

Päivämäärä	8.3.2021
Laatija	Anne Jokiniemi ja Hanna Tolvanen, Ramboll Finland Oy
Tarkastaja	Päivi Koskela, Emilia Pöyry ja Hannu Karppi, Ramboll Finland Oy
Hyväksyjä	Panu Leinonen, Pelkosenniemen kunta
Kuvaus	Pilaantuneen maaperän kunnostus, lisätutkimukset ja riskinarvio

LIITE 7 KOKOUSHUASTIOT

ALOITUSKOKOUS, PÖYTÄKIRJA

Projekti Pelkosenniemen koulun pilaantuneen maaperän kunnostus
 Aihe Aloituskokous
 Päivämäärä 15.6.2020
 Aika 13:00
 Paikka Pelkosenniemen koulu, koulutie 9 98500 Pelkosenniemi
 Kokous nro 1
 Laatija Anne Jokiniemi
 Osallistajat Panu Leinonen, Pelkosenniemen kunta
 Keijo Kotavuopio, Pelkosenniemen kunta
 Jarkko Vuorela, Pelkosenniemen kunta
 Taskinen Joonas, Pelkosenniemen kunta
 Juhani Pyhäjärvi, Lapin Metallikierrätys Oy
 Markku Kumpula, Lapin Metallikierrätys Oy
 Ari Pöyliö, Kemijärven Lämpö ja Vesi Oy
 Paula Tarkka, Pelkosenniemen-Savukosken kansanterveystyön
 kuntayhtymä
 Vesa-Matti Määttä, Lapin ELY-Keskus
 Anne Strandman, Napapiirin Energia ja Vesi Oy
 Kaisa Kankaala, Napapiirin Energia ja Vesi Oy
 Anne Jokiniemi, Ramboll Finland Oy

Päivämäärä 16.6.2020

Ramboll
Kiviharjunlenkki 1A
90220 Oulu

P +358 20 755 611
www.ramboll.fi

Jakelu Osallistajat
 Päivi Koskela, Ramboll Finland Oy

Viite 1510056674

- Asialista
1. Kokouksen avaus ja järjestäytyminen
 2. Asialistan hyväksyminen
 3. Kunnostustyön osapuolet
 4. Urakoitava kohde, kunnostussuunnitelma, kaivu- ja työmaasuunnitelma
 5. ELY-keskuksen päätöksen toteaminen ja määräysten läpikäynti
 6. Tilaajan asiat
 7. Urakoitsijan asiat
 8. Ympäristötekniikan valvojan asiat
 9. Viranomaisen asiat
 10. Muut asiat
 11. Seuraava kokous
 12. Kokouksen päättäminen

1. Kokouksen avaus ja järjestäytyminen

Panu Leinonen avasi kokouksen klo 13:11 ja toivotti asianomaiset tervetulleeksi. Kokouksen osanottajat esittäytyivät ja kertoivat roolinsa kunnostuksessa.

Sovittiin, että Anne Jokiniemi toimii kokouksen puheenjohtajana ja sihteerinä.

2. Asialistan hyväksyminen

Kokouksen asialista hyväksyttiin yksimielisesti.

3. Kunnostustyön osapuolet

Todettiin kunnostushankkeen osapuolet

- kunnostuksesta vastaava: Pelkosenniemen kunta / Panu Leinonen (sijainen Keijo Kotavuopio)
- valvova viranomainen: Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Vesa-Matti Määttä (sijainen Eira Luokkanen)
- urakoitsija / päätoteuttaja: Lapin Metallikierrätys / Juhani Pyhäjärvi
- ympäristötekniinen valvonta: Ramboll Finland Oy / Anne Jokiniemi (sijainen Nina Kasurinen)

4. Urakoitava kohde, kunnostussuunnitelma, kaivu- ja työmaasuunnitelma

Anne Jokiniemi kertoi lyhyesti kohteesta:

- Kohteen maaperän pilaantuneisuuden perustutkimukset on tehty 27.5.2019 ja lisätutkimukset 21.-22.8.2019 (PBM Oy)
- Kohteen kunnostamisesta on saatu päätös (LAPELY/3433/2019) Lapin ELY-Keskukselta 7.11.2019
- Kunnostussuunnitelma, joka sisältää kaivu- ja työmaasuunnitelmat, on laadittu 25.5.2020 (FCG suunnittelu ja tekniikka Oy)
- Kohteelle on laadittu työselostus ja turvallisuusasiakirja 28.2.2020 (FCG suunnittelu ja tekniikka Oy)
- Kiinteistöllä sijaitsee 2 maanalaista öljysäiliötä, jotka on asennettu 1960-1970 lukujen vaihteessa. Öljysäiliöt sijaitsevat koulurakennuksen teknisen tilan pohjoispuolella rakennuksen välittömässä läheisyydessä
- maanalaisten öljysäiliöiden ympärillä on todettu maaperän pilaantuneisuutta (pitoisuus ylittää VNa 214/2007 mukaisen alemman ohjearvotason)
- Öljyhiilivedyillä pilaantuneen alueen pinta-alaksi arvioidaan noin 180-220 m² ja pilaantuneita maa-aineksia sijaitsee 2-7 m syvyydellä maanpinnan nykyisestä tasosta. Pilaantuneiden maa-ainesten kokonaismääräksi arvioidaan 2200-2500 tn.
- Kunnostustyö toteutetaan massanvaihtona. Massanvaihdon yhteydessä maanalaiset öljysäiliöt ja niihin liittyvät rakenteet poistetaan maaperästä

5. ELY-keskuksen päätöksen toteaminen ja määräysten läpikäynti

Vesa-Matti Määttä kävi Lapin ELY-Keskuksen päätöksen (LAPELY/3433/2019) tärkeimmiltä osin läpi:

- päätös on annettu 7.11. Päätöksestä ei ole valitettu määräaikaan mennessä, joten päätös on lainvoimainen

- puhdistustavoitteena edellytetään uudisrakennusten alapuolella VNa 214/2007 mukaista kynnysarvotasoa ja muualla kiinteistöllä alemmaa ohjearvotasoa
 - o todettiin, että suunnitelmien mukaisesti kunnostusalue ei sijaitse uudisrakennusten kohdalla. Puhdistustavoitteena siten alempi ohjearvo
- haitta-ainepitoisuuksiltaan kunnostustavoitteet alittavat (alempi ohjearvo) kaivumassat voidaan hyödyntää kaivantojen täytössä (huomioitava uudisrakennusten sijainti)
- puhdistustyötä jatketaan niin kauan, että ELY-Keskus on hyväksynyt lopputuloksen
- kaivannot aidattava ja alue varustettava pilaantuneen maaperän kunnostuksesta kertovin kyltein.
 - o todettiin, että alue on aidattu ja urakoitsija tuo ennen kaivutyön aloitusta kyltit aitoihin
- Pilaantuneet maa-ainekset toimitetaan pitoisuuksien mukaan lajiteltuna luvanvaraiseen vastaanottoipaikkaan (Savaterro Oy, Kemi). Jokaisessa kuormassa tulee olla siirtoasiakirja, jossa ilmenee ko. kuorman haitta-ainepitoisuudet
 - o urakoitsija esitteli siirtoasiakirja -pohjan. Ympäristötekniinen valvoja täydentää kuhunkin siirtoasiakirjaan ko. kuorman haitta-ainepitoisuustiedon
- kiinteistöllä saa välivarastoida haitta-ainepitoisia maa-aineksia maksimissaan 30 vrk. Mikäli alueella on tarve välivarastoida maa-aineksia pidempään, tästä tulee olla etukäteen yhteydessä ELY-keskukseen ja asiasta sovittava tapauskohtaisesti
 - o todettiin, että kasat on peitettävä pidempiaikaisen välivarastoinnin ajaksi pölyämisen ja hajuhaittojen ehkäisemiseksi
- kaivantoon mahdollisesti kertyvät vedet tulee käsitellä asianmukaisesti (öljynerotin ja tarvittaessa aktiivihili) ennen niiden johtamista maastoon tai viemäriin
 - o todettiin, että käsitellyt vedet johdetaan joko suoraan maastoon tai hulevesiverkostoon. Ei johdeta vesiä viemäriverkostoon jätevedenpuhdistamon kuormittumisen takia
 - o ympäristötekniinen valvoja huolehtii tarvittavien vesinäytteiden otosta
- työn suorittamisessa on huomioitava päätöksessä määrätyt melutasot (07:00-22:00 55 dB ja 22:00-07:00 50 dB).
 - o naapurissa sijaitsee päiväkotia ja asuinrakennuksia. Asukkaille / henkilöstölle ei saa aiheutua kohtuutonta haittaa kunnostustyöstä
- poikkeuksellisista tilanteista on oltava välittömästi yhteydessä ELY-Keskukseen sekä Pelkosenniemen-Savukosken kansanterveysyön kuntayhtymään. Onnettomuustilanteissa lisäksi yhteys tarvittaessa myös pelastuslaitokseen

Ympäristötekniinen valvoja on toimittanut kunnostustyön aloitusilmoituksen ELY-keskukselle ja Pelkosenniemen ympäristönsuojeluviranomaiselle 10.6.2020

6. Tilaajan asiat

Panu Leinonen kertoi hankkeen taustasta:

- Koulun purkutyön oli tarkoitus käynnistyä toukokuun puolenvälin aikaan. Purkutöitä on vastustettu kunnan hallituksessa ja työt ovat sen johdosta viivästyneet. Purkutöitä pyritään käynnistämään rakennusluvan kautta, joka mahdollisesti saadaan vk. 26 aikana.

- Uuden koulun rakennusurakka (KVR-urakka) ja rakennusvalvonta on kilpailutettu. Urakka on tarkoitus käynnistyä syksyllä
- Sopimukset ovat allekirjoittamatta sekä Lapin Metallikierrätyksen ja Ramboll Finland Oy:n kanssa.
 - o sovittiin, että sopimukset allekirjoitetaan kokouksen jälkeen

7. Urakoitsijan asiat

Juhani Pyhäjärvi kertoi, että pilaantuneen maaperän kunnostustyön kaivusuunnitelmat laaditaan kokouksen jälkeen pidettävän työmaakatselmuksen jälkeen. Kaivusuunnitelmia päivitetään tarvittaessa työaikana.

Juhani tiedusteli koulun purkutyön aikataulusta. Mikäli purkulupa saadaan, purkutyöt aloitetaan samanaikaisesti pilaantuneen maaperän kunnostustyön aikana. Lapin Metallikierrätys Oy vastaa myös purku-urakasta.

Teknisen tilan lattiassa on todettu ennakkotutkimuksissa öljyä. Pilaantuneet betonit toimitetaan Savaterran käsittelylaitokseen. Betonin haitta-ainepitoisuudet varmistetaan työn aikana. Näytteenotosta vastaa ympäristötekniinen valvoja.

8. Ympäristötekniisen valvojan asiat

Ympäristötekniisenä valvojana toimii Anne Jokiniemi. Projektipäällikkönä Päivi Koskela (paivi.koskela@ramboll.fi; 0405956515). Päivi on lomalla vkot 26-27, jona aikana pp:nä toimii Jaana Sunell (jaana.sunell@ramboll.fi; 0405348351).

Työajoista sovitaan erikseen kaivutöiden aloituksen jälkeen. Urakoitsija tekee mahdollisuuksien mukaan pidempää päivää. Sovittiin, että pilaantuneita maa-aineksia ei kaiveta / kuljeteta työmaalta, mikäli ympäristötekniinen valvoja ei ole paikalla. Kaivannon luiskauksia, sekä mahdollisia kasojen siirtoa välivarastointikasoille urakoitsija voi suorittaa ilman, että valvoja on paikalla. Toistä sovitaan tarvittaessa erikseen.

Kaivutyöt toteutetaan mahdollisuuksien mukaan siten, että näytteiden laboratorioanalyysien odottamisesta ei aiheudu pidempiä katkoja kaivutöille. Työssä hyödynnetään välivarastointimahdollisuutta. Ympäristötekniinen valvoja ohjaa kaivutöitä ennakkotutkimustiedon, kenttämittausten ja laboratorioanalyysien tulosten perusteella.

