6.2026

Viite

1510096477

PORIN KAUPUNKI/PORI SATAMA

MÄNTYLUODON MEREENTÄYTTÖALUEEN SEDIMENTTITUTKIMUKSET KEVÄT 2026

Projekti **Porin Kaupunki / Mäntyluoto mereentäyttö**
Projekti nro **1510096477**
Vastaanottaja **Porin kaupunki/Pori Satama**
Asiakirjatyyppi **Tutkimusraportti**
Versio **1.0**
Päivämäärä **RevA. 14.8.2026 RevB. 2.9.2026**
Laatija **Ville Vähävuori / Ramboll Finland Oy**
Tarkistanut **Paula Ruissalo / Ramboll Finland Oy**

Ramboll
Gallen-Kallelankatu 8
28100 PORI

P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
<https://fi.ramboll.com>

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	2
2.	Tutkimuskohteen sijainti ja kaavoitus	2
3.	Tutkimusalue ja kokoomanäytteiden muodostus	3
3.1	Maaliskuu 2026	3
3.2	Toukokuu 2026	4
3.3	Kesäkuu 2026	4
3.4	Näytetiedot ja havainnot	4
4.	Sedimenttinäytteiden analyysit ja normalisoidut pitoisuudet	4
4.1	Normalisoidut pitoisuudet	4
4.2	Läjityspaikkojen luokitus	5
5.	Normalisoimattomat pitoisuudet	5
6.	Yhteenveto	6

LIITTEET

LIITE 1	Tutkimuspisteet ja kokoomanäytteiden alueet
LIITE 2	Normalisoidut pitoisuudet taulukoituna
LIITE 3	Kokonaispitoisuudet taulukoituna
LIITE 4	Laboratorion tutkimustodistukset
LIITE 5	Rakeisuuskäyrät ja maalajit

1. JOHDANTO

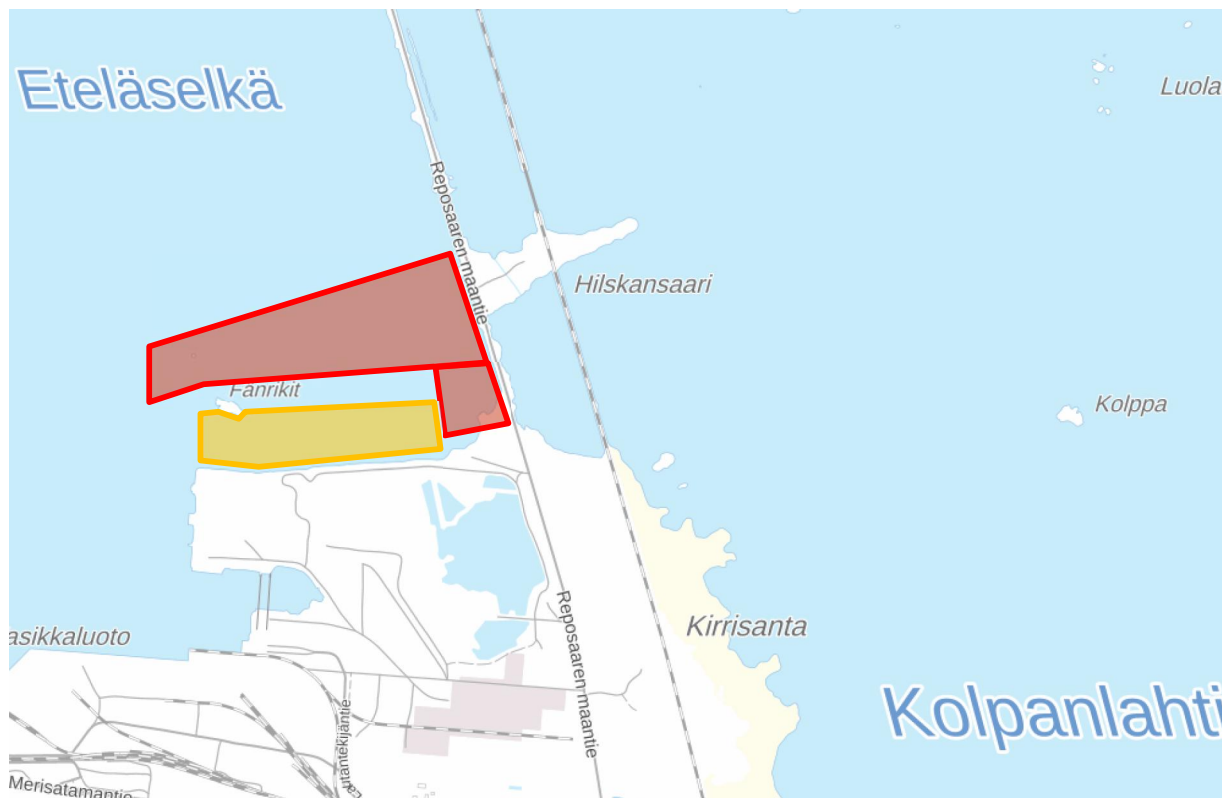
Porin kaupungin kaavoitusyksikkö on tilannut Ramboll Finland Oy:n Porin toimipisteeltä Mäntyluoto-Eteläselkä alueen mereentäyttöalueen geotekniset selvitykset maaliskuussa 2026. Tämä työraportti käsittää työkokonaisuuteen liittyvät sedimenttitutkimukset. Tutkimuksissa on kartoitettu mereen täyttöalueen pohjasedimentissä mahdollisesti esiintyvät haitta-aineet ja niiden pitoisuustasot sekä sedimentti kertymän paksuuden. Tutkimusten tarkoitus oli täydentää aikaisemmin alueelle tehtyjä tutkimuksia. Tutkimukset koskevat valmisteilla olevia Yleis- ja asemakaava alueita.

Pori Satama on lisäksi pyytänyt täydentävät tutkimukset Alueen rantamatalikolle, joka on jäänyt tutkimatta vuoden 2023 tutkimuksissa. Tässä raportissa on yhdistettynä kaikki Ramboll Finland Oy:n kesän 2026 alueelle suorittamat sedimenttien haitta-ainekartoituksien tulokset.

Tutkimuksista Ramboll Finland Oy:ssä ovat vastanneet projektipäällikkö Paula Ruissalo ja suunnittelija Ville Vähävuori. Tilaajan yhteyshenkilönä on toiminut Porin kaupungilta yleiskaavapäällikkö Kirsi-Maria Viljanen ja Pori Satamasta Kehityspäällikkö Kai Heinonen.

2. TUTKIMUSKOHTEN SIJAINTI JA KAAVOITUS

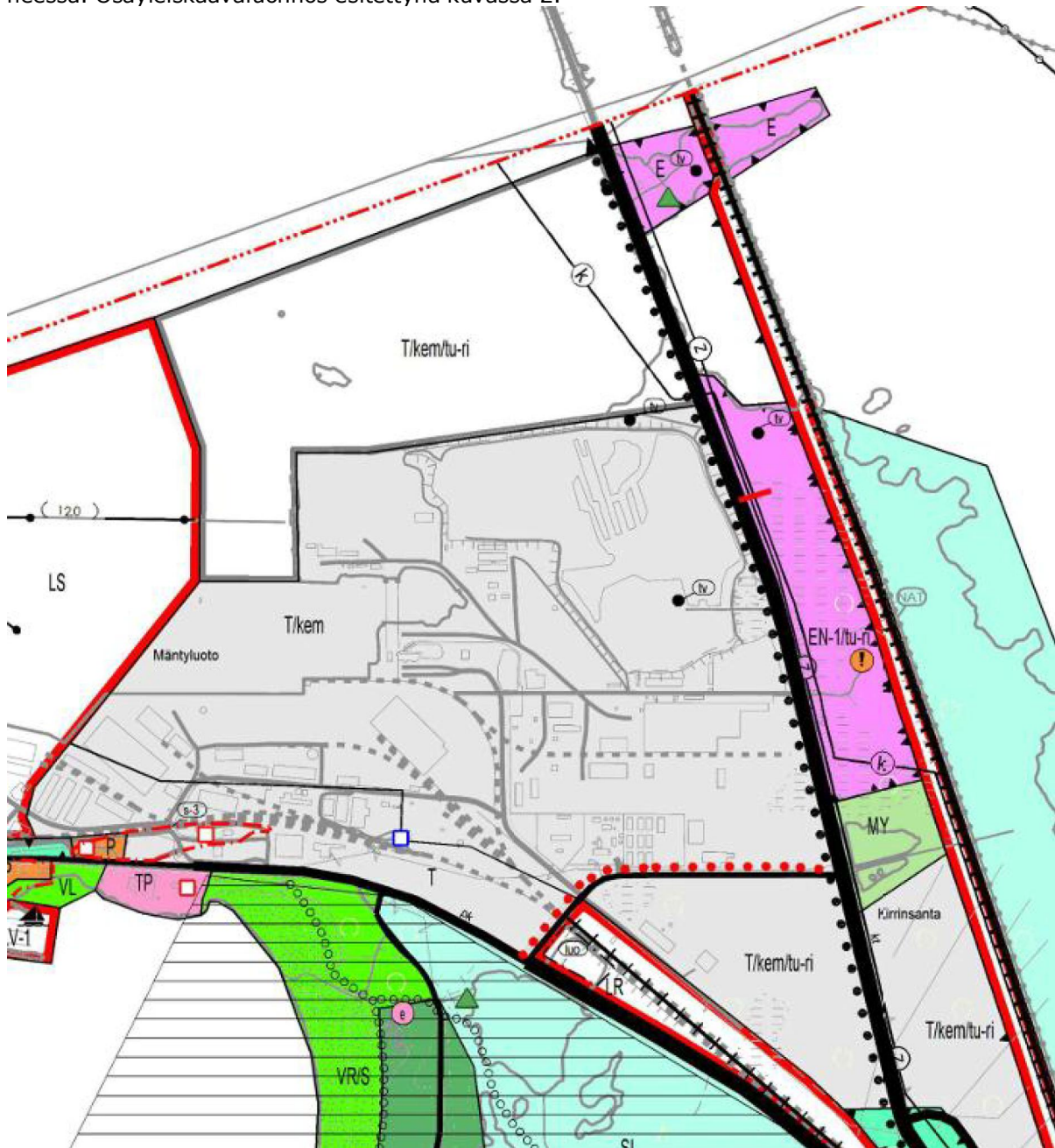
Tutkimuskohdealue kattaa Yterinniemen osayleiskaavan, Mäntyluoto 65. kaupunginosan asemakaavan laajennusalueen ja Kirrinsanta 66. kaupunginosan vesialueen asemakaavan muutosalueen 609 1770 sekä sataman laiturihankkeen. Näistä asemakaava-alue on noin 16 ha suuruinen ja yleiskaava-alue 25,5 ha. Tutkimuskohde sijaitsee kiinteistöllä 609-454-1-831. Alue rajoittuu lännessä ja pohjoisessa avoimeen merialueeseen. Etelässä kohde rajoittuu Kirrinsannan teollisuusalueeseen. Idässä kohde rajoittuu Reposaaressa maantiehen. Tutkimusalueen pohjoispuolella sijaitsee Kolpanlahden veneväylä. Kohteen sijainti esitettyä kuvassa 1.



Kuva 1 Tutkimuskohteen sijainti. Pori Kaupungin tilaus kaava-alueista punaisella ja Satama tilaamat täydennykset oranssilla.

Tutkimuskohde on esitetty Yterinniemen osayleiskaavan 1.7.2021 päivätyssä luonnoksessa kaavamerkinnällä T/kem/tu-ri. Teollisuus-, varasto ja energiahuollon alue, jolla on/jolle saa sijoittaa merkittävän vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen Ennen alueelle tehtävää

vesirakennustyötä tulee olla yhteydessä Museovirastoon, jotta vedenalaisen arkeologisen inventoinnin tarve voidaan arvioida. Aluevarauksella on myös arvioitava turvallisuusriskit suunnitteluvaiheessa. Osayleiskaavaaluonnos esitettynä kuvassa 2.



Kuva 2.) Alueen kaava (tutkimusalue T/kem/tu-ri) Lähde: Porin kaupunki, Yyterin niemenosakaavaaluonnos.

3. TUTKIMUSALUE JA KOKOONÄYTTEIDEN MUODOSTUS

3.1 Maaliskuu 2026

Sedimenttinäytteet otettiin jäänpäältä merenpohjasta käsikäyttöisellä suokairalla/laippaottimella tai monitoimikairan kierrekairalla ja suokairalla. Näytteet otettiin 26.2. – 4.3.2026 välisenä aikana. Näytteet otettiin kerroksittain syvyysväleiltä 0...0,1 metriä ja 0,1...0,3 metriä. Merenpohja tiivistyi selvästi 0,3 metrin jälkeen, jonka takia näytteenottosyvyys voitiin rajoittaa tälle tasolle.

Alueelle ei tutkimusten perusteella todettu juurikaan kerääntyneen ajansaatossa muodostunutta pehmeää sedimenttiä. Maalajit näytteiden mukaan olivat pääsääntöisesti hiekkaa, soraa tai näiden

sekoitusta. Hienompaa silttistä tai savista hiekkaa havaittiin kolmessa tutkimuspisteessä. Pohja oli kivinen ja osasta tutkimuspisteistä näytekohtaa jouduttiin vaihtamaan pohjassa olevien kivien takia.

Tutkimukset oli tarkoitus suorittaa kokonaisuudessaan jäänpäältä, mutta lämpötilojen nousun johdosta työt jouduttiin keskeyttämään. Jäätilanteesta johtuen toteutunut tutkimusalue rajoittuu ainoastaan Reposaaren maantien puoleiselle alueelle.

3.2 Toukokuu 2026

Näytteenottoa jatkettiin toukokuussa 2026 lauttatyönä. Näytteet otettiin lautalta merenpohjasta aikaisemman tutkimuksen mukaisesti käsikäyttöisellä suokairalla/laippaottimella. Näytteenotto suoritettiin 5-13.5.2026 välisenä aikana. Näytteet otettiin kerroksittain syvyysväleiltä 0...0,1 metriä ja 0,1...0,3 metriä.

Alueelle ei tutkimusten perusteella todettu juurikaan kerääntyneen ajansaatossa muodostunutta pehmeää sedimenttiä. Maalajit näytteiden mukaan olivat pääsääntöisesti hiekkaa, soraa tai näiden sekoitusta. Hienompaa silttistä tai savista hiekkaa havaittiin tutkimuspisteiden p32-p36 alueella. Yhdessä otetussa näytteessä ei havaittu aistinvaraisesti merkkejä mahdollisesta pilaantuneisuudesta.

3.3 Kesäkuu 2026

Näytteenottoa jatkettiin kesäkuussa tutkimalla tulevan kaava-alueen matalta rannikkokaistaleelta alue, joka oli jäänyt aikaisimmassa vuonna 2023 suoritetuissa tutkimuksissa tekemättä. Alueelta otettiin näytteitä yhteensä 14 tutkimuspisteestä aikaisempien tutkimusten tapaan syvyysväleiltä 0...0,1 metriä ja 0,1...0,3 metriä.

Alueelle ei tutkimusten perusteella todettu juurikaan kerääntyneen ajansaatossa muodostunutta pehmeää sedimenttiä. Maalajit näytteiden mukaan olivat pääsääntöisesti hiekkaa, soraa, silttiä tai näiden sekoitusta. Hienompaa silttistä tai savista hiekkaa havaittiin tutkimusalueen etelä ja itäosissa. Tutkimusalueella sijaitsevan fänrikit saaren ympäristössä pohja oli pääosin kivistä, eikä näytteissä ollut juurikaan hienoaainesta. Yhdessä otetussa näytteessä ei havaittu aistinvaraisesti merkkejä mahdollisesta pilaantuneisuudesta.

3.4 Näytetiedot ja havainnot

Tutkittavilta asema- ja yleiskaavan suunnittelualueilta muodostettiin yhteensä 18 kokoomanäytettä. Näytteet otettiin yhteensä 50 tutkimuspisteestä. Tutkimuspisteiden näytteet yhdistettiin siten, että alueelta muodostettiin yhdeksän koontialuetta, joista näytteet muodostettiin kahdelta näytesyvyydeltä.

Rannikkoalueelta muodostettiin kuusi kokoomanäytettä. Näytteet otettiin yhteensä 14 tutkimuspisteestä. Tutkimuspisteiden näytteet yhdistettiin siten, että alueelta muodostettiin kolme koontialuetta, joista näytteet muodostettiin kahdelta näytesyvyydeltä.

Tutkimuspisteiden sijainnit ja muodostettujen kokoomanäytteiden alat ovat esitettynä liitteessä 1.

4. SEDIMENTTINÄYTTEIDEN ANALYYSIT JA NORMALISOIDUT PITOISUUDET

4.1 Normalisoidut pitoisuudet

Kokoomanäytteet lähetettiin Eurofins Lahden laboratorioon tutkittavaksi. Kaikista näytteistä tutkittiin seuraavat haitta-aineet: öljyhiilivedyt C10-C40, ns. PIMA-metallit, PAH16-yhdisteet. Lisäksi osasta näytteitä analysointiin VOC-yhdisteet, PCB7-yhdisteet sekä organotinat. Lisäksi näytteistä analysoitiin hehkutushäviö (LOI), kuiva-ainepitoisuus sekä materiaali jakauma seulomalla. Kaikista

kokoomanäytteestä materiaali jakauma tutkittiin seulomisen lisäksi areometrillä, koska näissä havaittiin seulan (0,063 mm) alittavaa hienoaainesta (silttiä, savea). Savipitoisuus otetaan huomioon näytteiden normalisoinnissa. Sedimenttien haitta-ainetulokset normalisoitiin Ympäristöministeriön Sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohjeen (2015) mukaisesti. Normalisoidut pitoisuudet ovat esitettyinä liitteessä 2 ja laboratorion tutkimustodistukset liitteessä 4. Normalisointia varten sedimentistä tutkittiin seulomalla ja areometrikokeella näytteen savipitoisuus. Rakeisuuskäyrä ovat esitettyinä liitteessä 5.

Normalisoituja pitoisuuksia on verrattu Sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohjeessa esitettyihin pitoisuustasoihin: 1 (määrittäysraja), 1A (haitta-aineella ei vaikutusta läjityskelpoisuuteen), 1B (lajitettavissa sekä ns. hyvälle että tyydyttävälle läjityspaikalle), 1C (lajitettavissa ns. hyvälle läjityspaikalle) sekä 2 (pääsääntöisesti läjityskelvoton). Kokoomanäytteitä KOK6 ja KOK17 lukuun ottamatta, kaikkien kokoomanäytteiden pitoisuudet jäivät alle ohjeen mukaisen 1A rajan. Kokoomanäyte KOK6:ssä kuparin normalisoitupitoisuus oli tasolla 1A (haitta-aineella ei vaikutusta läjityskelpoisuuteen) ja kokoomanäytteessä KOK17 öljyhiilivetyjen C₁₀-C₄₀ normalisoitu pitoisuus oli tasolla 1A (haitta-aineella ei vaikutusta läjityskelpoisuuteen).

Rannikkoalueen täydentävissä tutkimuksissa kokoomanäytteessä S5 havaittiin öljyhiilivetyjen normalisoitupitoisuus tasolla 2 (pääsääntöisesti läjityskelvoton). Kokoomanäytteessä S6 havaittiin nikkelin normalisoitu pitoisuus tasolla 2 (pääsääntöisesti läjityskelvoton) sekä kuparin pitoisuus tasolla 1C (lajitettavissa ns. hyvälle läjityspaikalle) ja kromin ja sinkin normalisoidut pitoisuudet tasolla 1A (haitta-aineella ei vaikutusta läjityskelpoisuuteen). Lisäksi kokoomanäytteessä S1 havaittiin Kuparin ja nikkelin normalisoitupitoisuus tasolla 1B (lajitettavissa sekä ns. hyvälle että tyydyttävälle läjityspaikalle) sekä kromin normalisoitu pitoisuus tasolla 1 A.

4.2 Läjityspaikkojen luokitus

Hyvällä läjityspaikalla tarkoitetaan merialuetta, jonka ympäristöolosuhteet soveltuvat ruoppausmassojen sijoittamiseen hyvin. Tällaisia ovat tyypillisesti alueet, joilla veden syvyys, pohjan laatu, virtausolosuhteet ja etäisyys herkistä luontokohteista tukevat sitä, että massat pysyvät sijoitusalueella eivätkä aiheuta merkittävää haittaa ympäristölle. Kuten syvempi avomerialue tai muu erikseen tähän tarkoitukseen osoitettu alue, jolla leviämisen- ja samentumisriskit ovat vähäiset.

Tyydyttävällä läjityspaikalla tarkoitetaan aluetta, joka on sijoittamiseen käyttökelpoinen, mutta jonka olosuhteet ovat ympäristön kannalta vähemmän suotuisat kuin hyvällä läjityspaikalla. Tällöin sijoitettavien massojen haitta-ainepitoisuuksien tulee olla tätä vastaavasti alhaisempia tai niiden soveltuvuutta tulee arvioida tarkemmin. Rannikon läheisempi alue, jossa massojen sijoittaminen voi olla mahdollista, mutta jossa virtausolosuhteet, mataluus tai läheiset herkätkohteet rajoittavat käyttöä.

Pitoisuustason 2 massat ovat puolestaan lähtökohtaisesti meriläjitykseen soveltumattomia. Niiden osalta tarvitaan yleensä muu käsittely- tai sijoitusratkaisu sekä tapauskohtainen arviointi ja mahdollinen erillinen viranomaiskäsittely.

5. NORMALISOIMATTOMAT PITOISUUDET

Mikäli läjitys toteutetaan maalle tai tutkimusalueella ei todeta ruoppaustarvetta, analyysitulosten normalisoimattomia pitoisuuksia verrataan PIMA-asetuksen (VNa 214/2007) ohjearvoihin ja kynnysarvoihin. Maaläjitysalueen sijainnin mukaan pitoisuuksien ylittäessä PIMA-asetuksen alemman tai ylemmän ohjearvon vaatii ruoppausmassa toimenpiteitä. Asetuksen mukaan maaperän pilaantuneisuus tai puhdistustarve on arvioitava, mikäli yhdenkään haitta-aineen pitoisuus ylittää asetuksessa mainitun kynnysarvon.

Normalisoimattomat pitoisuudet jäivät alkuperäisillä asema- ja yleiskaavojen tutkimusalueilla kuitenkin kaikissa näytteissä tutkittujen haitta-aineiden osalta alle asetuksen mukaisten kynnysarvojen. Tutkimusten perusteella merenpohjan maa-aineksessa ei havaittu pitoisuuksia, joilla olisi vaikutuksia ruoppausmassan läjittämiseksi maalle. Koska maaperästä tutkitut pitoisuudet jäivät alle

asetuksen mukaisten kynnysarvojen, ei kohteessa ole tarvetta riskiperusteiselle pilaantuneisuusarviolle.

Rannikkoalueen täydentävissä tutkimuksissa todettiin kokoomanäytteissä S1 ja S6 kynnysarvon ylittäviä arseenipitoisuuksia. Kaikki muut tutkitut pitoisuudet jäivät alle asetuksen mukaisten kynnysarvojen. Alueen tuleva käyttö tulee olemaan teollisuusaluetta, jolla maaperää pidetään yleensä pilaantuneena, kun maaperässä ylittävät asetuksen 214/2007 mukaiset ylemmät ohjearvot. Arseenille annettu ylempi ohje arvo 100 mg/kg, kun nyt havaitut pitoisuudet olivat tasolla 6,4...6,7 mg/kg. Pori sijaitsee lisäksi ns. arseeninprovinssin alueella, jossa arseenitaustapitoisuudet voivat luonnostaankin ylittää asetuksen mukaiset kynnysarvot ollen jopa tasolla 10 mg/kg. Viitearviovertailun perusteella ja alueen tuleva käyttö huomioiden maaperää ei voi pitää tutkimusalueella pilaantuneena.

Normalisoimattomat pitoisuudet ovat esitettynä raportin liitteessä 3 ja laboratorion tutkimustodistukset liitteessä 4.

6. YHTEENVETO

Tutkitulla alueella merenpohjan sedimentti koostui pääosin tiivistä hiekasta ja laajemmista kivikoisista alueista. Paikoin esiintyi myös pienialaisia siltti- ja savialueita. Kokonaispitoisuustulosten perusteella sedimentin haitta-ainepitoisuudet olivat pääosin alhaisia. Mikäli aluetta ei rakennusteknisistä syistä tarvitse ruopata ja sedimenttiä läjittää merialueille, havaituilla pitoisuuksilla ei ole vaikutusta maaperän käyttöön eikä ne aiheuta rajoitteita rakentamiselle. Havaittujen normalisoimattomien pitoisuuksien ja alueen tulevan käyttötarkoituksen perusteella maaperää ei voida pitää pilaantuneena, eikä todetuilla arseenipitoisuuksilla arvioida olevan vaikutusta alueen tulevaan käyttöön tai rakentamisen toteuttamiseen.

Ruoppaus- ja läjitysohjeen mukaisessa tarkastelussa sedimentin läjityskelpoisuus arvioitiin normalisoitujen pitoisuuksien perusteella. Mikäli sedimenttiä tullaan ruoppaamaan ja sijoittamaan merialueelle, läjityskelpoisuus arvioidaan ruoppaus- ja läjitysohjeen mukaisesti normalisoitujen pitoisuuksien perusteella siten, että luokitus määräytyy korkeimpaan haitallisuusluokkaan sijoittuvan haitta-aineen mukaan. Valtaosa kokoomanäytteistä sijoittui tasoille 1–1A, joten nämä massat ovat haitta-ainepitoisuuksien perusteella sijoituskelpoisia tavanomaisille meriläjitysalueille. Kokoomanäyte S1 sijoittui tasolle 1C, jolloin massa on sijoitettavissa hyvälle läjityspaikalle. Kokoomanäytteessä S6 kuparipitoisuus sijoittui tasolle 1C, mutta nikkelpitoisuus tasolle 2, minkä vuoksi näytteen kokonaisluokitus on taso 2. Myös kokoomanäytteessä S5 öljyhiilivetyjen pitoisuus sijoittui tasolle 2. Näin ollen näytteiden S5 ja S6 massat ovat pääsääntöisesti merialueelle sijoitettuihin soveltumattomia, eikä niiden sijoittaminen vapaaseen veteen ole lähtökohtaisesti sallittua.

LIITE 1 Tutkimuspisteet ja kokoomanäytteiden alueet



LIITE 2 Normalisoidut pitoisuudet taulukoituna

LIITE 3 Kokonaispitoisuudet taulukoituna

[illegible]

LIITE 4 Laboratorion tutkimustodistukset

Ramboll Finland Oy
Ville Vähävuori
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo

Mäntyluodon mereentäyttöalueen sedimenttitutkimus

Näytenumero	750-2026-00013344	750-2026-00013345	750-2026-00013346	750-2026-00013347	750-2026-00013348
Asiakkaan näytetunniste	Kokooma 1 0-0,1m (2, 3, 4, 5, 6)	Kokooma 2 0,1-0,3m (2, 3, 4, 5, 6)	Kokooma 3 0-0,1m (8, 9, 10)	Kokooma 4 0,1-0,3m (8, 9, 10)	Kokooma 5 0-0,1m (11, 12, 13, 14, 15, 16)
Näytematriisi	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Vastaanottopäivä	11.03.2026	11.03.2026	11.03.2026	11.03.2026	11.03.2026
Näytteenottopäivä	27.02.2026	27.02.2026	03.03.2026	03.03.2026	05.03.2026
Näytteenottaja	VILV/JAPI	VILV/JAPI	VILV/PVIL	VILV/PVIL	VILV/PVIL
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Geotekniset analyysit					
Irtotiheys	GQG05 kg/dm ³	1,49	6,17		6,59
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset					
Kuiva-ainepitoisuus RZDRY *	%	75,4	79,4	81,3	78,2
pH	GQFM7	6,1	6,7	7,7	7,8
Hehkutushäviö (550 RZ04X °C)	% ka	0,30	0,27	0,40	0,21
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS					
Mikroaaltohajotus kuningasvesi	RZE18	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE mg/kg ka	1,5	1,3	1,6	1,3
Elohopea (Hg) *	RZ0VL mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN mg/kg ka	2,1	2,3	2,4	1,7
Kromi (Cr) *	RZ0VG mg/kg ka	5,5	5,1	8,2	6,7
Kupari (Cu) *	RZ0W1 mg/kg ka	<5	<5	7,5	<5
Lyijy (Pb) *	RZ0VH mg/kg ka	3,0	3,0	3,0	2,2
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI mg/kg ka	6,4	3,9	5,4	3,8
Sinkki (Zn) *	RZ0W6 mg/kg ka	14	16	16	10
Vanadiini (V) *	RZ0VJ mg/kg ka	8,4	6,7	9,1	8,5
C5-C10 Bensiniijae					
TPH C5-C10 *	RZP99 mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet					
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40 mg/kg ka	<10	<10	<10	<10
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40 mg/kg ka	<10	<10	<10	<10

Näytenumero	750-2026-00013344	750-2026-00013345	750-2026-00013346	750-2026-00013347	750-2026-00013348
Asiakkaan näytetunniste	Kokooma 1 0-0,1m (2, 3, 4, 5, 6)	Kokooma 2 0,1-0,3m (2, 3, 4, 5, 6)	Kokooma 3 0-0,1m (8, 9, 10)	Kokooma 4 0,1-0,3m (8, 9, 10)	Kokooma 5 0-0,1m (11, 12, 13, 14, 15, 16)
Näytematriisi	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Vastaanottopäivä	11.03.2026	11.03.2026	11.03.2026	11.03.2026	11.03.2026
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
>C10-C40 Öljyhiilivedyt					
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40 mg/kg ka	<10	<10	<10	11
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007					
Bentseeni *	RZ1IN mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Tolueeni *	RZ1IU mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Etyylibentseeni *	RZ1IP mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
o-Ksyleeni *	RZ1IR mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
VOC - Oksygenaattit VNA 214/2007					
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
TAE (tert-amylietyylieetteri) *	RZ1P1 mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0 mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
VOC - Muut haihtuvat orgaaniset yhdisteet					
Naftaleeni *	RZ27Y mg/kg ka	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
tert-butanoli *	RZ1UK mg/kg ka	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
Organotinat					
Dibutyylitina *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1		
Difenyylitina *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1		
Dioktyylitina (DOT) - Sn *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1		
Monobutyylitina *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1		
Monofenyylitina *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1		
Mono-oktyylitina (MOT) - Sn *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1		
Tetrabutyylitina (TTBT) - Sn *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1		
Tributyylitina *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1		
Trifenyylitina *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1		
Trioktyylitina (TOT) *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1		