- epäselvissä tilanteissa (esim. kenttämittaustulos pilaantumattoman ja pilaantuneen pitoisuuden rajalla tmv.) maa-ainesten haitta-ainepitoisuudet varmistetaan laboratorioanalyysien avulla ennen niiden toimittamista loppusijoitukseen.

Maa-aineksia välivarastoidaan alueella tarpeen mukaan. Kasat peitetään pöly- ja hajuhaitan ehkäisemiseksi.

- sovittiin, että lähinaapuruston asukkaita informoidaan työn aloittamisesta
- valvoja laatii naapuritiedotteen, jonka kunta toimittaa eteenpäin

Laboratorioanalyysit tehdään Eurofins Ahma Oy:n akkreditoitussa laboratoriossa Oulussa. Analyysit tehdään tarvittaessa pika-aikataululla. Näytteet lähetetään laboratorioon Matkahuollon kuljetuksella.

Ympäristötekniikan valvoja laatii viikoittain viikkoyhteenvetöiden kaivutöiden etenemisestä, kaivetuista massamääristä sekä muista työmaan kannalta oleellisista tapahtumista.

- mahdollisista viranomaiskatselmuksista sovitaan tarvittaessa erikseen

Urakoitsija toimittaa erillinen työmaakopin näytteiden käsittelylle ja säilytykselle työmaalle.

Suunnitelman mukaan pilaantuneita maa-aineksia on arvioitu esiintyvän 7 m syvyydellä saakka. Tehtyjen tutkimusten perusteella pohjavedenpinnan taso on noin 3 m syvyydellä. Suunnitelman mukaisesti kaivut ulottuvat siten 4 m pohjaveden pinnan tason alle.

Pohjaveden alennuspumppaus ja veden käsittely huomioitava

- urakoitsija toimittaa työmaalle öljynerottimen ja tarvittaessa aktiivihilikkäsittely-yksikön sekä uppopumpun
- vedet johdetaan maastoon tai hulevesijärjestelmään

Pima-kunnostus suoritetaan suunnitelmista poiketen ennen koulurakennusten purkutöitä. Kaivutyöt tehdään luiskatusta kaivannosta. Mikäli pilaantuneita maa-aineksia ei saada kokonaisuudessaan poistettua ennen koulurakennuksen purkutöitä kunnostustöitä jatketaan purkutyön jälkeen.

Kunnostusalue ei sijaitse ennakkotietojen perusteella uudisrakennusten alueella. Mikäli pilaantuneisuus on levinnyt ennakkotiedoista poiketen tulevien rakennusten alueelle, ne huomioidaan kaivutöiden yhteydessä.

Suunnitelmien mukaan pilaantuneisuutta esiintyy 2-7 m syvyydessä maanpinnan tasosta. Suunnitelmasta poiketen alueella on todettu laboratoriotestein pilaantuneisuutta (pitoisuus yli alemman ohjearvotason) jo 1-2 m syvyydessä (tutkimuspiste KP5). Syvemmällä maassa pilaantumaton näyte on todettu laboratorioanalyysin 8-9 m syvyydessä otetusta näytteestä. On otettava huomioon, että pilaantuneisuutta voi esiintyä myös 7-8 m syvyydessä.

- ympäristötekniikan valvoja määrittää kaivussyvyyden kenttä- ja laboratorioanalyysin

Työturvallisuus: alueella on todettu öljyhiilivedyillä pilaantunutta maata, valvoja seuraa työskentelyilman haitta-ainepitoisuuksia ja määrittää tarpeen tullessa suojaimien (esim. hengityssuojan, luokka A) käytöstä. Haitta-ainepitoisia maa-aineksia käsiteltäessä suojavaatteet (pitkähihaiset vaatteet + suojakäsineet) päällä. Työmaalla ei tupakoida. Käden pestään ennen ruokailua.

Sovittiin, että kynnyksarvomaita (pitoisuus kynnyksarvotason ja alemman ohjearvotason välissä) ei hyötykäytetä pohjaveden pinnan alapuolella. Päälystetyillä alueilla kynnyksarvomaita voidaan hyötykäyttää maanpinnan tasosta alkaen. Päälystämättömillä alueilla pinnassa tulee olla 0,5 m pinnalla puhdasta maata.

9. Viranomaisen asiat

Öljysäiliön ja siihen liittyvien rakenteiden kaivutyöt ja nosto tulee toteuttaa mahdollisuuksien mukaan siten, että rakenteet saadaan dokumentoitua siinä kunnossa kuin ne ovat.

- sovittiin että dokumentoinnista ja rakenteiden kuvaamisesta vastaa ympäristötekniinen valvoja
- öljysäiliön noston ajankohdasta tulee ilmoittaa etukäteen ELY-Keskukselle sekä Kemijärven Lämpö ja Vesi Oy:n edustajalle sekä varata heille mahdollisuus tulla tarkastamaan säiliön ja rakenteiden kunto

10. Muut asiat

Ari Pöyliö muistutti, että heille tulee ilmoittaa öljysäiliön nostotoista riittävästi ennen kaivutöitä

- todettiin, että ko. kaivutyöt ovat edessä todennäköisesti viikon 26 aikana

Ympäristötekniinen valvoja laatii naapuritiedotteen.

11. Seuraava kokous

Erilliselle työmaakokouksille ei katsottu olevan tarvetta.

Viranomaisille tulee varata mahdollisuus käydä paikalle, ennen kuin kaivanto täytetään.

12. Kokouksen päättäminen

Puheenjohtaja päätti kokouksen klo 14:03.

Muistion vakuudeksi

Anne Jokiniemi
Ramboll Finland Oy



RAKENNUSTÖIDEN ALOITUSKOKOUS

Aika: 11.8.2020 klo 10.00

Paikka: Pelkosenniemen kunnan tekninen toimisto

Läsnä: Kosti Riskilä, Marko Kumpula, Keijo Kotavuopio, Joonas Taskinen, Nina Kasurinen

Rakennuskohde Yläkoulun purku-urakka

Rakennuslupa: 20-29-R

Lupaehdot: Määritelty rakennusluvassa

Onko pääsuunnittelija tutustunut lupa-asiakirjoihin: Kyllä

Onko lupapiirustuksia vastaavat piirustukset toimitettu suunnittelijoille: Kyllä

TOTEUTUSORGANISAATIO

Purkuluvan hakija Pelkosenniemen kunta, kunnanjohtaja Päivi Vauhkonen

paivi.vauhkonen@pelkosenniemi.fi puhelin 040 157 7045

Sodankyläntie 1

98500 Pelkosenniemi

Pelkosenniemen kunnan edustaja, hankkeen projektipäällikkö tekninen johtaja Panu Leinonen Insinööri (ylempi AMK)

panu.leinonen@pelkosenniemi.fi puhelin 040 487 2445

Kemijärventie 6 B

98500 Pelkosenniemi

Purku-urakoitsija Lapin Metallikierrätys Oy ja urakoitsijan edustaja Juhani Pyhäjärvi

juhani@lapinmetallikierratys.fi puhelin 0400 654 525

Lapin Metallikierrätys Oy

Pappilantie 121

96300 Rovaniemi

Puh. 010 574 0400

toimisto@lapinmetallikierratys.fi

Haitta-aine purun urakoitsija Pohjolan Tehopurku Oy ja urakoitsijan edustaja Jari Lankila

jari.lankila@tehopurku.fi puhelin 040 158 8353

Pohjolan Tehopurku Oy

Nahkurintie 20

96900 Saarenkylä

Haitta-aine kartoituksen tekijä Inspecta Jukka Räisänen RI (AMK)

Inspecta

Myyntimiehenkuja 4

90410 Oulu



jukka.raisanen@inspecta.com puhelin 040 769 6600

Purkusuunnitelman pääsuunnittelija FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy Mikko Väänänen DI
FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
Valtakatu 14
94100 Kemi
mikko.vaananen@fcg.fi puhelin 0400 394 282

Purkutyön vastaava työnjohtaja Kosti Riskilä RI puhelin 040 175 1154
Louhikkotie 13 A 1
96500 Rovaniemi

SUUNNITTELIJAT JA SUUNNITELMIEN VALMIUS

Pääsuunnittelija

Vastaava työnjohtaja hoitaa asbestin purun.

Suunnitelmien valmius

Purkutyömaan aikataulu ja suunnitelma toimitettu 11.08.2020.

AIKATAULU

Purku-urakka aloitettu asbestipurulla	1.7.2020
Suunniteltu valmiusajankohta	11.9.2020

LAADUNVARMISTUSTOIMENPITEET

Tarkastusasiakirja: Vastaava työnjohtaja hoitaa.
Jätteen siirtoasiakirjat
Asbestityön loppukatselmus ja analyysilausunnot
Työmaa päiväkirja

Jätteensiirtoasiakirjat toimitettu 11.08.2020

PIMA- siirtoasiakirjat toimitetaan sähköisesti kun työ valmistuu.

Työnjohtajat luovuttavat kopion vastuualueidensa täytetyistä tarkastusasiakirjoista loppukatselmuksessa rakennusvalvontaviranomaiselle.

VIRANOMAISKATSELMUKSET:

Määrätään rakennusluvassa



Suoritetaan lupaehtojen mukaisesti

RAKENNUKSEN KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJE

Vastuuhenkilöt:

MUUT ESILLE TULEVAT ASIAT

-

KOKOUKSEN PÄÄTTÄMINEN

Puheenjohtaja päättää kokouksen 10:45

Seuraavat työmaakokoukset pidetään torstaisin klo.12.00 työmaalla.

Loppukatselmus pidetään työn valmistuttua.

ALLEKIRJOITUKSET

Vastaava työnjohtaja:  Kosti Riskilä

Urakoitsijan edustaja: Marko Kumpula 

Rakennustarkastaja: Keijo Kotavuopio 

Sihteeri: Joonas Taskinen 

Ympäristötekniikan valvoja: Nina Kasurinen 

VASTAANOTTOTARKASTUKSEN PÖYTÄKIRJA

Tämä pöytäkirjalomake ja lomake RT 80275 Virheluettelo liittyvät toisiinsa ja niissä on otettu huomioon Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998 (RT 16-10660, LVI 03-10277, Ratu 417-T, KH X4-00241).

Hanke Pelkosenniemen koulun purku ja pilaantuneenmaan kunnostus.

Nro

Rakennuskohde tai sen osa, urakan kohde tai sen osa Pelkosenniemen yläkoulun purku ja pilaantuneiden maiden kunnostus urakat.

Tarkastus Purku- ja PIMA urakoiden vastaanottotarkastus

Tarkastuksen päivämäärä 11.9.2020 klo. 15.00

Tarkastuksen kohde Pelkosenniemen yläkoulun purku ja pilaantuneiden maiden kunnostus urakat.
Osoitteessa: Koulutie 9 98500 Pelkosenniemi

Rakennuttaja tai tilaaja Pelkosenniemen kunta

Pääurakoitsija Lapin Metallikierrätys Oy

Sivu-urakoitsijat

	Asbestityöt: Teho-Purku Oy

Muut sopimusosapuolet Valvonta: Ramboll Oy

Käyttäjät

- 1 Aika** 11.9.2020 klo 15.00
- 2 Paikka** Työmaa ja tekninen toimisto
- 3 Läsnä**
- rakennuttajan/tilaajan edustajat
 - käyttäjän edustajat
 - pääurakoitsijan edustajat
 - sivu-urakoitsijoiden edustajat
 - muut
- Pelkosenniemen kunta:
Tekninen johtaja Panu Leinonen
Rakennustarkastaja Keijo Kotavuopio
Rakennusmestari Jarkko Vuorela
- Lapin Metallikierätys Oy
Vastaava mestari Kosti Riskilä
Maansiirron vastaava Markku Poikajärvi
Urakoitsijan edustaja Marko Kumpula
- Ramboll Oy
Anna Jokiniemi
- 4 Vastaanottotarkastuksen suorittajat**
- Pelkosenniemen kunta:
Tekninen johtaja Panu Leinonen
Rakennustarkastaja Keijo Kotavuopio
Rakennusmestari Jarkko Vuorela
- Lapin Metallikierätys Oy
Vastaava mestari Kosti Riskilä
Maansiirron vastaava Markku Poikajärvi
Urakoitsijan edustaja Marko Kumpula
- Ramboll Oy
Anna Jokiniemi
- 5 Puheenjohtaja** Panu Leinonen
- 6 Sihteeri** keijo kotavuopio
- 7 Vastaanottotarkastuksen sopimuksenmukaisuus**
- Pyydetty työmaakokouksessa n:o 3
Sopimuksen mukainen
- toimituksen pyytäminen
 - toimituksen määräaikaaisuus
- 8 Vastaanottotarkastuksen laajuus**
- Purku- ja Pimaurakan vastaanottotarkastus kokonaisuudessa paitsi PIMA-urakan taloudellinen loppuselvitys tehdään kun saadaan lopulliset asiakirjat jätemaiden määrästä.

9 Ennakkoon suoritettut tarkastukset

Aloituskokous
Työmaakokouksia 3
Lopputarkastus

- viranomaistarkastukset ja muut säädösten mukaiset tarkastukset yksilöityinä
- sopimusten mukaiset tarkastukset yksilöityinä
- urakasuoritusten tarkastukset ja niiden yksilöinti
- pöytäkirjojen luovuttaminen rakennuttajalle/tilaajalle

10 Suorittamattomat tarkastukset

Pima:n osalta lopulliset maa- ja vesinäytteet.

11 Urakoitsijan vastattavaksi katsottavat virheet

- viittaus liitteisiin
- työn suorittajan lausunto virheistä
- korjausaika
- arvonvähennys

12 Virheet, jotka eivät aiheuta seuraamuksia urakoitsijalle sekä syy tähän

- viittaus liitteisiin

13 Vastaanottotarkastuksen jälkeen tehtävät työt

14 Viimeistään takuutarkastuksessa käsiteltävät muistutukset

- muistutukset yksilöitynä

15 Rakennuttajalle/Tilajalle toimitettavat luovutusasiakirjat

Päiväkirjan tarkastus 27.8-11.9.2020
Maantäyttö tiiveys- ja kantavuusraportit.
Pohjavesiputkien paikat.
Pima kunnostus loppuraportti ja riskienhallinta. (Ramboll Oy)

A. Viralliset

- palautettava rakennuslupa
- viralliset piirustukset
- tarkastusasiakirja
- muut asiakirjat

Soran rakeisuuskäyrä 11.9.2020
Sovittu 3. työmaakokouksessa.

B. Sopimukseen perustuvat

- takuutodistukset
- käyttö- ja huolto-ohjeet
- urakoitsijan laatimat piirustukset
- tietopankkiin talletettavat tiedot
- muut luovutusasiakirjat

16 Työntulosten hyväksyminen ja vastaanottaminen

Purun hyväksyminen
Pilaantuneiden maiden kunnostuksen hyväksyminen

- aikaisemmin hyväksytyt ja vastaanotetut työntulokset
- tässä tilaisuudessa hyväksyttävät ja vastaanotettavat työntulokset
- myöhemmin vastaanotettavat työntulokset

17 Työntulosten hylkääminen sekä syy tähän

- aikaisemmin hylätyt työntulokset
- tässä tilaisuudessa hylättävät työntulokset

18 Takuuajat

Ei ole

- alkaminen
- päätyminen

19 Takuuajan huollot ja tarkastukset**20 Hoito- ja käyttökustannusten siirtyminen**

Veden ja sähkökäytöstä erillinen selvitys.
Kuuluneet tilaajalle.

- lämmitys
- sähkö
- vesi
- hälytykset
- avaimien luovutus

21 Valmistumisaika

Purun valmistuminen 11.9.2020 sopimuksen mukaan.
PIMA:n valmistuminen 2.9.2020
31.8.2020 urakan mukaan.

- urakkasopimuksen mukainen valmistumisaika
- myönnetty urakka-ajan pidennykset ja niiden syyt
- urakoitsijan suorituksen mahdollinen myöhästyminen

22 Maksamattoman urakkahinnan maksukelpoisuus ja mahdolliset pidätykset

Pima- ja purku urakoiden osalta 80 % hyväksytty.

23 Jälkitarkastukset

PIMA:n osalta asennetaan yksi pysyvä pohjavesiputki ja kolme väliaikaista tutkimuspistettä josta vesi- ja maa näytteet otetaan.

- ajankohdat
- tarkastettavat virheet
- osanottajat

24 Mieliwide-eroavuudet

- mieliwide-eroavuudet yksilöityinä
- toimenpiteet mieliwide-eroavuuksien ratkaisemiseksi

25 Sopijapuolten toisiinsa kohdistamat vaatimukset

- urakkasopimukseen tai alistussopimukseen perustuvat vaatimukset
- kolmansien osapuolien esittämät vaatimukset sopijapuolille
- vaatimukset vähintään perusteiltaan selvitettyinä

26 Vakuudet

Ei aseteta vakuuksia.

27 Rakennustyön vakuutuksen päätyminen

28 Taloudellinen loppuselvitys

Taloudellinen loppuselvitys Pima:n osalta tehdään kun maan siirto- ja vastaanotto asiakirjat saadaan.


29 Muut asiat**30 Tilojen luovutus käyttäjille**

- käytön opastus

31 Pöytäkirjan tarkistaminen ja allekirjoittaminen

Paikka ja aika Pelkosenniemi 11.9.2020


Allekirjoitukset ja nimenselvennykset

Pelkosenniemen kunta: 
Tekninen johtaja Panu Leinonen

Rakennustarkastaja Keijo Kotavuopio 

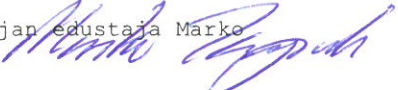
Rakennusmestari Jarkko Vuorela

Lapin Metallikierätys Oy

Vastaava mestari Kosti Riskilä 

urakoitsija

~~Maansiirron~~ vastaava ~~Markku~~ *Jehani Pyhäjärvi*
~~Pelkajärvi~~

Urakoitsijan edustaja Marko Kumpula 

Ramboll Oy
Anne Jokiniemi 

Liitteitä

7

kpl

LUONNOS

Savterra Oy
Kemi, Holstinharju 11. - 13.8.2020 vastaanotetut maat

Pelkosenniemen kunta 0191866-5
Tekninen toimisto
Sodankyläntie 1A
98500 Pelkosenniemi

Viite: Pelkosenniemen koulun pima-kunnostus

pvm	rek.nro	siirtoasiak.	öljyhilivetypit.	
			< 5000 mg/kg t	betonikpl t
11.8.2020		39	61,25	
11.8.2020	XKF-471	37	39,00	
11.8.2020	OSI-406	38	43,10	
11.8.2020	EVY-369	40	55,10	
12.8.2020	XPE-650	41	47,70	
12.8.2020		42	47,55	
12.8.2020	XKF-471	43	37,50	
12.8.2020		44	41,43	
12.8.2020	EXZ-430	44	42,68	
12.8.2020	EPJ-390	45	54,84	
12.8.2020	LOK-678	46	55,84	
12.8.2020		47	47,75	
13.8.2020	XPE-650	48	55,86	
13.8.2020	BPS-923	49	41,68	
13.8.2020	UZE-891	50	59,16	
13.8.2020	EVY-369	51	53,76	
13.8.2020		52	48,50	
13.8.2020	XKF-471	53	37,60	
13.8.2020	LOK-678	54	57,56	
13.8.2020	KNA-120	55	41,35	2
13.8.2020	XPE-651	56	47,08	2
13.8.2020	ENN-536	57	53,50	2
			1069,79	6,00

inesten vastaanotto: Savaterra Oy

Pelkosenniemen kunta

taja/ haltija: Anne Jokiniemi

kuorma nro	tn	pvm	C5-C10	C10-C40
1	49,65	7.heinä	210	6100
2	53,4	7.heinä	210	6100
3	55,45	7.heinä	210	7300
4	45,65	7.heinä	210	7300
5	53	7.heinä	210	7300
6	49,5	7.heinä		4040
7	57,06	7.heinä		4040
8	46,6	8.heinä		4040
9	53,4	8.heinä	270	7900
10	51	8.heinä	270	7900
11	58,64	8.heinä		3300
12	47	8.heinä		3300
13	53,5	9.heinä		3300
14	32,9	9.heinä		3300
15	37,587	9.heinä	130	3300
16	26,2	9.heinä	130	3300
17	45,487	9.heinä	130	3300
18	40,66	9.heinä	240	4000
19	50,5	10.heinä	240	4000
20	40,5	10.heinä	230	4000
21	48,52	10.heinä	230	4000
22	46,8	10.heinä	230	4000
23	41,86	10.heinä	230	4000
24	41,48	10.heinä	230	4000
25	53,42	10.heinä	230	4000
26	49,9	10.heinä	240	4000
27	48,65	13.heinä	230	4000
28	40,3	13.heinä	230	4000
29	46,1	13.heinä	230	4000
30	42,65	13.heinä	230	4000
31	40,1	13.heinä	230	4000
32	52,9	13.heinä		4000

yht 1500,364

Leinonen Panu Pelkosenniemi

Lähetäjä: Anne Jokiniemi <anne.jokiniemi@ramboll.fi>
Lähetetty: perjantai 11. syyskuuta 2020 10:56
Vastaanottaja: Jouko Sarivaara
Kopio: Leinonen Panu Pelkosenniemi; Juhani Pyhäjärvi
Aihe: RE: Pelkosenniemen koulun pilaantuneet maat, kuormakirjanpito ja siirtoasiakirjat
Liitteet: Pelkosenniemenkunta 2020 kuormat.xlsx; Savaterra Pelkosenniemi kuormat elokuu.xlsx

Hei Jouko,

Kiitos ehdotuksestanne, se kuulostaa kohtuulliselta ja hyväksymme sen.

Korjaisitteko lisäksi kuorman numero 13 punnistustuloksen vastaamaan puhelimitse ilmoitettua (Tero Alajoutsijärvi-Jokiniemi, 9.7) 43,00 tn. Teiltä saadussa kirjanpidossa (liitteenä) kuorman punnitustulos on työmaa-vaa'an mukaan kirjattu 53,5 tn. Tästä tosiaan juttelimme Teron kanssa ja sovimme, että kaikki punnistustulokset kirjataan jatkossa teidän vaa'an mukaisesti. Tähän ensimmäiseen teillä punnittuun kuormaan tulokseksi jäi vielä työmaan vaa'an tulos.

Muutoin kirjanpitoimme vastaavat toisiaan.

Kiitos ja pahoittelut ylimääräinen vaiva.

Terkut Anne

Ystävällisin terveisin

Anne Jokiniemi
Environmental Designer

M +358 (40) 1327671
anne.jokiniemi@ramboll.fi

From: Jouko Sarivaara <jouko.sarivaara@savaterra.fi>
Sent: torstai 10. syyskuuta 2020 8.57
To: Juhani Pyhäjärvi <juhani@lapinmetallikierratys.fi>
Cc: Anne Jokiniemi <anne.jokiniemi@ramboll.fi>
Subject: VS: Pelkosenniemen koulun pilaantuneet maat, kuormakirjanpito ja siirtoasiakirjat

Terve,

Ohessa Savaterran tarkastelu ja esitys hyvitykseksi.

Olemme pääsääntöisesti hyväksyneet pyöräkoneiden punnitustodistuksen tai muun vaa'an punnituksen maiden vastaanoton yhteydessä. Tämän lisäksi tarkistamme satunnaisesti kuormien painot omalla vaa'alla. Savaterran vaaka on kalibroitu ja tarkkuus näin ollen luotettava. Pelkosenniemeltä toimitettujen maiden vertailupunnituksessa huomasimme eron ja ilmoitimme tästä heti.