Näytenumero	750-2026-00013344	750-2026-00013345	750-2026-00013346	750-2026-00013347	750-2026-00013348
Asiakkaan näytetunniste	Kokooma 1 0-0,1m (2, 3, 4, 5, 6)	Kokooma 2 0,1-0,3m (2, 3, 4, 5, 6)	Kokooma 3 0-0,1m (8, 9, 10)	Kokooma 4 0,1-0,3m (8, 9, 10)	Kokooma 5 0-0,1m (11, 12, 13, 14, 15, 16)
Näytematriisi	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Vastaanottopäivä	11.03.2026	11.03.2026	11.03.2026	11.03.2026	11.03.2026
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Organotinat					
Trisykloheksyyliina RZP21 (TCHT) - Sn *	µg/kg ka	<1	<1		
PCB 7 yhdisteet					
PCB 28 *	RZP15 mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 52 *	RZP15 mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 101 *	RZP15 mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 118 *	RZP15 mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 138 *	RZP15 mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 153 *	RZP15 mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 180 *	RZP15 mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15 mg/kg ka	0,0	0,0	0,0	0,0
PCB-7 summa (sis. LOQ) *	RZP15 mg/kg ka	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021
PAH EPA 16 yhdisteet					
Asenaftteeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Asenaftyleeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Antraseeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Bentso(a)antraseeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Bentso(a)pyreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Fenantreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Fluoreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Fluoranteeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Kryseeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Naftaleeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Pyreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17 mg/kg ka	0,0	0,0	0,0	0,0

Näytenumero	750-2026-00013344	750-2026-00013345	750-2026-00013346	750-2026-00013347	750-2026-00013348
Asiakkaan näytetunniste	Kokooma 1 0-0,1m (2, 3, 4, 5, 6)	Kokooma 2 0,1-0,3m (2, 3, 4, 5, 6)	Kokooma 3 0-0,1m (8, 9, 10)	Kokooma 4 0,1-0,3m (8, 9, 10)	Kokooma 5 0-0,1m (11, 12, 13, 14, 15, 16)
Näytematriisi	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Vastaanottopäivä	11.03.2026	11.03.2026	11.03.2026	11.03.2026	11.03.2026
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
PAH EPA 16 yhdisteet					
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17 mg/kg ka	<0,048	<0,048	<0,048	<0,048
Bentso(e)pyreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003

Näyttenumero	750-2026-00013349		
Asiakkaan näytetunniste	Kokooma 6 0,1-0,3m (11, 12, 13, 14, 15, 16)		
Näytematriisi	Sedimentti		
Näytteen kuvaus	Sedimentti		
Vastaanottopäivä	11.03.2026		
Näytteenottopäivä	05.03.2026		
Näytteenottaja	VILV/PVIL		

Analyysit		Yksikkö	Tulos
Geotekniset analyysit			
Irtotiheys	GQG05	kg/dm³	6,33
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset			
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	71,1
pH	GQFM7		7,3
Hehkutushäviö (550 °C)	RZ04X	% ka	1,3
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS			
Mikroaaltohajotus kuningasvesi	RZE18		Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	3,6
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	6,4
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	25
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	23
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	6,6
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	14
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	43
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	26
C5-C10 Bensiinijae			
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka	<0,5
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet			
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka	19
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka	<10
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka	17
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007			
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka	<0,01
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka	<0,05
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka	<0,01
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka	<0,01

Näyttenumero		750-2026-00013349	
Asiakkaan näytetunniste		Kokooma 6 0,1-0,3m (11, 12, 13, 14, 15, 16)	
Näytematriisi		Sedimentti	
Näytteen kuvaus		Sedimentti	
Vastaanottopäivä		11.03.2026	
Analyysit	Yksikkö	Tulos	
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007			
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka	<0,01
VOC - Oksygenaattit VNA 214/2007			
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka	<0,05
TAME (tert-amyyli-metyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka	<0,05
TAE (tert-amyyli-etyylieetti eri) *	RZ1P1	mg/kg ka	<0,05
ETBE (etyyli-tert-butyylieet teri) *	RZ1NW	mg/kg ka	<0,05
DIPE (Di-isopropyylieetter i) *	RZ1P0	mg/kg ka	<0,05
VOC - Muut haihtuvat orgaaniset yhdisteet			
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka	<0,10
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka	<0,60
PCB 7 yhdisteet			
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka	0,0
PCB-7 summa (sis. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka	0,0021
PAH EPA 16 yhdisteet			
Asenafteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003
Bentso(b/j)fluoranteni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003
Bentso(k)fluoranteni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003

Näyttenumero	750-2026-00013349		
Asiakkaan näytetunniste	Kokooma 6 0,1-0,3m (11, 12, 13, 14, 15, 16)		
Näytematriisi	Sedimentti		
Näytteen kuvaus	Sedimentti		
Vastaanottopäivä	11.03.2026		

Analyytit	Yksikkö	Tulos
PAH EPA 16 yhdisteet		
Bentso(a)pyreeni * RZP17	mg/kg ka	<0,003
Bentso(g,h,i)perylee RZP17 ni *	mg/kg ka	<0,003
Dibentso(a,h)antras RZP17 eeni *	mg/kg ka	<0,003
Fenantreeni * RZP17	mg/kg ka	<0,003
Fluoreeni * RZP17	mg/kg ka	<0,003
Fluoranteeni * RZP17	mg/kg ka	<0,003
Kryseeni * RZP17	mg/kg ka	<0,003
Indeno(1,2,3-cd)pyr RZP17 eeni *	mg/kg ka	<0,003
Naftaleeni * RZP17	mg/kg ka	<0,003
Pyreeni * RZP17	mg/kg ka	<0,003
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	mg/kg ka	0,0
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	mg/kg ka	<0,048
Bentso(e)pyreeni * RZP17	mg/kg ka	<0,003

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Tutkimustodistuksen jakelu: ville.vahavuori@ramboll.fi

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Geotekniset analyysit						
GQG05	Irtotiheys			Ei	Sis. men., Gravimetrisen	GQ
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	<30:±0.5%yks. >30:±2%	3 %	Kyllä	SFS-EN ISO 11465:2025	RZ
GQFM7	pH			Ei		GQ
RZ04X	Hehkutushäviö (550 °C)			Ei	SFS 3008:1990	RZ
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Ei	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
C5-C10 Bensiniinijae						
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ

VOC - Oksygenaattit VNA 214/2007						
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAE (tert-amylietyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC - Muut haihtuvat orgaaniset yhdisteet						
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
Organotinat						
RZP21	Dibutyylitina, 1002-53-5	27%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Difenyyylitina, 1011-95-6	51%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Dioktyylitina (DOT) - Sn, 3542-36-7	37%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Monobutyylitina, 78763-54-9	41%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Monofenyyylitina, 2406-68-0	47%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Mono-oktyylitina (MOT) - Sn, 3091-25-6	36%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Tetrabutyylitina (TTBT) - Sn, 1461-25-2	54%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Tributyylitina, 36643-28-4	33%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Trifenyyylitina, 668-34-8	43%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Trioktyylitina (TOT), 2587-76-0	54%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Trisykloheksyyylitina (TCHT) - Sn, 3091-32-5	51%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB 28, 7012-37-5	35%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 18475:2025	RZ
RZP15	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 18475:2025	RZ
RZP15	PCB 101, 37680-73-2	29%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 18475:2025	RZ
RZP15	PCB 118, 31508-00-6	36%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 18475:2025	RZ
RZP15	PCB 138, 35065-28-2	25%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 18475:2025	RZ
RZP15	PCB 153, 35065-27-1	26%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 18475:2025	RZ
RZP15	PCB 180, 35065-29-3	24%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 18475:2025	RZ
RZP15	PCB-7 summa (poisl. LOQ)			Kyllä	SFS-EN ISO 18475:2025	RZ

PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB-7 summa (sis. LOQ)		0,0021 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 18475:2025	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenaftteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

Laboratorio		
GQ	Eurofins Environment Testing Finland (Jyväskylä)	
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettyäessä.

Ramboll Finland Oy
Ville Vähävuori
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo

Mäntyluodon mereentäyttöalueen sedimenttitutkimus

Näytenumero			750-2026-00035752	750-2026-00035753	750-2026-00035754	750-2026-00035755	750-2026-00035756
Asiakkaan näytetunniste			Kokooma 7 0-0,1m (22,21,23,24,37,39)	Kokooma 8 0,1-0,3m (22,21,23,24,37,39)	Kokooma 9 0-0,1m (38,28,40,41,42,50,49)	Kokooma 10 0,1-0,3m (38,28,40,41,42,50,49)	Kokooma 11 0-0,1m (17,18,19,20,26)
Näytematriisi			Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus			Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Vastaanottopäivä			22.05.2026	22.05.2026	22.05.2026	22.05.2026	22.05.2026
Näytteenottopäivä			13.05.2026	13.05.2026	13.05.2026	13.05.2026	13.05.2026
Näytteenottaja			VILV/JAPI	VILV/JAPI	VILV/JAPI	VILV/JAPI	VILV/JAPI
Analyysit		Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Geotekniset analyysit							
Irtotiheys	GQG05	kg/dm³	1,72	1,76	1,81	1,68	1,71
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	80,2	73,9	75,1	80,7	80,5
Hehkutushäviö (550 °C)	RZ04X	% ka	0,35	0,30	0,29	0,26	0,35
pH	GQFM7		6,6	7,0	7,1	6,5	6,8
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	1,4	1,6	1,2	1,3	1,4
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	2,1	2,2	2,2	1,8	2,2
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	6,8	6,8	6,2	4,9	6,0
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	2,9	3,2	2,7	2,5	2,7
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	4,3	4,3	4,6	3,6	4,5
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	13	14	14	11	14
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	9,1	8,9	8,8	7,0	8,4
C5-C10 Bensiniijae							
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka	<10	<10	<10	<10	<10
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka	<10	<10	<10	<10	<10

Näytenumero	750-2026-00035752	750-2026-00035753	750-2026-00035754	750-2026-00035755	750-2026-00035756
Asiakkaan näytetunniste	Kokooma 7 0-0,1m (22,21,23,24,37,39)	Kokooma 8 0,1-0,3m (22,21,23,24,37,39)	Kokooma 9 0-0,1m (38,28,40,41,42,50,49)	Kokooma 10 0,1-0,3m (38,28,40,41,42,50,49)	Kokooma 11 0-0,1m (17,18,19,20,26)
Näyttematriisi	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Vastaanottopäivä	22.05.2026	22.05.2026	22.05.2026	22.05.2026	22.05.2026
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet					
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40 mg/kg ka	<10	<10	<10	<10
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007					
Bentseeni *	RZ1IN mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Tolueeni *	RZ1IU mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Etyylibentseeni *	RZ1IP mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
o-Ksyleeni *	RZ1IR mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
VOC - Oksygenaattit VNA 214/2007					
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
TAE (tert-amylietyylieetteri) *	RZ1P1 mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0 mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
VOC - Muut haihtuvat orgaaniset yhdisteet					
Naftaleeni *	RZ27Y mg/kg ka	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
tert-butanoli *	RZ1UK mg/kg ka	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
Organotinat					
Dibutyylitina *	RZP21 µg/kg ka				<1
Difenyylitina *	RZP21 µg/kg ka				<1
Dioktyylitina (DOT) - Sn *	RZP21 µg/kg ka				<1
Monobutyylitina *	RZP21 µg/kg ka				<1
Monofenyylitina *	RZP21 µg/kg ka				<1
Mono-oktyylitina (MOT) - Sn *	RZP21 µg/kg ka				<1
Tetrabutyylitina (TTBT) - Sn *	RZP21 µg/kg ka				<1
Tributyylitina *	RZP21 µg/kg ka				<1
Trifenyylitina *	RZP21 µg/kg ka				<1
Trioktyylitina (TOT) *	RZP21 µg/kg ka				<1

Näytenumero	750-2026-00035752	750-2026-00035753	750-2026-00035754	750-2026-00035755	750-2026-00035756
Asiakkaan näytetunniste	Kokooma 7 0-0,1m (22,21,23,24,37,39)	Kokooma 8 0,1-0,3m (22,21,23,24,37,39)	Kokooma 9 0-0,1m (38,28,40,41,42,50,49)	Kokooma 10 0,1-0,3m (38,28,40,41,42,50,49)	Kokooma 11 0-0,1m (17,18,19,20,26)
Näytematriisi	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Vastaanottopäivä	22.05.2026	22.05.2026	22.05.2026	22.05.2026	22.05.2026
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Organotinat					
Trisykloheksyyliä RZP21 (TCHT) - Sn *	µg/kg ka				<1
PCB 7 yhdisteet					
PCB 28 *	RZP15 mg/kg ka		<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 52 *	RZP15 mg/kg ka		<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 101 *	RZP15 mg/kg ka		<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 118 *	RZP15 mg/kg ka		<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 138 *	RZP15 mg/kg ka		<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 153 *	RZP15 mg/kg ka		<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 180 *	RZP15 mg/kg ka		<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15 mg/kg ka		0,0	0,0	0,0
PCB-7 summa (sis. LOQ) *	RZP15 mg/kg ka		0,0021	0,0021	0,0021
PAH EPA 16 yhdisteet					
Asenafteneeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Asenaftyleeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Antraseeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Bentso(a)antraseeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Bentso(b,j)fluoranteeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Bentso(a)pyreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Fenantreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Fluoreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Fluoranteeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Kryseeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Naftaleeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Pyreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17 mg/kg ka	0,0	0,0	0,0	0,0

Näytenumero	750-2026-00035752	750-2026-00035753	750-2026-00035754	750-2026-00035755	750-2026-00035756
Asiakkaan näytetunniste	Kokooma 7 0-0,1m (22,21,23,24,37,39)	Kokooma 8 0,1-0,3m (22,21,23,24,37,39)	Kokooma 9 0-0,1m (38,28,40,41,42,50,49)	Kokooma 10 0,1-0,3m (38,28,40,41,42,50,49)	Kokooma 11 0-0,1m (17,18,19,20,26)
Näytematriisi	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Vastaanottopäivä	22.05.2026	22.05.2026	22.05.2026	22.05.2026	22.05.2026
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
PAH EPA 16 yhdisteet					
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17 mg/kg ka	<0,048	<0,048	<0,048	<0,048
Bentso(e)pyreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003