- kuormat 1-12, yhteensä 620,36 t
- kuormat 13-17, erotus 31,84 t (17,2%)
- kuormat 18-34. erotus 21,28 t (2,8%)

Vaikka ero punnituksissa ei ole johtunut Savaterrasta, olemme valmiita hyvittämään kuormista 1-12 (17,2%/2→**8,6%**) eli 53,35 tonnia (2934,25 eur).

t. Jouko

Jouko Sarivaara

Technical Manager
Mob. +358 40 7730 623
Savterra Oy
Ahjotie 23, 96300 ROVANIEMI

Lähettäjä: Juhani Pyhäjärvi <juhani@lapinmetallikierratys.fi>

Lähetetty: keskiviikko 9. syyskuuta 2020 9.27

Vastaanottaja: Jouko Sarivaara <jouko.sarivaara@savterra.fi>

Aihe: Fwd: Pelkosenniemen koulun pilaantuneet maat, kuormakirjanpito ja siirtoasiakirjat

----- Forwarded message -----

Lähettäjä: Anne Jokiniemi <anne.jokiniemi@ramboll.fi>

Date: ti 8. syysk. 2020 klo 11.26

Subject: Pelkosenniemen koulun pilaantuneet maat, kuormakirjanpito ja siirtoasiakirjat

To: Leinonen Panu Pelkosenniemi <Panu.Leinonen@pelkosenniemi.fi>, Kotavuopio Keijo Pelkosenniemi <Keijo.Kotavuopio@pelkosenniemi.fi>, Vuorela Jarkko Pelkosenniemi <Jarkko.Vuorela@pelkosenniemi.fi>, juhani@lapinmetallikierratys.fi <juhani@lapinmetallikierratys.fi>

Cc: Päivi Koskela <paivi.koskela@ramboll.fi>, Nina Kasurinen <nina.kasurinen@ramboll.fi>

Moikka!

Ohessa kuormakirjanpito koululta toimitetuista pilaantuneista maa-aineksista ja betoneista sekä kuormien siirtoasiakirjat.

Meiltä puuttuu edelleen 4 kuorman siirtoasiakirjat (39,45,49 ja 50). Toimitamme ne teille, kun saamme kopiot kuljettajilta. Kuormakirjanpidossa tonnimäärät laskettu ko. kuormien osalta vastaanottoaikalta saaduilla punnitustiedoilla.

Kuormien 1-12 punnitustulokset on kirjanpidossa työmaa vaa'an mukaiset, jotka todettiin myöhemmin virheellisiksi. Ko. tulosten oikaisu vaatii toimenpiteitä urakoitsijalta aiemmin sovitun mukaisesti (viikkokooste vk 27-28).

Ystävällisin terveisin

Anne Jokiniemi

Environmental Designer

1511387 - Site Solutions I

M +358 (40) 1327671

anne.jokiniemi@ramboll.fi

Ramboll

Leinonen Panu Pelkosenniemi

Lähettäjä: Anne Jokiniemi <anne.jokiniemi@ramboll.fi>
Lähetetty: perjantai 11. syyskuuta 2020 9:12
Vastaanottaja: Leinonen Panu Pelkosenniemi
Kopio: juhani@lapinmetallikierratys.fi
Aihe: FW: Pelkosenniemen koulun pilaantuneet maat, kuormakirjanpito ja siirtoasiakirjat

Hei!

Panu; tuliko tämä Savaterran hyvitysehdotus virheellisistä punnistustuloksista sinulle ja hyväksyttekö ko. ehdotuksen?

Lasken lopulliset tonnimäärät loppuraporttiin kuormien 1-12 osalta korjauskertoimella -8,9, mikäli tämä on teille ok.

En ole saanut kutsua tämän päivän kokoukseen, mihin aikaan oli kokouksen aloitusaika?

Ystävällisin terveisin

Anne Jokiniemi
Environmental Designer

M +358 (40) 1327671
anne.jokiniemi@ramboll.fi

From: Jouko Sarivaara <jouko.sarivaara@savaterra.fi>
Sent: torstai 10. syyskuuta 2020 8.57
To: Juhani Pyhäjärvi <juhani@lapinmetallikierratys.fi>
Cc: Anne Jokiniemi <anne.jokiniemi@ramboll.fi>
Subject: VS: Pelkosenniemen koulun pilaantuneet maat, kuormakirjanpito ja siirtoasiakirjat

Terve,

Ohessa Savaterran tarkastelu ja esitys hyvitykseksi.

Olemme pääsääntöisesti hyväksyneet pyöräkoneiden punnitustodistuksen tai muun vaa`an punnituksen maiden vastaanoton yhteydessä. Tämän lisäksi tarkistamme satunnaisesti kuormien painot omalla vaa`alla. Savaterran vaaka on kalibroitu ja tarkkuus näin ollen luotettava. Pelkosenniemeltä toimitettujen maiden vertailupunnituksessa huomasimme eron ja ilmoitimme tästä heti.

- kuormat 1-12, yhteensä 620,36 t
- kuormat 13-17, erotus 31,84 t (17,2%)
- kuormat 18-34. erotus 21,28 t (2,8%)

Vaikka ero punnituksissa ei ole johtunut Savaterrasta, olemme valmiita hyvittämään kuormista 1-12 (17,2%/2→**8,6%**) eli 53,35 tonnia (2934,25 eur).

t. Jouko

Jouko Sarivaara
Technical Manager
Mob. +358 40 7730 623
Savaterra Oy
Ahjotie 23, 96300 ROVANIEMI

Lähtettäjä: Juhani Pyhäjärvi <juhani@lapinmetallikierratys.fi>

Lähetetty: keskiviikko 9. syyskuuta 2020 9.27

Vastaanottaja: Jouko Sarivaara <jouko.sarivaara@savaterro.fi>

Aihe: Fwd: Pelkosenniemen koulun pilaantuneet maat, kuormakirjanpito ja siirtoasiakirjat

----- Forwarded message -----

Lähtettäjä: Anne Jokiniemi <anne.jokiniemi@ramboll.fi>

Date: ti 8. syysk. 2020 klo 11.26

Subject: Pelkosenniemen koulun pilaantuneet maat, kuormakirjanpito ja siirtoasiakirjat

To: Leinonen Panu Pelkosenniemi <Panu.Leinonen@pelkosenniemi.fi>, Kotavuopio Keijo Pelkosenniemi <Keijo.Kotavuopio@pelkosenniemi.fi>, Vuorela Jarkko Pelkosenniemi <Jarkko.Vuorela@pelkosenniemi.fi>, juhani@lapinmetallikierratys.fi <juhani@lapinmetallikierratys.fi>

Cc: Päivi Koskela <paivi.koskela@ramboll.fi>, Nina Kasurinen <nina.kasurinen@ramboll.fi>

Moikka!

Ohessa kuormakirjanpito koululta toimitetuista pilaantuneista maa-aineksista ja betoneista sekä kuormien siirtoasiakirjat.

Meiltä puuttuu edelleen 4 kuorman siirtoasiakirjat (39,45,49 ja 50). Toimitamme ne teille, kun saamme kopiot kuljettajilta. Kuormakirjanpidossa tonnimäärät laskettu ko. kuormien osalta vastaanottopaikalta saaduilla punnitustiedoilla.

Kuormien 1-12 punnitustulokset on kirjanpidossa työmaa vaa'an mukaiset, jotka todettiin myöhemmin virheellisiksi. Ko. tulosten oikaisu vaatii toimenpiteitä urakoitsijalta aiemmin sovitun mukaisesti (viikkokooste vk 27-28).

Ystävällisin terveisin

Anne Jokiniemi

Environmental Designer

1511387 - Site Solutions I

M +358 (40) 1327671

anne.jokiniemi@ramboll.fi

Ramboll

Kiviharjunlenkki 1 A
90220 OULU

<https://fi.ramboll.com>



Innokaari 12, 96930 ROVANIEMI
e-mail: etunimi.sukunimi@pbm.fi

1/1

Testausseleoste NRO: 20051

Lapin Metallikierrätys
Pappilantie 121
96300 Rovaniemi
Markku Pyhäjärvi

TESTAUSSELOSTE PROCTORSULLONTA
SFS-EN 13286-2

Näyte tiedot:

Tilauspäivä: 27.8.2020
Näytteenottoaikka: Pelkosenniemen koulu
Näytetunnus: 1

Tutkimukset:

Sullonta on suoritettu yksivaiheisena liitteen B mukaan.

Sullotusta näytteestä on seulottu kaikki yli 31,5 mm kivet pois. Poistetun kiviaineksen määrä on 29,3 %. Kiviaineksen määrä on huomioitu tulokseen.

Sullonta on tehty isolla sellillä (B). Vasara 4,5 kg ja halkaisijaltaan 75 mm, jonka pudotus on 450 mm. Kerroksia sullonnassa on 3 ja iskuja kerroksiin 1-2 56 kpl ja kerrokseen 3 yhteensä 60 kpl.

Tulokset:

Näytteen kuivatilavuuspaino on 2300 kg/m³.

Sullonta on suoritettu vallitsevassa kosteudessa 4 %.

HUOM!

Näytteen ottaja: PBM Oy:n toimesta otettu sullontanäyte.
Kivisyyskorjauksessa on käytetty kiviainekset tiheydessä 2,65 Mg/m³.

Jakelu:

toimisto@lapinmetallikierratys.fi

Rovaniemellä 28.8.2020


Ins Kati Anttila, tutkija

Tämän selostuksen osittainen lainaaminen on sallittu vain Pohjois-Suomen Betoni- ja Maalaboratorio Oy:stä saadun kirjallisen luvan perusteella.

www.pbm.fi

POHJOIS- SUOMEN BETONI- JA MAALABORATORIO OY

Nahkimontie 9 96910 Rovaniemi Puh.364902 etunimi.sukunimi@pbm.fi www.pbm.fi

MITTAUSRAPORTTI TROXLER-TIIVEYSMITTAUKSESTA 36.8.2020

TILAAJA: Lapin Metallikierrätys Oy 20066

TYÖMAA: Pelkosenniemen vanha koulu

Työn tilasi: Markku Poikajärvi Tilaajan projekti nro:

PAIKKA: Mittapisteiden viitteelliset sijainnit on esitetty liitteessä

KERROS:

Mittauspaikka / korkeus	Syv.	WD	DD	w-%	T-aste
Mp14, -1,5m	30	2303	2230	3,3	99,1
Mp15, -1,5m	25	2180	2109	3,4	93,7
Mp16, -1,5m	30	2238	2183	2,5	97,0
Mp17, -1,2m	30	2155	2088	3,2	92,8
Mp18, -1,2m	20	2256	2134	5,7	94,8
Mp19, -1,2m	30	2313	2221	4,1	98,7
Mp20, -1,0m	20	2327	2221	4,8	98,7
Mp21, -1,0m	30	2272	2136	6,4	94,9
Keskiarvot	27	2256	2165	4,2	96,2

YHTEENVETO:

Max. kuivatp. [kg/m³] 2250

Vaadittu tiiveysaste [%]

Kokeita yhteensä [kpl] 8

Tulosten ka. [%] 96,2

Rovaniemellä 30.08.2020



Virve Ruokamo

Proctor-sullonta on tehty vallitsevassa kosteudessa.

Yksittäinen mittaustulos on hylättävä, jos mitattu tiiveysaste alittaa 3 prosenttiyksikköä vaaditun tiiveysasteen.

habe-
varasto

15.

16.

14.

19

18.

17.

20

21.

Kouluthe

POHJOIS- SUOMEN BETONI- JA MAALABORATORIO OY

Nahkimontie 9 96910 Rovaniemi Puh.364902 etunimi.sukunimi@pbm.fi www.pbm.fi

MITTAUSRAPORTTI TROXLER-TIIVEYSMITTAUKSESTA 25.8.2020

TILAAJA: Lapin Metallikierrätys Oy 20065

TYÖMAA: Pelkosenniemen vanha koulu

Työn tilasi: Markku Poikajärvi Tilaajan projekti nro:

PAIKKA: Mittapisteiden viitteelliset sijainnit liitteenä

KERROS:

Mittauspaikka / korkeus	Syv.	WD	DD	w-%	T-aste
MP7, suodatinkankaan alta, -1,5m	20	2080	1918	8,4	85,2
MP8, suodatinkankaan alta, -2m	30	2233	1988	12,3	88,4
MP9, suodatinkankaan alta, -2,5m	30	2240	2014	11,2	89,5
Mp10, suodatinkankaan päältä, -1m	30	2359	2237	5,5	99,4
Mp11, suodatinkankaan päältä, -1m	30	2209	2091	5,6	92,9
Mp12, suodatinkankaan päältä, -1m	30	2224	2113	5,3	93,9
Mp13, suodatinkankaan päältä, -1m	30	2218	2098	5,7	93,2
Keskiarvot	29	2223	2066	7,7	91,8

YHTEENVETO:

Max. kuivatp. [kg/m³] 2250

Vaadittu tiiveysaste [%]

Kokeita yhteensä [kpl] 7

Tulosten ka. [%] 91,8

Rovaniemellä 30.08.2020

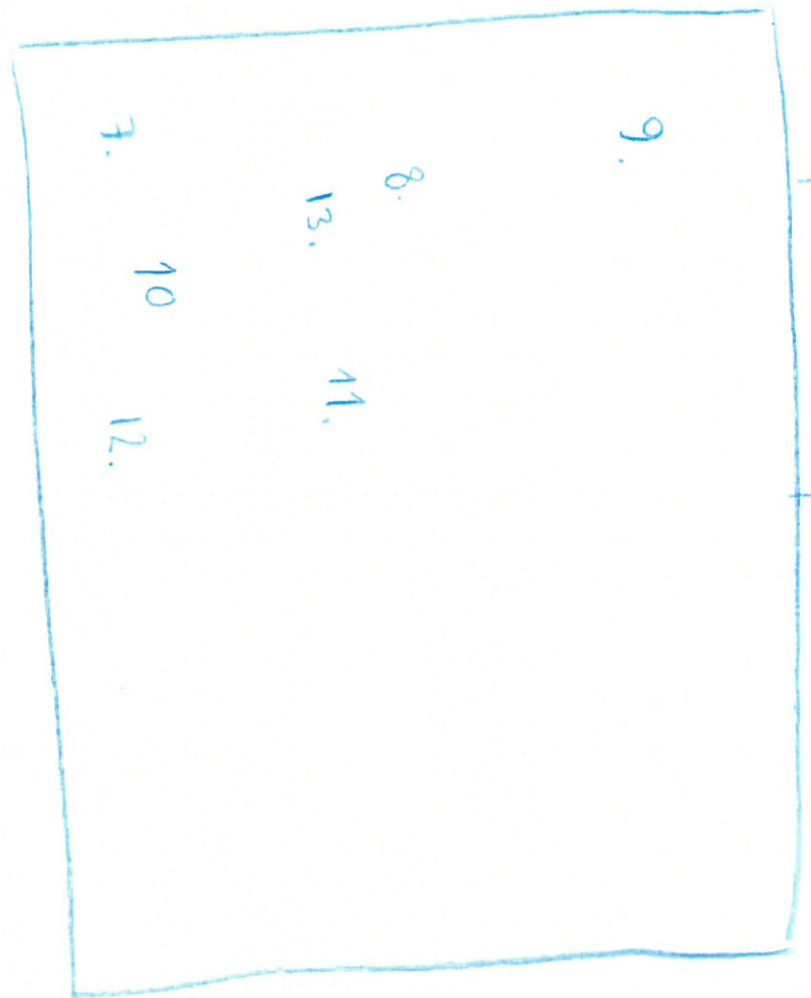


Virve Ruokamo

Proctor-sullonta on tehty vallitsevassa kosteudessa.

Yksittäinen mittaustulos on hylättävä, jos mitattu tiiveysaste alittaa 3 prosenttiyksikköä vaaditun tiiveysasteen.

make -
varesto



tygany
uoppy

Koulythe

POHJOIS- SUOMEN BETONI- JA MAALABORATORIO OY

Nahkimontie 9 96910 Rovaniemi Puh.364902 etunimi.sukunimi@pbm.fi www.pbm.fi

MITTAUSRAPORTTI LEVYKUORMITUSKOKEISTA 2.9.2020

TILAAJA: Lapin metallikierrätys Oy 20070

TYÖMAA: Pelkosenniemen koulu pima purku

Työn tilasi: Marko poikajärvi Tilaajan projekti nro:

PAIKKA: Kantavankerroksen päältä tilaajan osoittamasta kohdasta.

KERROS:

Mittauspaikka / korkeus	E1	E2	E2/E1
MP 1	141.5	229.0	1,6

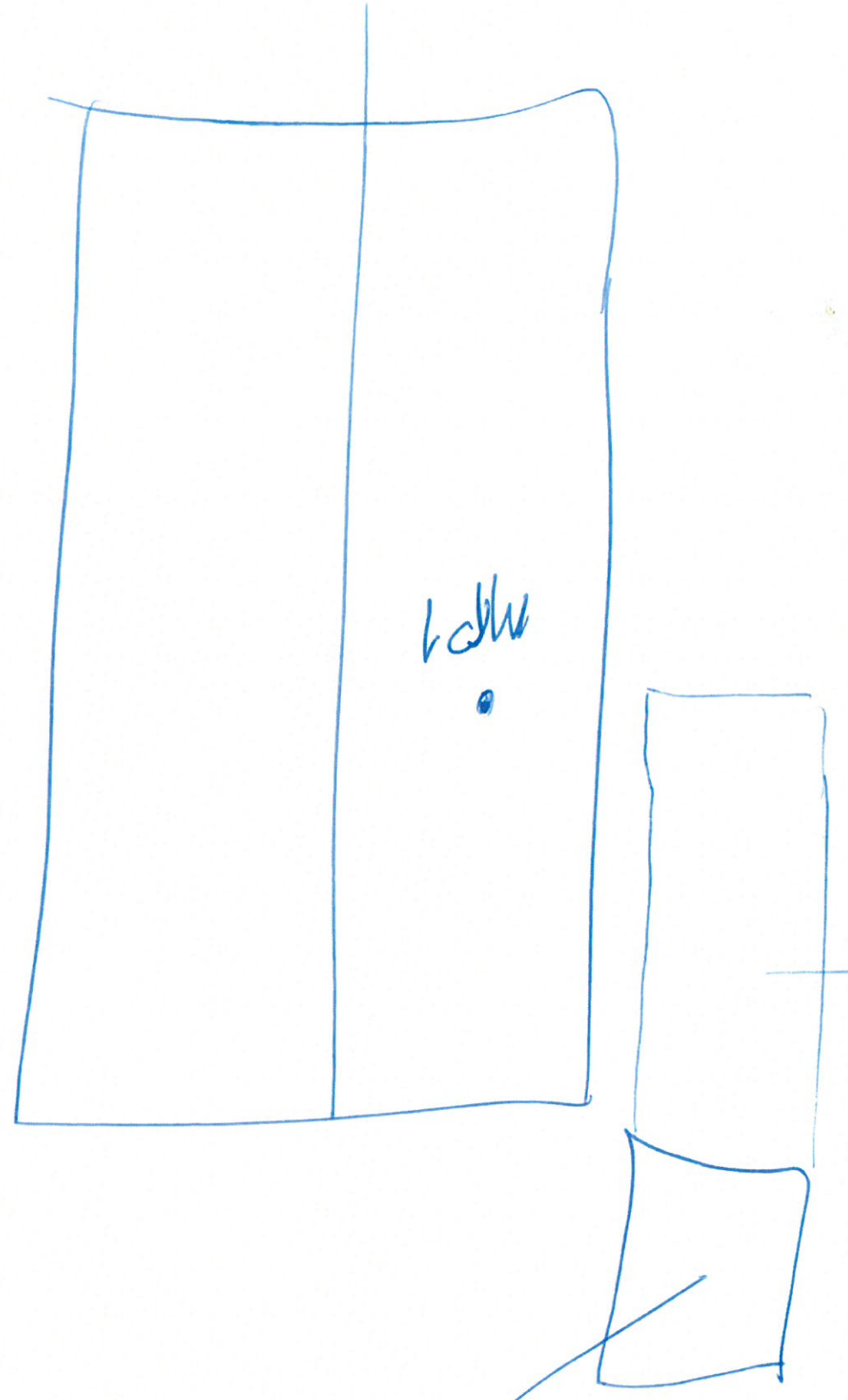
Keskiarvot	141,5	229,0	1,6
------------	-------	-------	-----

YHTEENVETO:	Mitattu	Vaadittu
E1 [MN/m2]:	141,5	-
E2 [MN/m2]:	229,0	-
E2 / E1:	1,6	≤2.2

Rovaniemellä 02.09.2020


Juhon Korva

Levykuormituskoe tehtiin 31.8 tehdyn mittauksen kohdan MP 2 kohdalle.



table



Lampobaites

Lampobaites

POHJOIS- SUOMEN BETONI- JA MAALABORATORIO OY

Nahkimontie 9 96910 Rovaniemi Puh.364902 etunimi.sukunimi@pbm.fi www.pbm.fi

MITTAUSRAPORTTI TROXLER-TIIVEYSMITTAUKSESTA 31.8.2020

TILAAJA: Lapinmetallikierrätys Oy

TYÖMAA: Pelkosenniemen koulu pima purku

Työn tilasi: Markku Poikajärvi Tilaaajan projekti nro:

PAIKKA: Tilaaajan osoittamilta kohdilta

KERROS: 1 metri suodatinkankaan yläpuolelta

Mittauspaikka / korkeus	Syv.	WD	DD	w-%	T-aste
MP1	30	2447	2365	3,5	105,1
MP2	30	2363	2279	3,7	101,3
MP3	30	2384	2311	3,2	102,7
MP4	30	2429	2357	3,1	104,8

Keskiarvot	30	2406	2328	3,3	103,5
------------	----	------	------	-----	-------

YHTEENVETO:

Max. kuivatp.	[kg/m ³]	2250
Vaadittu tiiveysaste	[%]	92
Kokeita yhteensä	[kpl]	4
Hyväksytyjä kokeita	[kpl]	4
Hylättyjä kokeita	[kpl]	0
Hyväksytyjen tulosten ka.	[%]	103,5

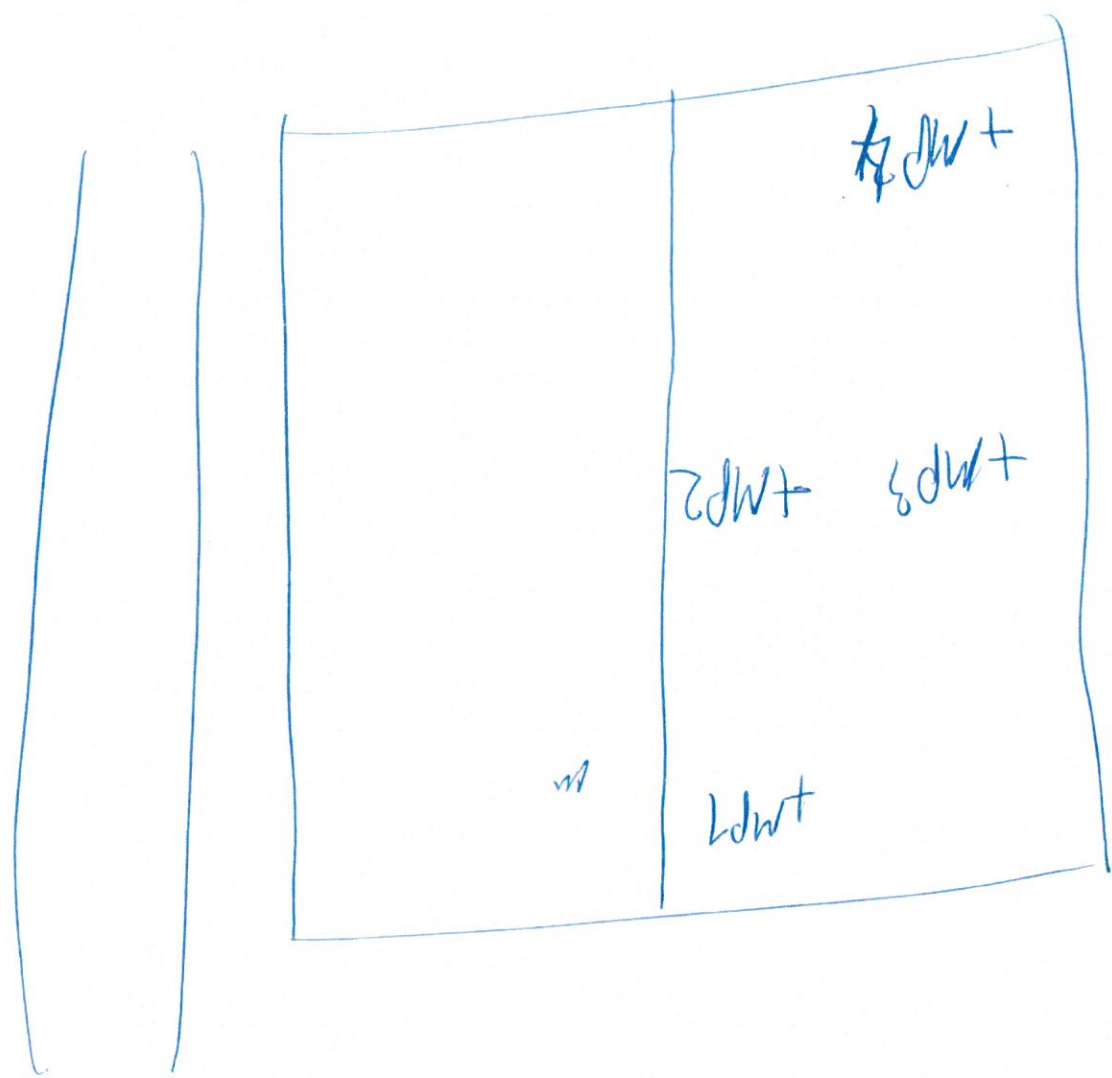
Rovaniemellä 01.09.2020

Juho Koski

Proctor-sullonta on tehty vallitsevassa kosteudessa.