Näyttenumero		750-2026-00035757	750-2026-00035758	750-2026-00035759	750-2026-00035760	750-2026-00035761	
Asiakkaan näytetunniste		Kokooma 12 0,1-0,3m (17,18,19,20,26)	Kokooma 13 0-0,1m (25,27,29,43,44,48)	Kokooma 14 0,1-0,3m (25,27,29,43,44,48)	Kokooma 15 0-0,1m (30,31,45,46,47)	Kokooma 16 0,1-0,3m (30,31,45,46,47)	
Näytematriisi		Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	
Näytteen kuvaus		Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	
Vastaanottopäivä		22.05.2026	22.05.2026	22.05.2026	22.05.2026	22.05.2026	
Näytteenottopäivä		13.05.2026	13.05.2026	13.05.2026	13.05.2026	13.05.2026	
Näytteenottaja		VILV/JAPI	VILV/JAPI	VILV/JAPI	VILV/JAPI	VILV/JAPI	
Analyysit		Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	
Geotekniset analyysit							
Irtotiheys	GQG05	kg/dm³	1,86	1,78	1,80	1,72	1,76
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset							
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	80,2	81,2	80,0	81,9	82,4
Hehkutushäviö (550 °C)	RZ04X	% ka	0,32	0,40	0,28	0,37	0,33
pH	GQFM7		7,1	6,6	6,5	6,6	6,1
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS							
Mikroaaltohajotus kuningasvesi	RZE18		Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	1,4	1,4	1,2	1,4	2,0
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	2,7	2,3	1,9	1,8	2,1
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	6,5	8,2	6,4	6,5	9,6
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	<5,0	6,6	<5,0	<5,0	<5,0
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	3,5	3,2	2,7	2,8	4,5
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	5,0	5,6	4,3	4,4	4,3
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	19	18	12	12	14
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	8,1	11	9,0	9,4	15
C5-C10 Bensinijae							
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka	<0,5				
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet							
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka	<10	<10	<10	<10	<10
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka	<10	<10	<10	<10	<10
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka	<10	<10	<10	<10	<10
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007							
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka	<0,01				
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka	<0,05				
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka	<0,01				
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka	<0,01				

Näytenumero	750-2026-00035757	750-2026-00035758	750-2026-00035759	750-2026-00035760	750-2026-00035761
Asiakkaan näytetunniste	Kokooma 12 0,1-0,3m (17,18,19,20,26)	Kokooma 13 0-0,1m (25,27,29,43,44,48)	Kokooma 14 0,1-0,3m (25,27,29,43,44,48)	Kokooma 15 0-0,1m (30,31,45,46,47)	Kokooma 16 0,1-0,3m (30,31,45,46,47)
Näytematriisi	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Vastaanottopäivä	22.05.2026	22.05.2026	22.05.2026	22.05.2026	22.05.2026
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007					
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka	<0,01		
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007					
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka	<0,05		
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka	<0,05		
TAE (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1P1	mg/kg ka	<0,05		
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW	mg/kg ka	<0,05		
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0	mg/kg ka	<0,05		
VOC - Muut haihtuvat orgaaniset yhdisteet					
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka	<0,10		
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka	<0,60		
Organotinat					
Dibutyylitina *	RZP21	µg/kg ka	<1	<1	<1
Difenyyilitina *	RZP21	µg/kg ka	<1	<1	<1
Dioktyylitina (DOT) - Sn *	RZP21	µg/kg ka	<1	<1	<1
Monobutyylitina *	RZP21	µg/kg ka	<1	<1	<1
Monofenyyilitina *	RZP21	µg/kg ka	<1	<1	<1
Mono-oktyylitina (MOT) - Sn *	RZP21	µg/kg ka	<1	<1	<1
Tetrabutyylitina (TTBT) - Sn *	RZP21	µg/kg ka	<1	<1	<1
Tributyylitina *	RZP21	µg/kg ka	<1	<1	<1
Trifenyyilitina *	RZP21	µg/kg ka	<1	<1	<1
Trioktyylitina (TOT) *	RZP21	µg/kg ka	<1	<1	<1
Trisykloheksyyilitina (TCHT) - Sn *	RZP21	µg/kg ka	<1	<1	<1
PCB 7 yhdisteet					
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003

Näytenumero	750-2026-00035757	750-2026-00035758	750-2026-00035759	750-2026-00035760	750-2026-00035761
Asiakkaan näytetunniste	Kokooma 12 0,1-0,3m (17,18,19,20,26)	Kokooma 13 0-0,1m (25,27,29,43,44,48)	Kokooma 14 0,1-0,3m (25,27,29,43,44,48)	Kokooma 15 0-0,1m (30,31,45,46,47)	Kokooma 16 0,1-0,3m (30,31,45,46,47)
Näytematriisi	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Vastaanottopäivä	22.05.2026	22.05.2026	22.05.2026	22.05.2026	22.05.2026
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
PCB 7 yhdisteet					
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka	0,0	0,0	0,0
PCB-7 summa (sis. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka	0,0021	0,0021	0,0021
PAH EPA 16 yhdisteet					
Asenaftteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,004
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	0,0056
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	0,0077
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	0,0066
Bentso(g,h,i)peryleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	0,0038
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	0,010
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	0,013
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	0,0045
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	0,0040
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	0,011
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,0	0,0	0,066
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	<0,048	<0,048	0,088
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	0,0039

Näyttenumero		750-2026-00035762		750-2026-00035763	
Asiakkaan näytetunniste		Kokooma 17 0-0,1m (32,33,34,35,36)		Kokooma 18 0,1-0,3m (32,33,34,35,36)	
Näytematriisi		Sedimentti		Sedimentti	
Näytteen kuvaus		Sedimentti		Sedimentti	
Vastaanottopäivä		22.05.2026		22.05.2026	
Näytteenottopäivä		13.05.2026		13.05.2026	
Näytteenottaja		VILV/JAPI		VILV/JAPI	
Analyysit		Yksikkö	Tulos	Tulos	
Geotekniset analyysit					
Irtotiheys	GQG05	kg/dm³	1,96	1,94	
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset					
Kuiva-ainepitoisuus *	RZDRY	%	81,1	79,5	
Hehkutushäviö (550 °C)	RZ04X	% ka	0,36	0,88	
pH	GQFM7		8,0	8,1	
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS					
Mikroaaltohajotus kuningasvesi	RZE18		Tehty	Tehty	
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,50	<0,50	
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	1,7	2,2	
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,10	<0,10	
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,20	<0,20	
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	2,5	4,4	
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	8,7	13	
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	<5,0	7,0	
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	4,1	4,3	
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	5,4	9,0	
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	17	24	
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	13	17	
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet					
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka	37	<10	
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka	<10	<10	
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka	33	<10	
PAH EPA 16 yhdisteet					
Asenafteni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	
Bentso(b/j)fluoranteni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	

Näyttenumero	750-2026-00035762 750-2026-00035763	
Asiakkaan näytetunniste	Kokooma 17 0-0,1m (32,33,34,35,36)	Kokooma 18 0,1-0,3m (32,33,34,35,36)
Näytematriisi	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus	Sedimentti	Sedimentti
Vastaanottopäivä	22.05.2026	22.05.2026
Analyysit	Yksikkö	Tulos
PAH EPA 16 yhdisteet		
Bentso(k)fluorantee RZP17 ni *	mg/kg ka	<0,003
Bentso(a)pyreeni * RZP17	mg/kg ka	<0,003
Bentso(g,h,i)perylee RZP17 ni *	mg/kg ka	<0,003
Dibentso(a,h)antras RZP17 eeni *	mg/kg ka	<0,003
Fenantreeni * RZP17	mg/kg ka	<0,003
Fluoreeni * RZP17	mg/kg ka	<0,003
Fluoranteeni * RZP17	mg/kg ka	<0,003
Kryseeni * RZP17	mg/kg ka	<0,003
Indeno(1,2,3-cd)pyr eeni *	mg/kg ka	<0,003
Naftaleeni * RZP17	mg/kg ka	<0,003
Pyreeni * RZP17	mg/kg ka	<0,003
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	mg/kg ka	0,0
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	mg/kg ka	<0,048
Bentso(e)pyreeni * RZP17	mg/kg ka	<0,003

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvaainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Tutkimustodistuksen jakelu: paula.ruissalo@ramboll.fi;ville.vahavuori@ramboll.fi

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Geotekniset analyysit						
GQG05	Irtotiheys			Ei	Sis. men., Gravimetrisen	GQ
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	<30:±0.5%yks. >30:±2%	3 %	Kyllä	SFS-ISO 11465:2007	RZ
RZ04X	Hehkutushäviö (550 °C)			Ei	SFS 3008:1990	RZ
GQFM7	pH			Ei		GQ
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Ei	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
C5-C10 Bensiniinijae						
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ

VOC - Oksygenaattit VNA 214/2007						
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAE (tert-amyylimetyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC - Muut haihtuvat orgaaniset yhdisteet						
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
Organotinat						
RZP21	Dibutyylitina, 1002-53-5	27%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Difenyyilitina, 1011-95-6	51%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Dioktyylitina (DOT) - Sn, 3542-36-7	37%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Monobutyylitina, 78763-54-9	41%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Monofenyyilitina, 2406-68-0	47%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Mono-oktyylitina (MOT) - Sn, 3091-25-6	36%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Tetrabutyylitina (TTBT) - Sn, 1461-25-2	54%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Tributyylitina, 36643-28-4	33%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Trifenyyilitina, 668-34-8	43%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Trioktyylitina (TOT), 2587-76-0	54%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Trisykloheksyyilitina (TCHT) - Sn, 3091-32-5	51%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB 28, 7012-37-5	35%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 18475:2025	RZ
RZP15	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 18475:2025	RZ
RZP15	PCB 101, 37680-73-2	29%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 18475:2025	RZ
RZP15	PCB 118, 31508-00-6	36%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 18475:2025	RZ
RZP15	PCB 138, 35065-28-2	25%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 18475:2025	RZ
RZP15	PCB 153, 35065-27-1	26%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 18475:2025	RZ
RZP15	PCB 180, 35065-29-3	24%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 18475:2025	RZ
RZP15	PCB-7 summa (poisl. LOQ)			Kyllä	SFS-EN ISO 18475:2025	RZ

PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB-7 summa (sis. LOQ)		0,0021 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 18475:2025	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenaftteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

Laboratorio		
GQ	Eurofins Environment Testing Finland (Jyväskylä)	
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettyäessä.

Näyte-erä
Tilausviite

EUAA56-00237808
1510096477

Ramboll Finland Oy
Ville Vähävuori
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo

Mäntyluodon mereentäyttöalueen sedimenttitutkimus

Näyttenumero	750-2026-00043531	750-2026-00043532	750-2026-00043533	750-2026-00043534	750-2026-00043535
Asiakkaan näytetunniste	Kokooma 1 0-0,1m (22,21,23,24,37,39)	Kokooma 2 0,1-0,3m (22,21,23,24,37,39)	Kokooma 3 0-0,1m (38,28,40,41,42,50,49)	Kokooma 4 0,1-0,3m (38,28,40,41,42,50,49)	Kokooma 5 0-0,1m (17,18,19,20,26)
Näyttematriisi	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Vastaanottopäivä	12.06.2026	12.06.2026	12.06.2026	12.06.2026	12.06.2026
Näytteenottopäivä	13.05.2026 00:00:00	13.05.2026 00:00:00	13.05.2026 00:00:00	13.05.2026 00:00:00	13.05.2026 00:00:00
Näytteenottaja	VILV/Eero	VILV/Eero	VILV/Eero	VILV/Eero	VILV/Eero
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Geotekniset analyysit					
Irtotiheys	GQG05 kg/dm ³	1,85	1,85	1,84	1,83
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset					
Kuiva-ainepitoisuus	RZDRY %	73,1	76,2	76,3	79,5
Hehkutushäviö (550 RZ04X °C)	% ka	2,5	1,4	0,55	1,0
pH	GQFM7	7,9	8,2	7,7	8,0
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS					
Mikroaaltohajotus kuningasvesi	RZE18	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE mg/kg ka	6,4	1,3	1,0	3,2
Elohopea (Hg) *	RZ0VL mg/kg ka	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM mg/kg ka	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN mg/kg ka	13	3,7	2,6	6,2
Kromi (Cr) *	RZ0VG mg/kg ka	56	11	8,4	24
Kupari (Cu) *	RZ0W1 mg/kg ka	38	5,9	6,0	19
Lyijy (Pb) *	RZ0VH mg/kg ka	15	3,6	3,2	7,8
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI mg/kg ka	32	6,2	6,2	16
Sinkki (Zn) *	RZ0W6 mg/kg ka	85	22	16	42
Vanadiini (V) *	RZ0VJ mg/kg ka	59	9,0	9,6	26
C5-C10 Bensiinijae					
TPH C5-C10 *	RZP99 mg/kg ka	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet					
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40 mg/kg ka	15	<10	<10	300
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40 mg/kg ka	<10	<10	<10	<10

Näyttenumero	750-2026-00043531	750-2026-00043532	750-2026-00043533	750-2026-00043534	750-2026-00043535
Asiakkaan näytetunniste	Kokooma 1 0-0,1m (22,21,23,24,37,39)	Kokooma 2 0,1-0,3m (22,21,23,24,37,39)	Kokooma 3 0-0,1m (38,28,40,41,42,50,49)	Kokooma 4 0,1-0,3m (38,28,40,41,42,50,49)	Kokooma 5 0-0,1m (17,18,19,20,26)
Näyttematriisi	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Vastaanottopäivä	12.06.2026	12.06.2026	12.06.2026	12.06.2026	12.06.2026
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
>C10-C40 Öljyhiilivedyt					
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40 mg/kg ka	<10	<10	<10	<10
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40 mg/kg ka	12	<10	<10	290
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007					
Bentseeni *	RZ1IN mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Tolueeni *	RZ1IU mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Etyylibentseeni *	RZ1IP mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
o-Ksyleeni *	RZ1IR mg/kg ka	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
VOC - Oksygenaattit VNA 214/2007					
MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NY mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	RZ1NZ mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
TAE (tert-amyylietyylietteri) *	RZ1P1 mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri) *	RZ1NW mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
DIPE (Di-isopropyylieetteri) *	RZ1P0 mg/kg ka	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
VOC - Muut haihtuvat orgaaniset yhdisteet					
Naftaleeni *	RZ27Y mg/kg ka	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
tert-butanoli *	RZ1UK mg/kg ka	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
Organotinat					
Dibutyylitina *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1		<1
Difenyyilitina *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1		<1
Dioktyylitina (DOT) - Sn *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1		<1
Monobutyylitina *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1		<1
Monofenyyilitina *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1		<1
Mono-oktyylitina (MOT) - Sn *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1		<1
Tetrabutyylitina (TTBT) - Sn *	RZP21 µg/kg ka	<1	<1		<1

Näyttenumero	750-2026-00043531	750-2026-00043532	750-2026-00043533	750-2026-00043534	750-2026-00043535
Asiakkaan näytetunniste	Kokooma 1 0-0,1m (22,21,23,24,37,39)	Kokooma 2 0,1-0,3m (22,21,23,24,37,39)	Kokooma 3 0-0,1m (38,28,40,41,42,50,49)	Kokooma 4 0,1-0,3m (38,28,40,41,42,50,49)	Kokooma 5 0-0,1m (17,18,19,20,26)
Näyttematriisi	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Vastaanottopäivä	12.06.2026	12.06.2026	12.06.2026	12.06.2026	12.06.2026
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Organotinat					
Tributyylitina *	RZP21	µg/kg ka	<1**		1,0
Trifenyyilitina *	RZP21	µg/kg ka	<1		<1
Trioktyylitina (TOT) *	RZP21	µg/kg ka	<1		<1
Trisykloheksyyilitina (TCHT) - Sn *	RZP21	µg/kg ka	<1		<1
PCB 7 yhdisteet					
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003		<0,0003
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003		<0,0003
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003		<0,0003
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003		<0,0003
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003		<0,0003
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003		<0,0003
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003		<0,0003
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka	0,0		0,0
PCB-7 summa (sis. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka	0,0021		0,0021
PAH EPA 16 yhdisteet					
Asenaftteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0032	<0,003	<0,003
Bentso(b/j)fluoranteni *	RZP17	mg/kg ka	0,0098	0,0045	0,0046
Bentso(k)fluoranteni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,005	<0,003	<0,003
Bentso(g,h,i)perylene *	RZP17	mg/kg ka	<0,007	<0,003	<0,004
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0050	<0,003	<0,003
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0074	<0,003	0,0059
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0033	<0,003	<0,003