Kuivatilavuuspaino otettu aiemmasta sullonta näytteestä koska sama maa-aines käytössä

Yksittäinen mittaustulos on hylättävä, jos mitattu tiiveysaste alittaa 3 prosenttiyksikköä vaaditun tiiveysasteen.



MP1, MP2, MP3, MP4

POHJOIS- SUOMEN BETONI- JA MAALABORATORIO OY

Nahkimontie 9 96910 Rovaniemi Puh.364902 etunimi.sukunimi@pbm.fi www.pbm.fi

MITTAUSRAPORTTI TROXLER-TIIVEYSMITTAUKSESTA 31.8.2020

TILAAJA: Lapinmetallikierrätys Oy

TYÖMAA: Pelkosenniemen koulu pima purku

Työn tilasi: Markku Poikajärvi Tilaajan projekti nro:

PAIKKA: Tilaajan osoittamilta kohdilta

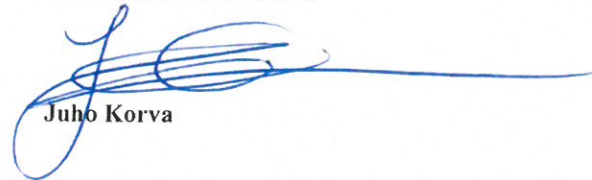
KERROS: 1,5 metri suodatinkankaan yläpuolelta

Mittauspaikka / korkeus	Syv.	WD	DD	w-%	T-aste
MP1	30	2457	2373	3,5	105,5
MP2	30	2355	2262	4,1	100,5
MP3	30	2316	2222	4,2	98,8
MP4	30	2466	2370	4,1	105,3
MP5	30	2342	2243	4,4	99,7
MP6	30	2379	2277	4,5	101,2
Keskiarvot	30	2386	2291	4,1	101,8

YHTEENVETO:

Max. kuivatp.	[kg/m3]	2250
Vaadittu tiiveysaste	[%]	92
Kokeita yhteensä	[kpl]	6
Hyväksytyt kokeita	[kpl]	6
Hylätyt kokeita	[kpl]	0
Hyväksytyjen tulosten ka.	[%]	101,8

Rovaniemellä 01.09.2020

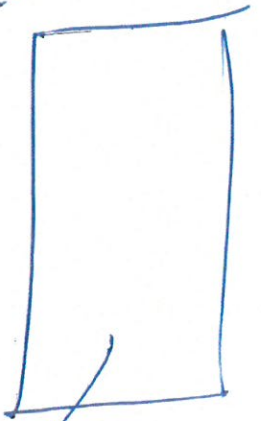

Juhon Korva

Proctor-sullonta on tehty vallitsevassa kosteudessa.

Kuivatilavuuspaino otettu aiemmasta sullonta näytteestä koska sama maa-aines käytössä

Yksittäinen mittaustulos on hylättävä, jos mitattu tiiveysaste alittaa 3 prosenttiyksikköä vaaditun tiiveysasteen.

	9 dnx	5 dnx
	2 dnx	4 dnx
	2 dnx	3 dnx



5 dnx 0 dnx

POHJOIS- SUOMEN BETONI- JA MAALABORATORIO OY

Nahkimontie 9 96910 Rovaniemi Puh.364902 etunimi.sukunimi@pbm.fi www.pbm.fi

MITTAUSRAPORTTI TROXLER-TIIVEYSMITTAUKSESTA 31.8.2020

TILAAJA: Lapinmetallikierrätys Oy 20069

TYÖMAA: Pelkosenniemen koulu pima purku

Työn tilasi: Markku Poikajärvi Tilaajan projekti nro:

PAIKKA: Tilaajan osoittamista kohdista

KERROS: 2 metriä suodatinkankaan yläpuolelta

Mittauspaikka / korkeus	Syv.	WD	DD	w-%	T-aste
MP1	20	2491	2341	6,4	104,0
MP2	20	2770	2568	7,9	114,1
MP3	30	2383	2291	4,0	101,8

Keskiarvot 23 2548 2400 6,1 106,7

YHTEENVETO:

Max. kuivatp.	[kg/m3]	2250
Vaadittu tiiveysaste	[%]	92
Kokeita yhteensä	[kpl]	3
Hyväksytyjä kokeita	[kpl]	3
Hylättyjä kokeita	[kpl]	0
Hyväksytyjen tulosten ka.	[%]	106,7

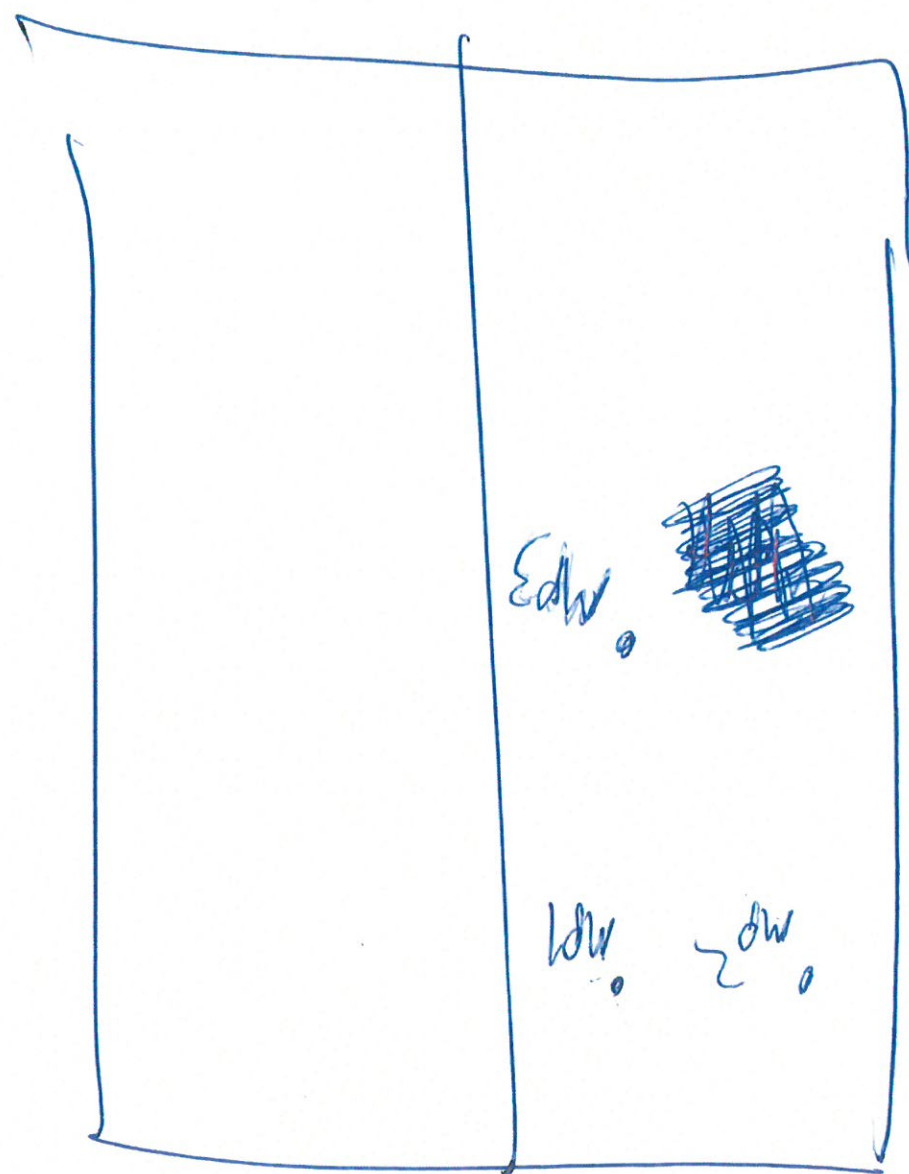
Rovaniemellä 01.09.2020

Juho Korva

Proctor-sullonta on tehty vallitsevassa kosteudessa.

Kuivatilavuuspaino otettu aiemmasta sullontanäytteestä, koska käytössä on sama maa-aines

Yksittäinen mittaustulos on hylättävä, jos mitattu tiiveysaste alittaa 3 prosenttiyksikköä vaaditun tiiveysasteen.



Sample labels

POHJOIS- SUOMEN BETONI- JA MAALABORATORIO OY

Nahkimontie 9 96910 Rovaniemi Puh.364902 etunimi.sukunimi@pbm.fi www.pbm.fi

MITTAUSRAPORTTI LEVYKUORMITUSKOKEISTA 31.8.2020

TILAAJA: Lapinmetallikierrätys Oy 20067

TYÖMAA: Pelkosenniemenkoulun pima purku

Työn tilasi: Markku Poikajärvi Tilaaajan projekti nro:

PAIKKA: kantavankerroksen päältä tilaaajan osoittamista kohdista

KERROS:

Mittauspaikka / korkeus	E1	E2	E2/E1
MP1	71.6	150.7	2,1
MP1 Lisätiivistys	83	152.8	1,8
MP2	54.3	124.6	2,3
MP2 Lisätiivistys	51.8	133.2	2,6
MP3	59.4	146.9	2,5
Keskiarvot	64,0	141,6	2,3