Näyttenumero	750-2026-00043531	750-2026-00043532	750-2026-00043533	750-2026-00043534	750-2026-00043535
Asiakkaan näytetunniste	Kokooma 1 0-0,1m (22,21,23,24,37,39)	Kokooma 2 0,1-0,3m (22,21,23,24,37,39)	Kokooma 3 0-0,1m (38,28,40,41,42,50,49)	Kokooma 4 0,1-0,3m (38,28,40,41,42,50,49)	Kokooma 5 0-0,1m (17,18,19,20,26)
Näyttematriisi	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Näytteen kuvaus	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti	Sedimentti
Vastaanottopäivä	12.06.2026	12.06.2026	12.06.2026	12.06.2026	12.06.2026
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
PAH EPA 16 yhdisteet					
Indeno(1,2,3-cd)pyr RZP17 eeni *	mg/kg ka	<0,01	<0,004	<0,003	<0,005
Naftaleeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Pyreeni *	RZP17 mg/kg ka	0,0070	<0,003	<0,003	0,0051
Summa 16 EPA-PAH RZP17 (poisl. LOQ) *	mg/kg ka	0,036	0,0078	0,0	0,0046
Summa 16 EPA-PAH RZP17 (sis. LOQ) *	mg/kg ka	0,079	0,051	<0,048	0,052
Bentso(e)pyreeni *	RZP17 mg/kg ka	<0,015	<0,004	<0,003	<0,004

Näyttenumero		750-2026-00043536	
Asiakkaan näytetunniste		Kokooma 6 0,1-0,3m (17,18,19,20,26)	
Näyttematriisi		Sedimentti	
Näytteen kuvaus		Sedimentti	
Vastaanottopäivä		12.06.2026	
Näytteenottopäivä		13.05.2026 00:00:00	
Näytteenottaja		VILV/Eero	

Analyysit		Yksikkö	Tulos
Geotekniset analyysit			
Irtotiheys	GQG05	kg/dm³	1,69
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset			
Kuiva-ainepitoisuus	RZDRY	%	58,0
*			
Hehkutushäviö (550 °C)	RZ04X	% ka	2,5
pH	GQFM7		8,2
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS			
Mikroaaltolahajotus kuningasvesi	RZE18		Tehty
Antimoni (Sb) *	RZ0VK	mg/kg ka	<0,5
Arseeni (As) *	RZ0VE	mg/kg ka	6,7
Elohopea (Hg) *	RZ0VL	mg/kg ka	<0,1
Kadmium (Cd) *	RZ0VM	mg/kg ka	<0,2
Koboltti (Co) *	RZ0VN	mg/kg ka	14
Kromi (Cr) *	RZ0VG	mg/kg ka	61
Kupari (Cu) *	RZ0W1	mg/kg ka	40
Lyijy (Pb) *	RZ0VH	mg/kg ka	15
Nikkeli (Ni) *	RZ0VI	mg/kg ka	35
Sinkki (Zn) *	RZ0W6	mg/kg ka	92
Vanadiini (V) *	RZ0VJ	mg/kg ka	63
C5-C10 Bensiinijae			
TPH C5-C10 *	RZP99	mg/kg ka	<0,5
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet			
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	RZP40	mg/kg ka	14
Öljyhiilivedyt >C10-C21 *	RZP40	mg/kg ka	<10
Öljyhiilivedyt >C21-C40 *	RZP40	mg/kg ka	11
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007			
Bentseeni *	RZ1IN	mg/kg ka	<0,01
Tolueeni *	RZ1IU	mg/kg ka	<0,05
Etyylibentseeni *	RZ1IP	mg/kg ka	<0,01
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka	<0,01

Näyttenumero		750-2026-00043536	
Asiakkaan näytetunniste		Kokooma 6 0,1-0,3m (17,18,19,20,26)	
Näytematriisi		Sedimentti	
Näytteen kuvaus		Sedimentti	
Vastaanottopäivä		12.06.2026	
Analyysit		Yksikkö	Tulos
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007			
m,p-Ksyleeni *	RZ1IQ	mg/kg ka	<0,01
o-Ksyleeni *	RZ1IR	mg/kg ka	<0,01
VOC - Oksygenaatit VNA 214/2007			
MTBE (Metyyli-tert-butyli eetteri) *	RZ1NY	mg/kg ka	<0,05
TAME (tert-amyylimetyylie etteri) *	RZ1NZ	mg/kg ka	<0,05
TAE (tert-amylietyylieet teri) *	RZ1P1	mg/kg ka	<0,05
ETBE (etyyli-tert-butyliet teri) *	RZ1NW	mg/kg ka	<0,05
DIPE (Di-isopropyylieet ti) *	RZ1P0	mg/kg ka	<0,05
VOC - Muut haihtuvat orgaaniset yhdisteet			
Naftaleeni *	RZ27Y	mg/kg ka	<0,10
tert-butanoli *	RZ1UK	mg/kg ka	<0,60
Organotinat			
Dibutyyliitina *	RZP21	µg/kg ka	<1
Difenyylitina *	RZP21	µg/kg ka	<1
Dioktyylitina (DOT) - Sn *	RZP21	µg/kg ka	<1
Monobutyyliitina *	RZP21	µg/kg ka	<1
Monofenyylitina *	RZP21	µg/kg ka	<1
Mono-oktyylitina (MOT) - Sn *	RZP21	µg/kg ka	<1
Tetrabutyyliitina (TTBT) - Sn *	RZP21	µg/kg ka	<1
Tributyyliitina *	RZP21	µg/kg ka	1,8
Trifenyylitina *	RZP21	µg/kg ka	<1
Trioktyylitina (TOT) *	RZP21	µg/kg ka	<1
Trisykloheksyyliitina (TCHT) - Sn *	RZP21	µg/kg ka	<1
PCB 7 yhdisteet			
PCB 28 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003

Näyttenumero		750-2026-00043536	
Asiakkaan näytetunniste		Kokooma 6 0,1-0,3m (17,18,19,20,26)	
Näyttematriisi		Sedimentti	
Näytteen kuvaus		Sedimentti	
Vastaanottopäivä		12.06.2026	
Analyysit		Yksikkö	Tulos
PCB 7 yhdisteet			
PCB 52 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003
PCB 101 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003
PCB 118 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003
PCB 138 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003
PCB 153 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003
PCB 180 *	RZP15	mg/kg ka	<0,0003
PCB-7 summa (poisl. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka	0,0
PCB-7 summa (sis. LOQ) *	RZP15	mg/kg ka	0,0021
PAH EPA 16 yhdisteet			
Asenaftteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060
Asenaftyleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060
Antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060
Bentso(a)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0084
Bentso(b/j)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,016
Bentso(k)fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060
Bentso(a)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,015
Bentso(g,h,i)perylene *	RZP17	mg/kg ka	0,011
Dibentso(a,h)antraseeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060
Fenantreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060
Fluoreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060
Fluoranteeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0090
Kryseeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0069
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,015
Naftaleeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,0060
Pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	0,0080
Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,059
Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ) *	RZP17	mg/kg ka	0,14
Bentso(e)pyreeni *	RZP17	mg/kg ka	<0,015

*Menetelmä on akkreditoitu.

** Todettu alle määritysrajan ja yli toteamisrajan oleva pitoisuus

YHTEYSHENKIÖ

Sami Tyrväinen Analyysipalvelupäällikkö

Sami.Tyrvainen@etn.eurofins.com +358 50 434 4092

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Tutkimustodistuksen jakelu: paula.ruissalo@ramboll.fi;ville.vahavuori@ramboll.fi

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Geotekniset analyysit						
GQG05	Irtotiheys			Ei	Sis. men., Gravimetrinen	GQ
Kiinteistä näytteistä tehtävät tutkimukset						
RZDRY	Kuiva-ainepitoisuus	<30:±0.5%yks. >30:±2%	3 %	Kyllä	SFS-ISO 11465:2007	RZ
RZ04X	Hehkutushäviö (550 °C)			Ei	SFS 3008:1990	RZ
GQFM7	pH			Ei		GQ
Alkuaineet, kiinteä matriisi, pitoisuus kuiva-ainetta kohti, ICP-MS						
RZE18	Mikroaaltohajotus kuningasvesi			Ei	SFS-EN ISO 54321:2021	RZ
RZ0VK	Antimoni (Sb), 7440-36-0	25%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VE	Arseeni (As), 7440-38-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VL	Elohopea (Hg), 7439-97-6	25%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VM	Kadmium (Cd), 7440-43-9	25%	0,2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VN	Koboltti (Co), 7440-48-4	20%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VG	Kromi (Cr), 7440-47-3	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W1	Kupari (Cu), 7440-50-8	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VH	Lyijy (Pb), 7439-92-1	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VI	Nikkeli (Ni), 7440-02-0	25%	2 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0W6	Sinkki (Zn), 7440-66-6	25%	5 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
RZ0VJ	Vanadiini (V), 7440-62-2	25%	1 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN 16171:2016	RZ
C5-C10 Bensiniinijae						
RZP99	TPH C5-C10	40%	0,5 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.	RZ
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet						
RZP40	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C10-C21	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
RZP40	Öljyhiilivedyt >C21-C40	27%	10 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 16703:2011	RZ
VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IN	Bentseeni, -	36%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IU	Tolueeni, -	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IP	Etyylibentseeni, 100-41-4	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ

VOC - Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ1IQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	35%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1IR	o-Ksyleeni, 95-47-6	38%	0,01 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC - Oksygenaattit VNA 214/2007						
RZ1NY	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	31%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NZ	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	39%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P1	TAEF (tert-amyylimetyylieetteri), 919-94-8	38%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1NW	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	36%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1P0	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	37%	0,05 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
VOC - Muut haihtuvat orgaaniset yhdisteet						
RZ27Y	Naftaleeni, 91-20-3	41%	0,1 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
RZ1UK	tert-butanoli, 75-65-0	40%	0,6 mg/kg ka	Kyllä	ISO 22155:2016 mod.; ISO 16558-1:2015 mod.	RZ
Organotinat						
RZP21	Dibutyylitina, 1002-53-5	27%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Difenyyilitina, 1011-95-6	51%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Dioktyylitina (DOT) - Sn, 3542-36-7	37%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Monobutyylitina, 78763-54-9	41%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Monofenyyilitina, 2406-68-0	47%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Mono-oktyylitina (MOT) - Sn, 3091-25-6	36%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Tetrabutyylitina (TTBT) - Sn, 1461-25-2	54%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Tributyylitina, 36643-28-4	33%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Trifenyyilitina, 668-34-8	43%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Trioktyylitina (TOT), 2587-76-0	54%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
RZP21	Trisykloheksyyilitina (TCHT) - Sn, 3091-32-5	51%	1 µg/kg ka	Kyllä	ISO 23161:2018	RZ
PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB 28, 7012-37-5	35%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 18475:2025	RZ
RZP15	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 18475:2025	RZ

PCB 7 yhdisteet						
RZP15	PCB 52, 35693-99-3	25%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 18475:2025	RZ
RZP15	PCB 101, 37680-73-2	29%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 18475:2025	RZ
RZP15	PCB 118, 31508-00-6	36%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 18475:2025	RZ
RZP15	PCB 138, 35065-28-2	25%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 18475:2025	RZ
RZP15	PCB 153, 35065-27-1	26%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 18475:2025	RZ
RZP15	PCB 180, 35065-29-3	24%	0,0003 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 18475:2025	RZ
RZP15	PCB-7 summa (poisl. LOQ)			Kyllä	SFS-EN ISO 18475:2025	RZ
RZP15	PCB-7 summa (sis. LOQ)		0,0021 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 18475:2025	RZ
PAH EPA 16 yhdisteet						
RZP17	Asenaftteeni, 83-32-9	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Asenaftyleeni, 208-96-8	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Antraseeni, 120-12-7	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)antraseeni, 56-55-3	26%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(b/j)fluoranteeni, 205-82-3	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(k)fluoranteeni, 207-08-9	33%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(a)pyreeni, 50-32-8	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(g,h,i)peryleeni, 191-24-2	31%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Dibentso(a,h)antraseeni, 53-70-3	35%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fenantreeni, 85-01-8	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoreeni, 86-73-7	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Fluoranteeni, 206-44-0	32%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Kryseeni, 218-01-9	34%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni, 193-39-5	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Naftaleeni, 91-20-3	39%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Pyreeni, 129-00-0	30%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (poisl. LOQ)			Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Summa 16 EPA-PAH (sis. LOQ)		0,048 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ
RZP17	Bentso(e)pyreeni, 192-97-2	43%	0,003 mg/kg ka	Kyllä	ISO 18287:2006; SFS-EN 17503:2022	RZ

Laboratorio		
GQ	Eurofins Environment Testing Finland (Jyväskylä)	
RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T039

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettyäessä.

LIITE 5 Rakeisuuskäyrät ja maalajit

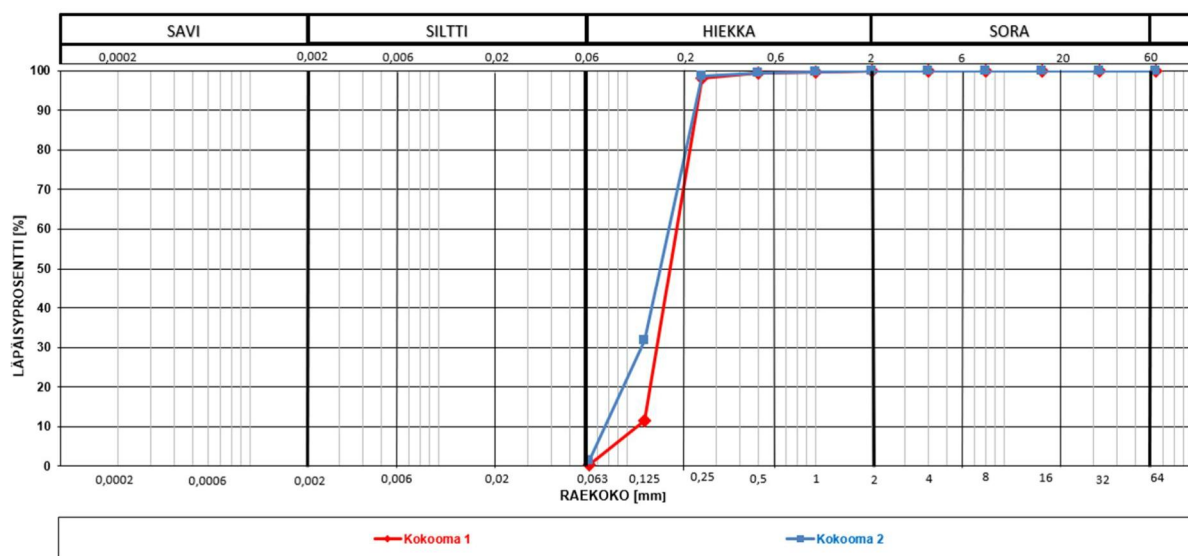
RAKEISUUSMÄÄRITYKSET

Ramboll Finland Oy, Pori

Menetelmä	SFS-EN ISO 17892-4:2016
Projektin nro	1510096477
Tutkimuskohde	Mäntyluodon mereentäyttö alueen sedimenttitutkimukset
Paikkakunta	Pori
Tilaaja	Porin kaupunki

Kokooma 1	
SEULA	LÄP. %
64	100.0
32	100.0
16	100.0
8	100.0
4	100.0
2	99.9
1	99.8
0.5	99.3
0.25	98.2
0.125	11.6
0.063	0.4

Kokooma 2	
SEULA	LÄP. %
64	100.0
32	100.0
16	100.0
8	100.0
4	100.0
2	99.9
1	99.8
0.5	99.5
0.25	98.8
0.125	31.8
0.063	1.2



Kokooma 1

Syvyys 0-0,1m
Vesipit. 31,6%
Maalaji HHk

Kokooma 2

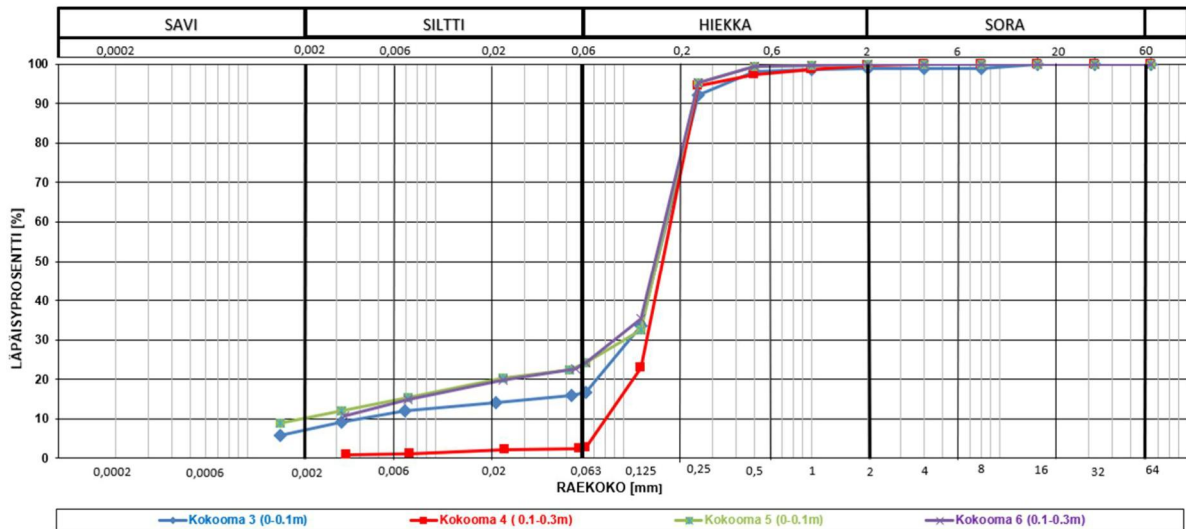
Syvyys 0,1-0,3m
Vesipit. 28,3%
Maalaji HHk

Tutkimustulokset

Menetelmä
Projektin nro
Tutkimuskohde
Paikkakunta
Tilaaja

SFS-EN ISO 17892-4:2016
1510096477
Mäntyluodon mereentäyttö alueen sedimenttitutkimukset
Pori
Porin kaupunki

Kokooma 3		Kokooma 4		Kokooma 5		Kokooma 6	
SEULA	LÄP. %	SEULA	LÄP. %	SEULA	LÄP. %	SEULA	LÄP. %
64	100.0	64	100.0	64	100.0	64	100.0
32	100.0	32	100.0	32	100.0	32	100.0
16	100.0	16	100.0	16	100.0	16	100.0
8	99.0	8	100.0	8	100.0	8	100.0
4	99.0	4	100.0	4	100.0	4	100.0
2	98.9	2	99.7	2	99.9	2	99.8
1	98.6	1	98.5	1	99.8	1	99.7
0.5	98.1	0.5	97.5	0.5	99.4	0.5	99.4
0.25	92.2	0.25	94.6	0.25	95.4	0.25	95.3
0.125	33.4	0.125	22.9	0.125	32.4	0.125	35.3
0.063	16.6	0.063	2.7	0.063	24.1	0.063	24.1
0.053	15.8	0.059	2.4	0.052	22.4	0.056	22.7
0.021	14.0	0.0235	2.0	0.023	20.3	0.023	19.8
0.0069	11.9	0.0074	1.2	0.0072	15.3	0.0072	15.0
0.0032	9.1	0.0034	0.8	0.0032	12.0	0.0033	10.6
0.0015	5.7			0.0015	8.8	0.00149	7.7



Kokooma 3
Syvyys 0-0,1m
Vesipit. 31,6%
Maalaji HHk

Kokooma 4
Syvyys 0,1-0,3m
Vesipit. 28,3%
Maalaji HHk

Kokooma 5
Syvyys 0-0,1m
Vesipit. 112,5%
Maalaji saHk

Kokooma 6
Syvyys 0,1-0,3m
Vesipit. 53,7%
Maalaji HHk

Ramboll Finland Oy,Pori		
Kati Laine	Ville Vähävuori	19.3.2026
Tutkija	Tark.	Pvm

Menetelmä
Projektin nro
Tutkimuskohde
Paikkakunta
Tilaaja

SFS-EN ISO 17892-4:2016
1510096477
Mäntyluodon mereentäyttö alueen sedimenttitutkimukset
Pori
Porin kaupunki

Kokooma 7

64	100.0
32	100.0
16	100.0
8	100.0
4	99.8
2	99.6
1	99.4
0.5	99.2
0.25	98.5
0.125	39.1
0.063	10.0
0.061	8.9
0.025	5.6
0.0077	3.3
0.0035	3.3
0.00154	1.1

Kokooma 8

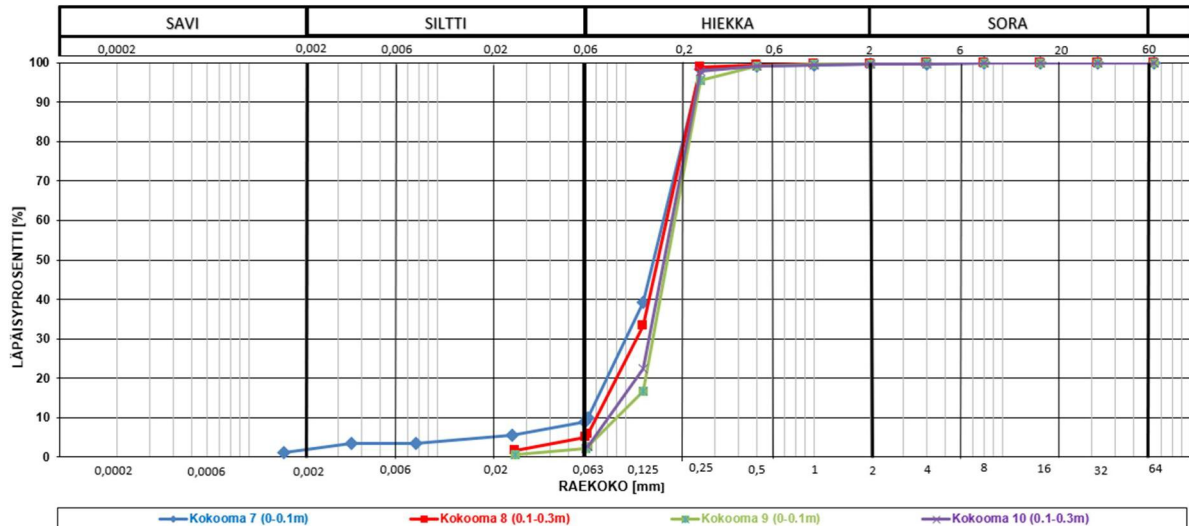
64	100.0
32	100.0
16	100.0
8	100.0
4	100.0
2	99.8
1	99.7
0.5	99.5
0.25	98.9
0.125	33.2
0.063	5.8
0.062	5.0
0.026	1.7

Kokooma 9

64	100.0
32	100.0
16	100.0
8	100.0
4	99.9
2	99.8
1	99.6
0.5	99.3
0.25	95.4
0.125	16.7
0.063	2.7
0.062	2.1
0.026	0.7

Kokooma 10

64	100.0
32	100.0
16	100.0
8	100.0
4	99.8
2	99.6
1	99.5
0.5	99.3
0.25	97.9
0.125	22.3
0.063	2.5



Kokooma 7

Syvyys 0-0,1m
Vesipit. 31,4%
Maalaji HHk

Kokooma 8

Syvyys 0,1-0,3m
Vesipit. 29,1%
Maalaji HHk

Kokooma 9

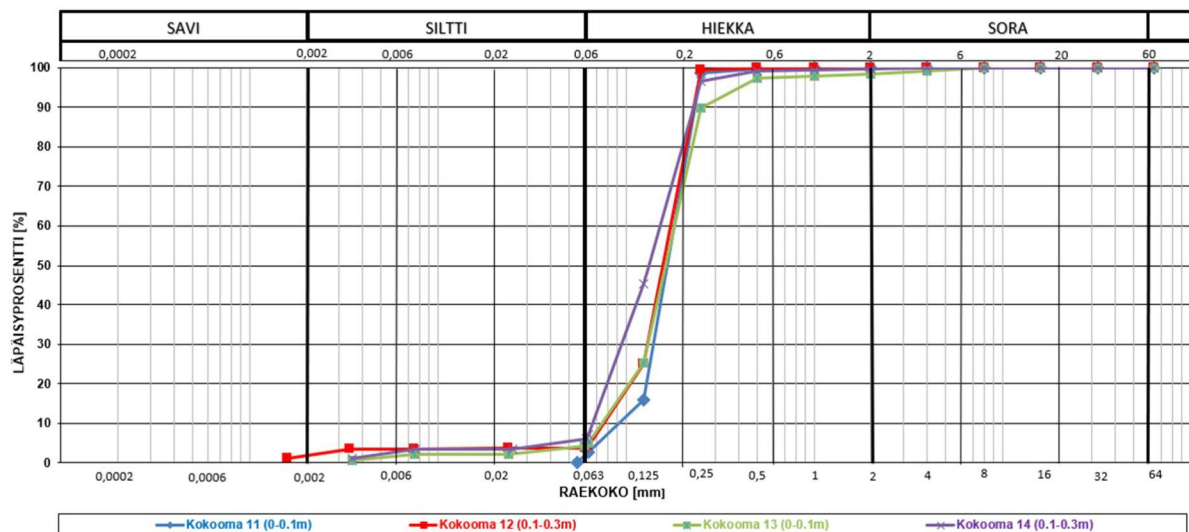
Syvyys 0-0,1m
Vesipit. 27,8%
Maalaji HHk

Kokooma 10

Syvyys 0,1-0,3m
Vesipit. 25,9
Maalaji HHk

Menetelmä	SFS-EN ISO 17892-4:2016
Projektin nro	1510096477
Tutkimuskohde	Mäntyluodon mereentäyttö alueen sedimenttitutkimukset
Paikkakunta	Pori
Tilaaja	Porin kaupunki

Kokooma 11		Kokooma 12		Kokooma 13		Kokooma 14	
64	100.0	64	100.0	64	100.0	64	100.0
32	100.0	32	100.0	32	100.0	32	100.0
16	100.0	16	100.0	16	100.0	16	100.0
8	100.0	8	100.0	8	100.0	8	100.0
4	100.0	4	100.0	4	99.3	4	99.8
2	99.9	2	100.0	2	98.4	2	99.6
1	99.8	1	99.9	1	97.9	1	99.5
0.5	99.7	0.5	99.9	0.5	97.4	0.5	99.2
0.25	98.6	0.25	99.4	0.25	90.0	0.25	96.6
0.125	15.8	0.125	25.1	0.125	25.3	0.125	45.2
0.063	2.6	0.063	4.2	0.063	5.1	0.063	7.1
0.055	0	0.061	3.7	0.060	4.1	0.062	5.9
		0.024	3.7	0.024	2.2	0.025	3.5
		0.0075	3.6	0.0075	2.2	0.0076	3.5
		0.00345	3.6	0.0035	0.6	0.0035	1.2
		0.0016	1.0				



Kokooma 11	Kokooma 12	Kokooma 13	Kokooma 14
Syvyys 0-0,1m	Syvyys 0,1-0,3m	Syvyys 0-0,1m	Syvyys 0,1-0,3m
Vesipit. 29,1%	Vesipit. 27,5%	Vesipit. 29,0%	Vesipit. 27,9%
Maalaji HHk	Maalaji HHk	Maalaji HHk	Maalaji HHk

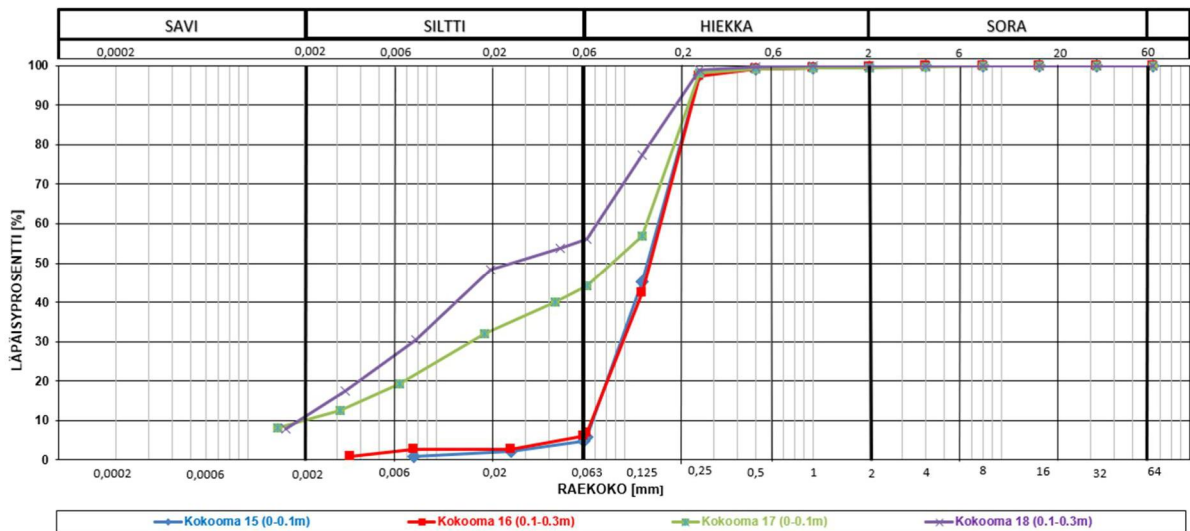
RAKEISUUSMÄÄRITYKSET

Ramboll Finland Oy, Pori

Menetelmä
Projektin nro
Tutkimuskohde
Paikkakunta
Tilaaja

SFS-EN ISO 17892-4:2016
1510096477
Mäntyluodon mereentäyttö alueen sedimenttitutkimukset
Pori
Porin kaupunki