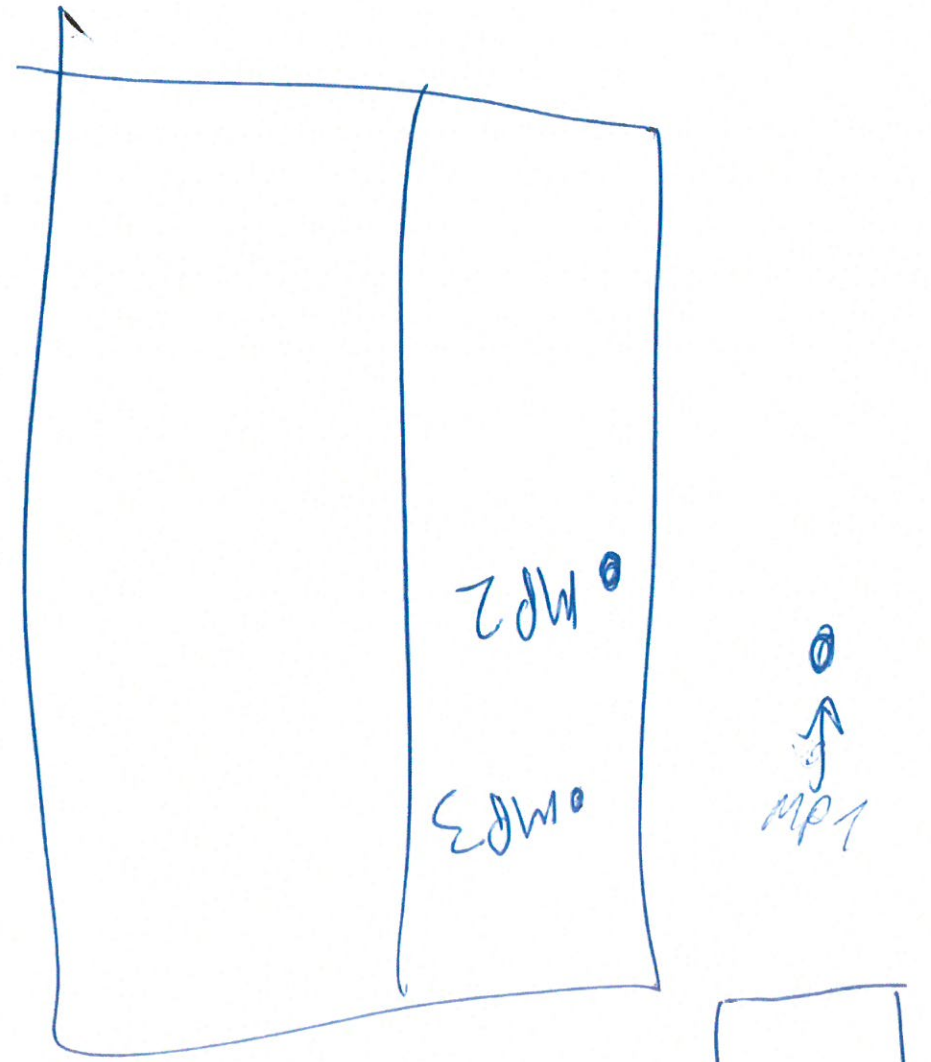
YHTEENVETO:	Mitattu	Vaadittu
E1 [MN/m ²]:	64,0	>=50
E2 [MN/m ²]:	141,6	>=90
E2 / E1:	2,3	<=2.0

Rovaniemellä 01.09.2020



Juho Korva

Vaaditut arvot saatu tilaajalta



↳ MP_1, MP_2, MP_3

POHJOIS- SUOMEN BETONI- JA MAALABORATORIO OY

Nahkimontie 9 96910 Rovaniemi Puh.364902 etunimi.sukunimi@pbm.fi www.pbm.fi

MITTAUSRAPORTTI TROXLER-TIIVEYSMITTAUKSESTA 27.8.2020

TILAAJA: Lapin Metallikierrätys 20062

TYÖMAA: Pelkosenniemen koulu

Työn tilasi: Markku POikajärvi Tilaajan projekti nro:

PAIKKA: Täyttöalue

KERROS: Sora 50cm, sora 50cm, karkea sora 1,5m, perusmaa

Mittauspaikka / korkeus	Syv.	WD	DD	w-%	T-aste
Mp1	20	2360	2270	4,0	100,9
Mp2	20	2496	2419	3,2	107,5
Mp3	30	2228	2154	3,4	95,7
Mp4	25	2285	2224	2,7	98,8
Keskiarvot	24	2342	2267	3,3	100,7

YHTEENVETO:

Max. kuivatp.	[kg/m3]	2250
Vaadittu tiiveysaste	[%]	90
Kokeita yhteensä	[kpl]	4
Hyväksytyt kokeita	[kpl]	4
Hylätyt kokeita	[kpl]	0
Hyväksytyjen tulosten ka.	[%]	100,7

Rovaniemellä 28.08.2020


Kati Anttila

Proctor-sullonta on tehty vallitsevassa kosteudessa.

Yksittäinen mittausulos on hylättävä, jos mitattu tiiveysaste alittaa 3 prosenttiyksikköä vaaditun tiiveysasteen.

MITTAUSRAPORTTI TROXLER-TIIVEYSMITTAUKSESTA 27.8.2020

20063

TILAAJA: Lapin Metalliteknologian tutkimuskeskus

TYÖMAA: Pelkosenniemen koulu

Työn tilasi: Markku Poikajarvi
 Tilaajan projekti nro:

PAIKKA: Täyttöalue

KERROS: Sora 50cm, Sora 50cm, Karkea sora 1,5m, perusmaa

Mittauspaikka / korkeus

Mp5	Mp6	Mp7	Mp8	Mp9
30	25	25	25	25
2301	2460	2456	2452	2375
2226	2362	2370	2352	2284
3,4	4,1	3,6	4,3	4,0
96,8	102,7	103,0	102,3	99,3

Keskisarvot 26 2409 2319 3,9 100,8

YHTIENVETO:

Max. kuivatp.	[kg/m ³]	2300
Vaadittu tiiveysaste	[%]	90
Kokeita yhteensä	[kpl]	5
Hyväksytyjä kokeita	[kpl]	5
Hyväksytyjä kokeita	[kpl]	0
Hylättyjä kokeita	[kpl]	0
Hyväksytyjen tulosten ka.	[%]	100,8

Rovaniemellä 28.08.2020


 Kati Anttila

Proctor-sullonta on tehty valitsevassa kosteudessa.

Yksittäinen mittausulos on hylättävä, jos mitattu tiiveysaste alittaa 3 prosenttiyksikköä vaadittun tiiveysasteen.



Innokaari 12, 96930 ROVANIEMI
e-mail: etunimi.sukunimi@pbm.fi

1/1

Testausseleoste NRO: 20051

Lapin Metallikierrätys
Pappilantie 121
96300 Rovaniemi
Markku Pyhjärvi

TESTAUSSELOSTE PROCTORSULLONTA
SFS-EN 13286-2

Näyte tiedot:

Tilauspäivä: 27.8.2020
Näytteenottoaikka: Pelkosenniemen koulu
Näytetunnus: 1

Tutkimukset:

Sullonta on suoritettu yksivaiheisena liitteen B mukaan.

Sullotusta näytteestä on seulottu kaikki yli 31,5 mm kivet pois. Poistetun kiviaineksen määrä on 29,3 %. Kiviaineksen määrä on huomioitu tulokseen.

Sullonta on tehty isolla sellillä (B). Vasara 4,5 kg ja halkaisijaltaan 75 mm, jonka pudotus on 450 mm. Kerroksia sullonnassa on 3 ja iskuja kerroksiin 1-2 56 kpl ja kerrokseen 3 yhteensä 60 kpl.

Tulokset:

Näytteen kuivatilavuuspaino on 2300 kg/m³.
Sullonta on suoritettu vallitsevassa kosteudessa 4 %.

HUOM!

Näytteen ottaja: PBM Oy:n toimesta otettu sullontanäyte.
Kivisyyskorjauksessa on käytetty kiviainekset tiheydessä 2,65 Mg/m³.

Jakelu:

toimisto@lapinmetallikierratys.fi

Rovaniemellä 28.8.2020


Ins Kati Anttila, tutkija

Tämän selostuksen osittainen lainaaminen on sallittu vain Pohjois-Suomen Betoni- ja Maalaboratorio Oy:stä saadun kirjallisen luvan perusteella.

www.pbm.fi

Pelkosenniemen koulun PIMA loppuraportti ja riskien arviointi kokousmuistio

26.11.2020 teams-kokous

1. Kokouksen avaus

Kokous avattiin klo 9.00

2. Osallistujien esittäytyminen ja toteaminen

Paikalla seuraavat henkilöt:

Panu Leinonen, Pelkosenniemen kunta

Päivi Vauhkonen, Pelkosenniemen kunta

Keijo Kotavuopio, Pelkosenniemen kunta

Jarkko Vuorela, Pelkosenniemen kunta

Vesa-Matti Määttä, Ely-keskus

Riku Savela, Hovako Oy

Vesa Sikala, Hovako Oy

Henri Savolainen, Hovako Oy

Hannu Karppi, Ramboll Finland Oy

Päivi Koskela, Ramboll Finland Oy

Marko Alatalo, Promen Oy

3. Järjestäytyminen, puheenjohtajan ja sihteerin valinta ja muistion jakelu

Puheenjohtajaksi valittiin Keijo Kotavuopio ja sihteeriksi Jarkko Vuorela.

Muistio lähetetään sähköpostilla kaikille kokouksen osallistujille.

4. Pelkosenniemen koulun PIMA loppuraportti ja riskien arviointi

Päivi Koskela esitteli lyhyesti koko PIMA hankkeen pääkohdat kokouksen osallistujille. Käytiin läpi kartasta koko alue missä pilaantuneiden maiden kunnostustoimenpiteitä on tehty. Tarkasteltiin mm. kaivuusyvytydet, kairauspisteiden paikat ja pitoisuudet, Puhdistetut alueet sekä alueet joihin jätettiin harkitusti pieniä pitoisuuksia sisältäviä pilaantuneita maita ja betonia. Lisäksi tarkasteltiin pohjaveden korkeutta ja virtaussuuntaa. Keskusteltiin maahan jääneen öljyn määristä ja pitoisuuksista.

Tarkemmin tarkasteltiin riskienarviointia ja erityisesti maaperään jätettyjen pilaantuneiden maiden vaikutusta uuden koulurakennuksen rakentamiseen lähialueelle.

4.1 Osallistujien kommentit ja näkemykset asiaan

Päivi Vauhkonen

Voiko Ely-keskuksen virallisen raportin puuttuminen lykätä uuden koulurakennuksen rakentamista kunnes virallinen raportti saadaan?

Vesa-Matti Määttä

Yleisvaikutelma on PIMA kunnostuksesta on hyvä, pitoisuudet ovat laskusuunnassa. Pelkosenniemen koulun alueella oleva pilaantuma on vanha ja vaikka aikaa on kulunut pilaantuma on pysynyt pienellä alueella. Nyt pilaantunut maaperä on suurimmaksi osaksi saatu pudistettua ja harkitusti jätetyt pieniä pitoisuuksia sisältävät pilaantumukset ovat 4-6 metrin syvyydellä. Täytyy kulua pitkä aika ennen kuin maahan jäänyt öljy aiheuttaa minkäänlaista haittaa. Tästä johtuen on epätodennäköistä että jätetyt pilaantumukset aiheuttaisivat haittaa rakennettavalle koulurakennukselle. Elyn virallinen lausunto valmistuu myöhemmin, mutta tämän hetken tiedon mukaan ei ole tullut esille mitään sellaisia asioita jotka aiheuttaisivat haittaa uudelle koulurakennukselle. Ely-keskuksella on hyviä kokemuksia vastaavanlaisista kohteista joissa on rakennettu koulu ja sairaala PIMA tontille. Lisätoimenpiteenä radon-putkiston asentamista voisi harkita. Ely-keskus esittää tällaisissa kohteissa, joissa rakennetaan PIMA kohteiden läheisyyteen terveysviranomaiselle tehtäväksi sisäilma seurantaa. Terveysviranomainen harkitsee tehdäänkö seurantaa. Pohjavesiputken asentaminen pilaantumun itäpuolelle kannattaa jotta saadaan paremmin selville pohjaveden virtaussuunta.

Marko Alatalo

Riski on käytännössä olematon. Toimiiko tuulettuva alapohja myös painovoimaisesti?

Hannu Karppi

Maahan jääneiden pilaantumien pitoisuudet todella alhaisia. Vaikka puhutaan pilaantumasta täytyy osata suhteuttaa pitoisuudet johonkin helposti ymmärrettävään yksikköön. Onko uuden rakennuksen tuulettuva alapohja huippumurityyppinen vai osa rakennuksen ilmanvaihtokonetta?

Henri Savolainen

Rakennettava uusi koulu on varustettu tuulettuvalla alapohjalla jossa on koneellinen ilmanvaihto. Tuulettuvan alapohjan koneellinen ilmanvaihto toteutetaan erillispoistona ja on kokonaan erillinen itsenäinen laitteisto eli ei ole liitetty muuhun rakennuksen ilmanvaihtoon. Tuulettuva alapohja toimii myös painovoimaisesti mikäli koneellinen poisto jostain syystä pysähtyy. Lisäksi alapohjan rakenne on tiivis ja läpivientien tiiveys tarkistetaan jotta rakennuksen tiiveydeksi saadaan A-Luokka.