Kokooma 15		Kokooma 16		Kokooma 17		Kokooma 18	
64	100.0	64	100.0	64	100.0	64	100.0
32	100.0	32	100.0	32	100.0	32	100.0
16	100.0	16	100.0	16	100.0	16	100.0
8	100.0	8	100.0	8	100.0	8	100.0
4	100.0	4	99.8	4	99.7	4	100.0
2	99.7	2	99.7	2	99.5	2	100.0
1	99.4	1	99.5	1	99.4	1	99.8
0.5	99.2	0.5	99.2	0.5	99.2	0.5	99.6
0.25	97.6	0.25	97.3	0.25	98.1	0.25	99.0
0.125	45.1	0.125	42.3	0.125	56.9	0.125	77.4
0.063	5.9	0.063	6.9	0.063	44.1	0.063	56.1
0.061	4.8	0.061	6.0	0.043	40.1	0.046	53.6
0.025	2.2	0.025	2.8	0.018	32.1	0.0195	48.3
0.0076	0.7	0.0076	2.8	0.0064	19.2	0.0078	30.5
		0.0035	0.9	0.0031	12.5	0.0033	17.3
				0.00145	8.0	0.0016	7.8



Kokooma 15	Kokooma 16	Kokooma 17	Kokooma 18
Syvyys 0-0,1m	Syvyys 0,1-0,3m	Syvyys 0-0,1m	Syvyys 0,1-0,3m
Vesipit. 27,8%	Vesipit. 27,5%	Vesipit. 30,7%	Vesipit. 31,3%
Maalaji HHk	Maalaji HHk	Maalaji saHHk	Maalaji saSi

Ramboll Finland Oy,Pori		
Kati Laine	Ville Vähävuori	26.6.2026
Tutkija	Tark.	Pvm

Tutkimustulokset

Menetelmä
Projektin nro
Tutkimuskohde
Paikkakunta
Tilaaja

SFS-EN ISO 17892-4:2016
1510096477
Mäntyluodon mereentäyttö alueen sedimenttitutkimukset
Pori
Porin kaupunki

Kokooma S1

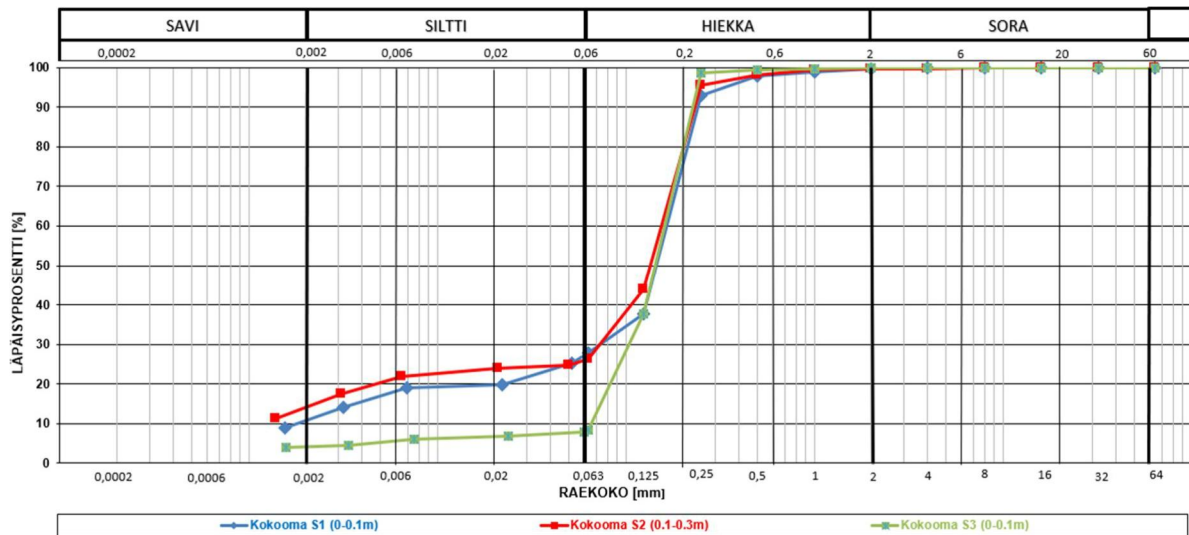
SEULA	LÄP. %
64	100.0
32	100.0
16	100.0
8	100.0
4	100.0
2	99.7
1	99.4
0.5	99.2
0.25	97.6
0.125	45.1
0.063	5.9
0.052	25.2
0.022	19.9
0.0069	19.0
0.0032	13.9
0.00155	8.9

Kokooma S2

SEULA	LÄP. %
64	100.0
32	100.0
16	100.0
8	100.0
4	99.8
2	99.7
1	99.4
0.5	98.3
0.25	95.5
0.125	43.9
0.063	26.3
0.05	24.7
0.021	24.0
0.0065	21.9
0.0031	17.3
0.0014	11.3

Kokooma S3

SEULA	LÄP. %
64	100.0
32	100.0
16	100.0
8	100.0
4	100.0
2	99.9
1	99.7
0.5	99.6
0.25	98.6
0.125	37.8
0.063	8.5
0.06	7.8
0.024	6.8
0.0075	6.1
0.0034	4.4
0.00158	3.9



Kokooma S1

Syvyys 0-0,1m
Vesipit. 35,0%
Maalaji saHHk

Kokooma S2

Syvyys 0,1-0,3m
Vesipit. 34,3%
Maalaji saHHk

Kokooma S3

Syvyys 0-0,1m
Vesipit. 36,2
Maalaji HHk

RAKEISUUSMÄÄRITYKSET

Ramboll Finland Oy, Pori

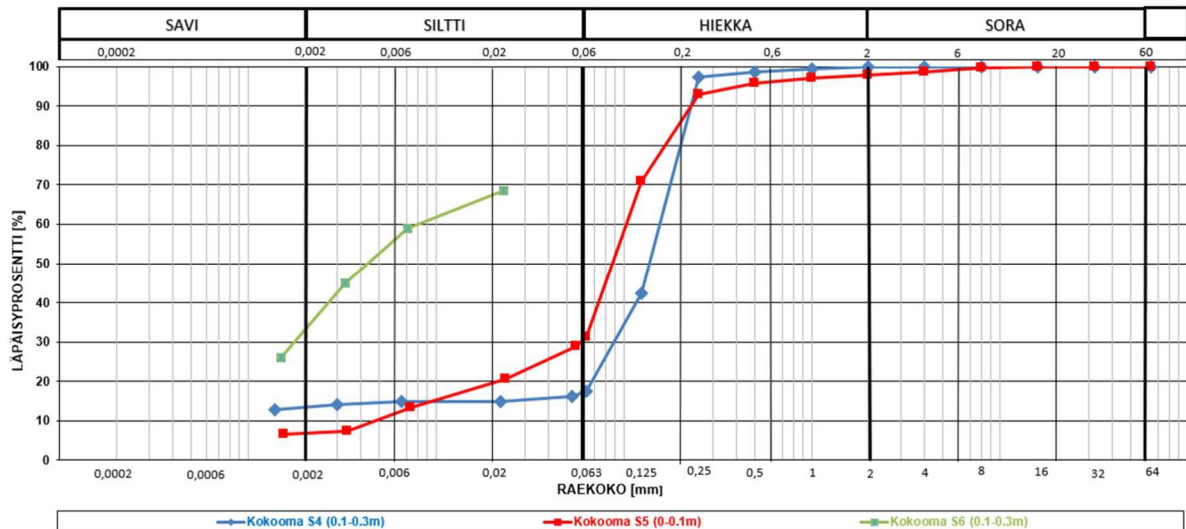
Menetelmä
Projektin nro
Tutkimuskohde
Paikkakunta
Tilaaja

SFS-EN ISO 17892-4:2016
1510096477
Mäntyluodon mereentäyttö alueen sedimenttitutkimukset
Pori
Porin kaupunki

Kokooma S4	
SEULA	LÄP. %
64	100.0
32	100.0
16	100.0
8	100.0
4	100.0
2	99.9
1	99.5
0.5	98.6
0.25	97.3
0.125	42.3
0.063	17.5
0.053	16.0
0.022	15.0
0.0066	15.0
0.003	14.1
0.0014	12.8

Kokooma S5	
SEULA	LÄP. %
64	100.0
32	100.0
16	100.0
8	99.8
4	98.8
2	97.9
1	97.1
0.5	95.8
0.25	92.9
0.125	70.8
0.063	31.3
0.056	28.8
0.0235	20.6
0.0074	13.2
0.0034	7.4
0.00155	6.6

Kokooma S6	
SEULA	LÄP. %
64	100.0
32	100.0
16	100.0
8	100.0
4	100.0
2	99.9
1	99.7
0.5	99.6
0.25	98.6
0.125	37.8
0.063	8.5
0.06	7.8
0.024	6.8
0.0075	6.1
0.0034	4.4
0.00158	3.9



Tutkimustulokset

Menetelmä	SFS-EN ISO 17892-4:2016
Projektin nro	1510096477
Tutkimuskohde	Mäntyluodon mereentäyttö alueen sedimenttitutkimukset
Paikkakunta	Pori
Tilaaaja	Porin kaupunki

Kokooma S4		Kokooma S5		Kokooma S6	
Syvyys	0,1-0,3m	Syvyys	0-0,1m	Syvyys	0,1-0,3m
Vesipit.	42,6%	Vesipit.	38,2%	Vesipit.	65,7
Maalaji	saHHk	Maalaji	siHHk	Maalaji	laSa

	Ramboll Finland Oy,Pori		
	Kati Laine	Ville Vähävuori	26.6.2026
	Tutkija	Tark.	Pvm



MERKINNÄT:

Painokairaus

Pistetunnus

Kairauksen päättymisen syvyys

Kairauksen päättymistaso

Maanpinnan korkeustaso

Huom! Osa kairauksista tehty talvella 2026 jään pinnasta

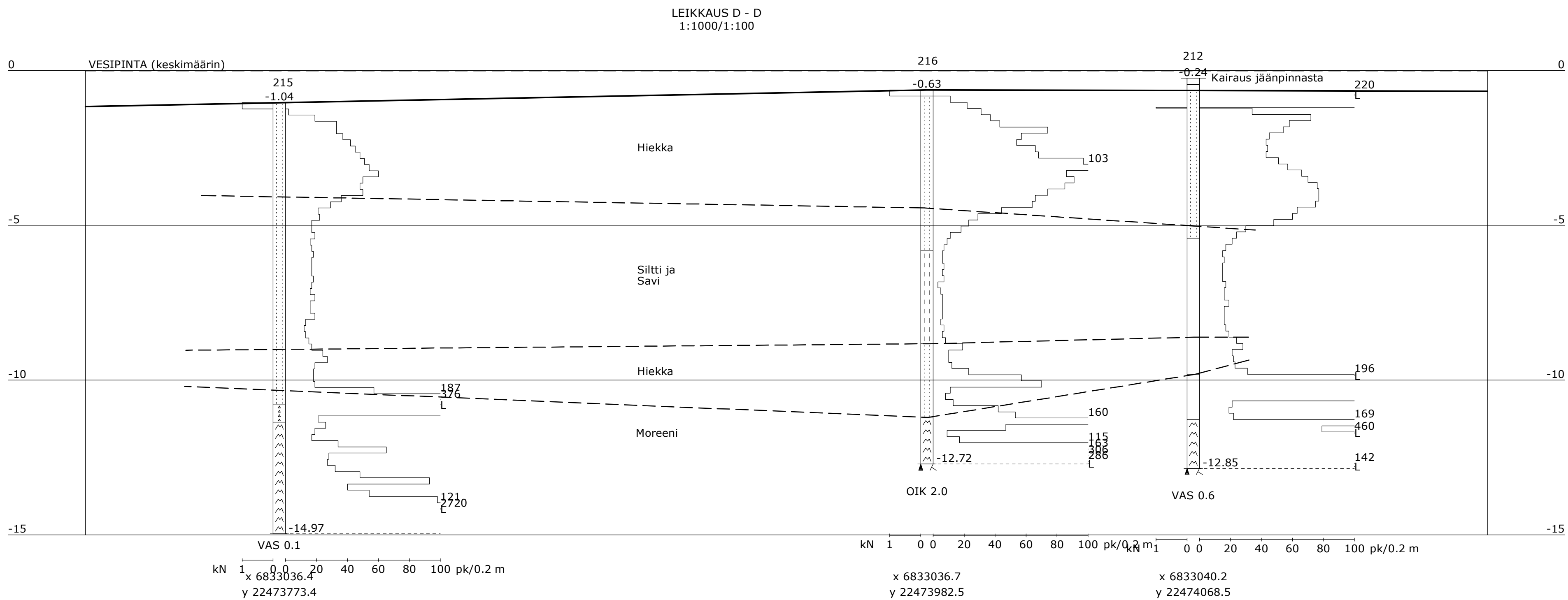
KORKEUSJÄRJESTELMÄ: N2000

KOORDINAATTIJÄRJESTELMÄ: ETRS-GK22

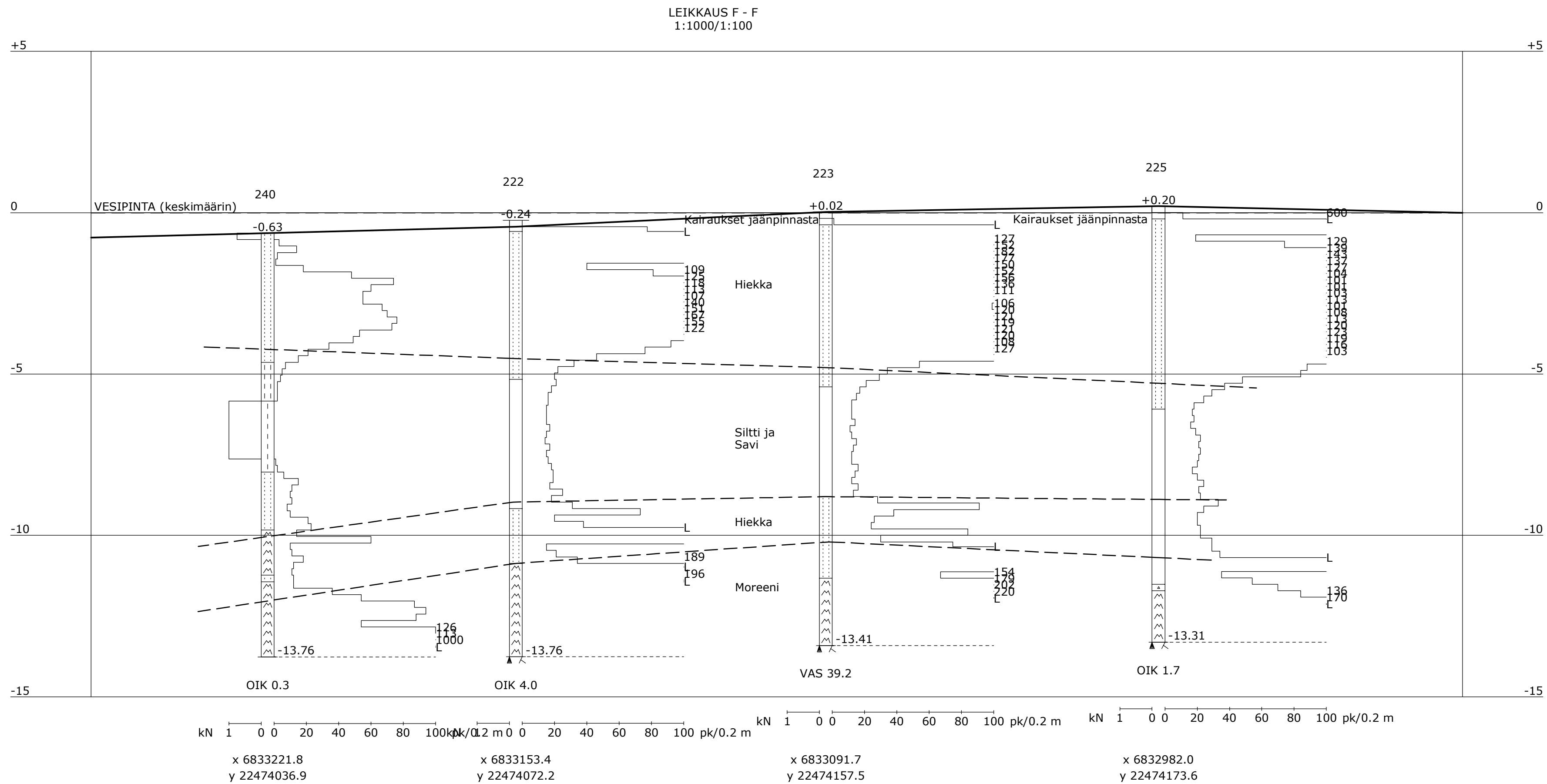
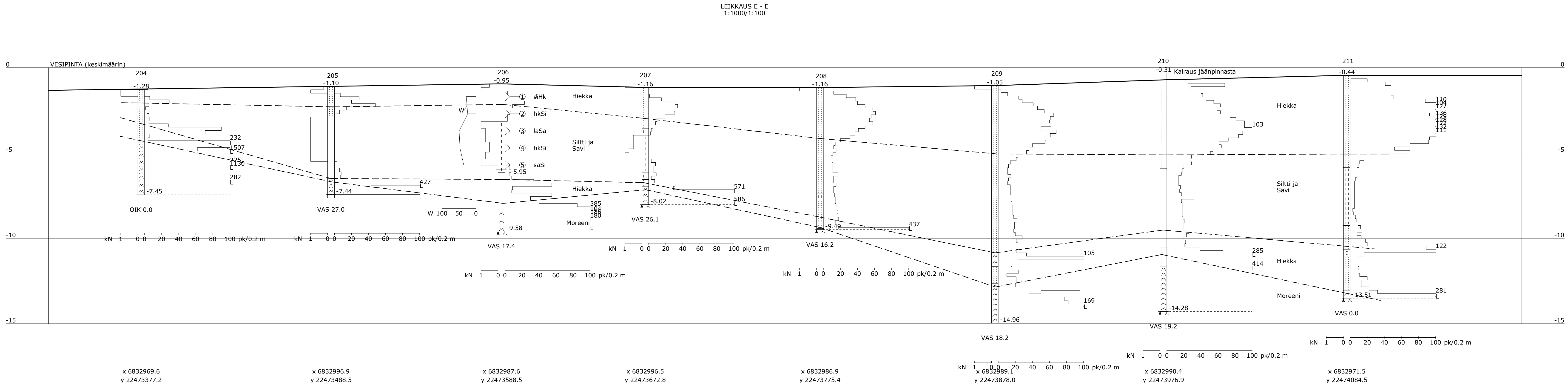
Muutos	Pvm	Sellitys	Tark.

PIIRUSTUKSEN KOKO: 1050mm x 594mm

k.osa/ kylä	korttel/ tla	Toritt/ Rvno	Viranomaisen merkintöjä
Rakennustunnus		Piirustaja	Julkaise ro
Rakennuskohteen nimi ja osoite		Pohjatutkimuspiirustus	
Porin kaupunki		Piirustuksen sisältö	Mittakaava
Mäntyluoto mereentäyttö		Tutkimuskartta	1:2000
Pori			
		Suunn. GEO	Työno. 0096477
Ramboll Gallen-Kallelankatu 8 28100 Pori puh. 020 755 611 fax 020 755 6201		Piirustaja 1	Tiedosto
hyv.		suunn. K.Ylitalo	pvm 20.5.2026
Timo Tarkkio		pht. KYL	Muutos



KORKEUSJÄRJESTELMÄ: N2000			
KOORDINAATTIJÄRJESTELMÄ: ETRS-GK22			
Muutos	Pvm	Selitys	Tark.
PIIRUSTUKSEN KOKO: 1470mm x 594mm			
koot/ kytä	koritelli/ tila	Toritti/ Ruo	Viranomaisen merkintä
Rakennuslupamerkki			Piirustustaji Pohjatutkimuspiirustus Piirustusno Piirustuksen sisältö Leikkaukset C - C ja D - D Suunnitelma Työno Tiedosto Piirustusno Muutos
Rakennuskohteen nimi ja osoite Porin kaupunki Mäntyluoto mereentäyttö			Joskavaa 1:1000/1:100
Pori  Ramboll Gallen-Kallelankatu 8 28100 Pori puh. 020 755 611 fax 020 755 6201			Suunnitelma 3 Työno 0096477 Tiedosto Piirustusno Muutos
hyv. Timo Tarkkio			suom. K.Ylitalo pirt. KYL pvm 20.5.2006

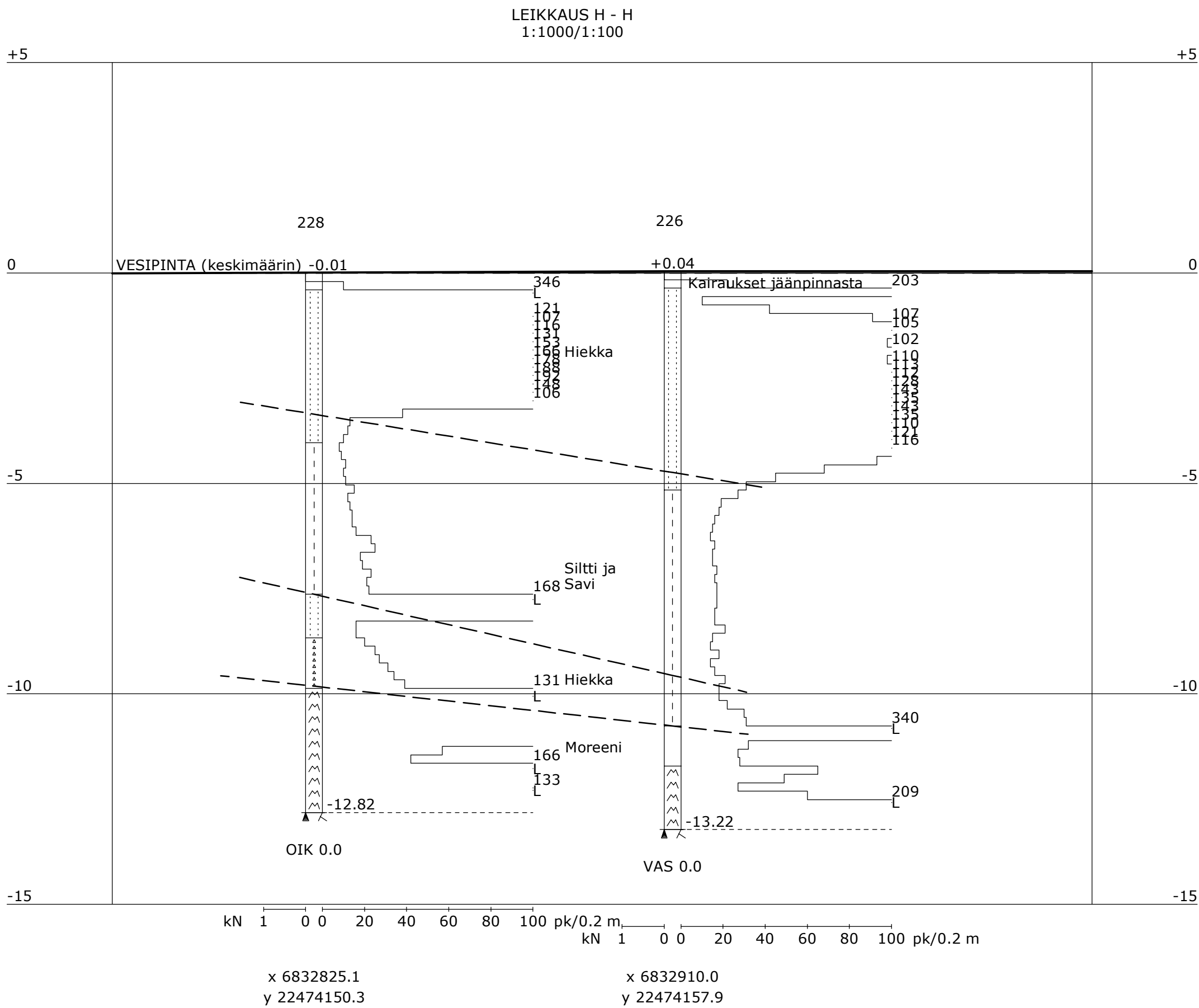
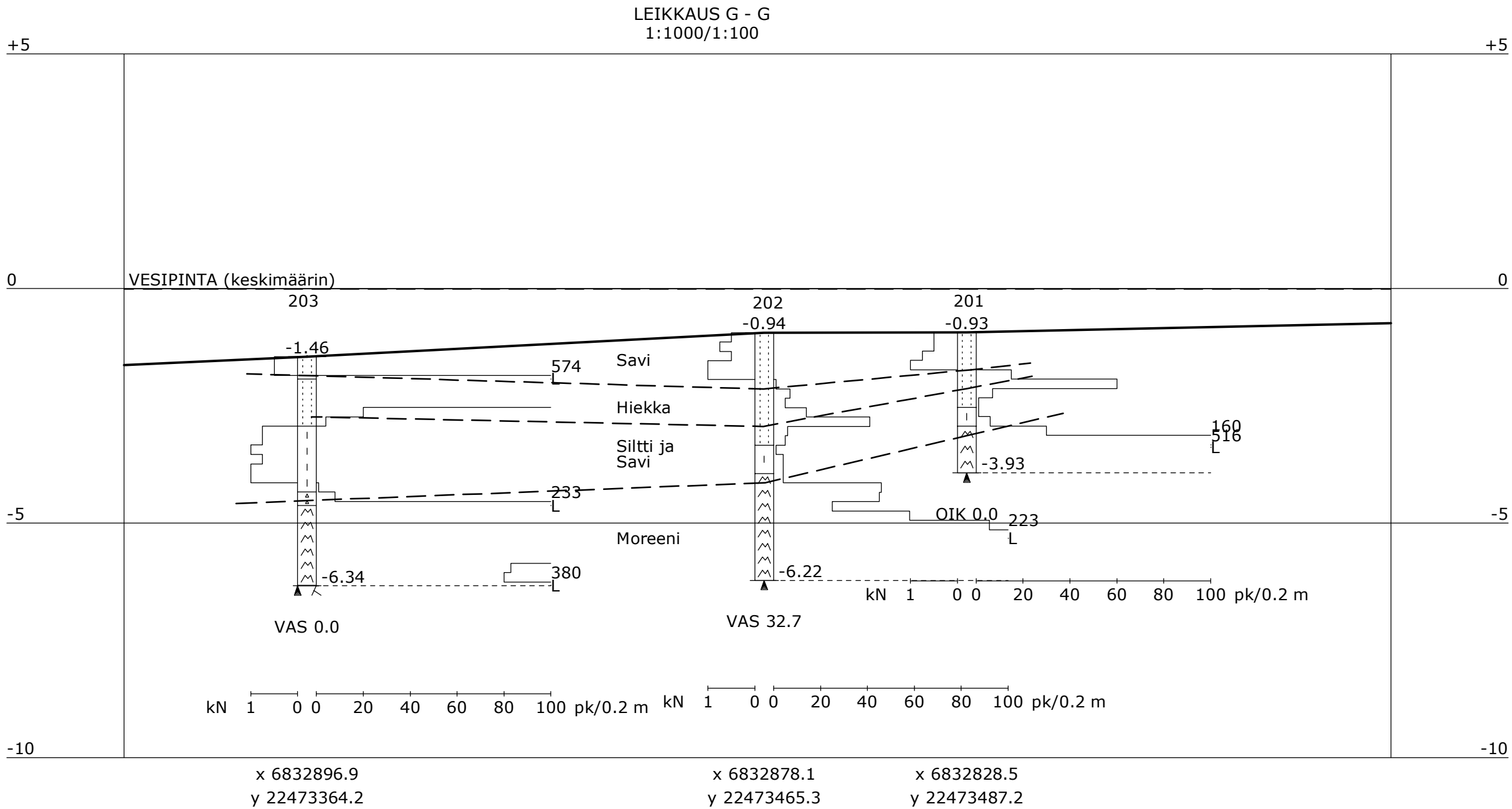


KORKEUSJÄRJESTELMÄ: N2000
KOORDINAATTIJÄRJESTELMÄ: ETRS-GK22

Muutos	Pvm	Selitys	Tark.

PIIRUSTUKSEN KOKO: 1470mm x 594mm

Koski / Kyla	Korttel / Osa	Tontti / Rint.	Vieronimien merkintä	
Rakennusohje		Pohjatall		Julkaisu nro
Rakennusohjeen nimi ja osoite		Pohjatallin paikka		Mittakaava
Porin kaupunki		Leikkaukset E-E ja F - F		1:1000/1:100
Mäntyluoto mereäntäyttö				
Porin				
RAMBOLL		Ramboll Gallen-Kallialankatu 6 28100 Pori puh. 020 755 611 fax 020 755 6201	Suunnitelma GEO Pohjatallin 4	Tekninen 0096477 Pohjatallin Muutos
hyv.		suunn.	piirt.	pvm
Timo Tarkkio		K.Ylitalo	KYL	20.5.2026



KORKEUSJÄRJESTELMÄ: N2000 KOORDINAATTIJÄRJESTELMÄ: ETRS-GK22			
Muutos	Pvm	Sellitys	Tark.
PIIRUSTUKSEN KOKO: 1470mm x 594mm			
k.osa/ kylä	korttel/ tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaisen merkitäjä
Rakennustoimergide		Piirustuslaji	Juokseva nro
		Pohjatutkimuspiirustus	
Rakennuskohteen nimi ja osoite		Piirustuksen sisältö	Mittakaava
Porin kaupunki Mäntyluoto mereentäyttö		Leikkaukset G - G ja H - H	1:1000/1:100
Pori		Suunnala	Työnrö
RAMBOLL		GEO	0096477
Ramboll Gallen-Kallelankatu 8 28100 Pori puh. 020 755 611 fax 020 755 6201		Piirustusnro	Tiedosto
		5	
hyv.	suunn.	piirt.	pvm
Timo Tarkkio	K.Ylitalo	KYL	20.5.2026