Vesa Sikala

Uuden koulurakennuksen ja pilaantuneen maa-alueen väliin on rakennettu uuden koulun viemäri linja joka sijaitsee pohjaveden pinnan tasolla. Viemäri linja osaltaan katkaisee pohjaveden kulkeutumisen uuden koulurakennuksen suuntaan ja johtaa pohjavedet koulun ohi.

Panu Leinonen

Onko tarvittavia jatkotoimenpiteitä? Voisiko Ramboll Finland Oy lähettää kunnalle tarjouksen pohjaveden tarkkailuputken asentamisesta.

Päivi Koskela

Ramboll Finland Oy lähettää Pelkosenniemen kunnalle tarjouksen lämpölaitoksen itäpuolelle asennettavasta pohjaveden tarkkailuputken asentamisesta.

4.2 Sovittavat jatkotoimenpiteet

Sovittiin että Ramboll Finland Oy lähettää Pelkosenniemen kunnalle tarjouksen lämpölaitoksen itäpuolelle asennettavasta pohjaveden tarkkailuputken asentamisesta. Putken tarkoituksena on määrittää entistä tarkemmin pohjaveden virtaussuuntaa ja lisäksi toimia näytteenottopisteinä jatkossa.

5. Muut asiat

Ei muita asioita

6. Seuraava kokous

Seuraava kokous kutsutaan koolle tarvittaessa.

7. Kokouksen päättäminen

Puheenjohtaja päätti kokouksen klo 10.15

Pelkosenniemi 26.11.2020

Puheenjohtaja

Sihteeri

Keijo Kotavuopio

Jarkko Vuorela

LIITE 8 KUORMAKIRJANPITO JA ESIMERKKI SIIRTOASIAKIRJASTA

Kuormakirjanpito
 6.7.2020-14.8.2020

kuorman nro	pvm	paino (tn)	pitoisuus	Vastaanottoaikka
1	6.7	45,3801	C10-C40 6100 mg/kg, C5-C10 210 mg/kg	Savaterra
2	6.7	48,8076	C10-C40 6100 mg/kg, C5-C10 210 mg/kg	Savaterra
3	6.7	50,6813	C10-C40 7300 mg/kg, C5-C10 210 mg/kg	Savaterra
4	7.7	41,7241	C10-C40 7300 mg/kg, C5-C10 210 mg/kg	Savaterra
5	7.7	48,442	C10-C40 7300 mg/kg, C5-C10 210 mg/kg	Savaterra
6	7.7	45,243	C10-C40 4040 mg/kg	Savaterra
7	7.7	52,15284	C10-C40 4040 mg/kg	Savaterra
8	7.7	42,5924	C10-C40 4040 mg/kg	Savaterra
9	8.7	48,8076	C10-C40 7900 mg/kg, C5-C10 270 mg/kg	Savaterra
10	8.7	46,614	C10-C40 7900 mg/kg, C5-C10 270 mg/kg	Savaterra
11	8.7	53,6061	C10-C40 3300 mg/kg	Savaterra
12	8.7	42,958	C10-C40 3300 mg/kg	Savaterra
13	9.7	43	C10-C40 3300 mg/kg	Savaterra
14	9.7	32,9	C10-C40 3300 mg/kg	Savaterra
15	9.7	37,58	C10-C40 3300 mg/kg, C5-C10 130 mg/kg	Savaterra
16	9.7	26,2	C10-C40 3300 mg/kg, C5-C10 130 mg/kg	Savaterra
17	9.7	45,48	C10-C40 3300 mg/kg, C5-C10 130 mg/kg	Savaterra
18	9.7	40,66	C10-C40 4000 mg/kg, C5-C10 240 mg/kg	Savaterra
19	10.7	50,5	C10-C40 4000 mg/kg, C5-C10 240 mg/kg	Savaterra
20	10.7	40,5	C10-C40 4000 mg/kg, C5-C10 240 mg/kg	Savaterra

21	10.7	48,52	C10-C40 4000 mg/kg, C5-C10 240 mg/kg	Savaterra
22	10.7	46,8	C10-C40 4000 mg/kg, C5-C10 240 mg/kg	Savaterra
23	10.7	41,86	C10-C40 4000 mg/kg, C5-C10 240 mg/kg	Savaterra
24	10.7	41,48	C10-C40 4000 mg/kg, C5-C10 240 mg/kg	Savaterra
25	10.7	53,42	C10-C40 4000 mg/kg, C5-C10 240 mg/kg	Savaterra
26	10.7	49,9	C10-C40 4000 mg/kg, C5-C10 240 mg/kg	Savaterra
27	13.7	48,65	C10-C40 4000 mg/kg, C5-C10 240 mg/kg	Savaterra
28	13.7	40,3	C10-C40 4000 mg/kg, C5-C10 240 mg/kg	Savaterra
29	13.7	46,1	C10-C40 4000 mg/kg, C5-C10 240 mg/kg	Savaterra
30	13.7	42,65	C10-C40 4000 mg/kg, C5-C10 240 mg/kg	Savaterra
31	13.7	40,1	C10-C40 4000 mg/kg, C5-C10 240 mg/kg	Savaterra
32	13.7	52,9	C10-C40 4000 mg/kg, C5-C10 240 mg/kg	Savaterra
33	13.7	32,9	C10-C40 430 mg/kg,	Jäkälä
34	13.7	46,68	C10-C40 430 mg/kg,	Jäkälä
35	13.7	45,9	C10-C40 430 mg/kg,	Jäkälä
36	13.7	49,68	C10-C40 430 mg/kg,	Jäkälä
37	11.8.	39	C10-C20 3900 mg/kg, C5-C10 270 mg/kg	Savaterra
38	11.8.	43,1	C10-C20 3900 mg/kg, C5-C10 270 mg/kg	Savaterra
39	11.8.	61,25	C10-C20 3900 mg/kg, C5-C10 270 mg/kg	Savaterra
40	12.8.	55,1	C10-C20 3900 mg/kg, C5-C10 270 mg/kg	Savaterra
41	12.8.	47,7	C10-C20 3900 mg/kg, C5-C10 270 mg/kg	Savaterra
42	12.8.	47,55	C10-C20 3900 mg/kg, C5-C10 270 mg/kg	Savaterra
43	12.8.	37,5	C10-C20 3900 mg/kg, C5-C10 270 mg/kg	Savaterra
44	12.8.	41,43	C10-C20 3900 mg/kg, C5-C10 270 mg/kg	Savaterra

44	12.8.	42,68	C10-C20 3900 mg/kg, C5-C10 270 mg/kg	Savaterra
45	12.8.	54,84	C10-C20 3900 mg/kg, C5-C10 270 mg/kg	Savaterra
46	12.8.	55,84	C10-C20 3900 mg/kg, C5-C10 270 mg/kg	Savaterra
47	12.8.	47,75	C10-C20 3900 mg/kg, C5-C10 270 mg/kg	Savaterra
48	13.8.	55,86	C10-C20 3900 mg/kg, C5-C10 270 mg/kg	Savaterra
49	13.8.	41,68	C10-C20 3900 mg/kg, C5-C10 270 mg/kg	Savaterra
50	13.8.	59,16	C10-C20 3900 mg/kg, C5-C10 270 mg/kg	Savaterra
51	13.8.	53,76	C10-C20 3900 mg/kg, C5-C10 270 mg/kg	Savaterra
52	13.8.	48,5	C10-C20 3900 mg/kg, C5-C10 270 mg/kg	Savaterra
53	13.8.	37,6	C10-C20 3900 mg/kg, C5-C10 270 mg/kg	Savaterra
54	13.8.	57,56	C10-C20 3900 mg/kg, C5-C10 270 mg/kg	Savaterra
55	13.8.	41,35	C10-C20 3900 mg/kg + öljyinen betoni 1100 mg/kg	Savaterra
56	13.8.	47,08	C10-C20 3900 mg/kg + öljyinen betoni 1100 mg/kg	Savaterra
57	13.8.	53,5	C10-C20 3900 mg/kg + öljyinen betoni 1100 mg/kg	Savaterra
58	14.8.	56,3	C10-C40 360 mg/kg	Jäkälä
59	14.8.	55,56	C10-C40 360 mg/kg	Jäkälä
YHTEENSÄ		2793,32	tn	

JÄTELAIN 646/2011 121§ MUKAINEN PILAANTUNEEN MAA-AINESJÄTTEEN SIIRTOASIAKIRJA

Jätteen tuottaja/haltija	Y-tunnus	Laskutusosoite
Pelkosenniemen kunta Tekninen toimisto Sodankyläntie 1A 98500 Pelkosenniemi Panu Leinonen, 040 487 2445	0191866-5	Ilmoitettu aiemmin
Jätteen kuljettaja	Jätteen vastaanottaja	
Kuljetusliike: Lapin metallikierrätys Yhteyshenkilö: Juhani Pyhäjärvi puh. 0400 654 525	Savaterro Oy Holstinharjuntie, Kemi Yht.Hlö: Tero Alajoutsijärvi 0400290975	
Auton rekno.		

Työmaan nimi: Pelkosenniemen koulun pima-kunnostus
Työmaavalvoja: Anne Jokiniemi / Ramboll Finland Oy
puh. 040 132 7671

Siirron päivämäärä

7.2

Viranomaispäätös: LAPELY/3433/2019

Tiedot jätteestä (EWC-koodi, haitta-ainepitoisuudet ja arvioitu jätteen määrä)

170503, maa- ja kiviainekset, jotka sisältävät vaarallisia aineita
 170504, muut kuin nimikkeessä 170503 mainitut maa- ja kiviainekset

Öljyhiilivedyt	C10-C40	600	mg/kg
	5-C10	210	mg/kg
			mg/kg

Analysointi

Laboratoriossa
Kenttätestillä

Maalaji / muu tieto maa-aineksen laadusta

Hiekka/ Sora Siltti Savi Humus Muuta: **HKMR**

Vaaraominaisuudet

H5 haitallinen

Arvioitu kuormakoko

Kuljetustapa

Tiekuljetus, kuorma-auton lava, lava peitettynä

Vastaanottajan viitetiedot

Sopimusnumero

Todettu jätemäärä

4⁹ 9,65 tn
49,65

Allekirjoitukset

Jätteen tuottajan/haltijan edustaja* <i>Anne Jokiniemi</i>	Jätteen kuljettaja <i>Panu Alajoutsijärvi</i>	Jätteen vastaanottaja
nimen selvennys Anne Jokiniemi / Ramboll puh. 040 132 7671	nimen selvennys <i>PAANU ALAJOUTSIJÄRVI</i>	nimen selvennys
päivämäärä 6.7.20	päivämäärä 7.2	päivämäärä

* Vakuutan yllä antamani tiedot oikeiksi.

Tätä asiakirjaa on laadittu kolme samansisältöistä kappaletta. Jätteen haltija ja jätteen vastaanottaja säilyttävät siirtoasiakirjat kolmen vuoden ajan.

Allekirjoitettu siirtoasiakirja ja punnitustositte palautetaan työmaalle tai postitse osoitteeseen RAMBOLL/NN, PL 718, 33101 Tampere.

LIITE 9
LABORATORION TUTKIMUSTODISTUKSET



Tutkimusno EUFI05-00003932
Asiakasno YB0001207

Ramboll Finland Oy
Anne Jokiniemi
 Itsehallintokuja 3
 02600 Espoo
 FINLAND
 s-posti: anne.jokiniemi@ramboll.fi

Tilauksen kuvaus

Maanäytteiden THC (C10-C40), PIKA

Näyttenumero	693-2020-00012043	693-2020-00012044	693-2020-00012045	693-2020-00012046
Näytteen nimi	K1	K2	K3	KK1, 4m
Näytteen kuvaus	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ
Matriisi	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ
Näytteenottopäivä				
Vastaanottopäivä	06.07.2020	06.07.2020	06.07.2020	06.07.2020
Analysointi aloitettu	06.07.2020	06.07.2020	06.07.2020	06.07.2020
Näytteenottaja	Asiakas	Asiakas	Asiakas	Asiakas

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset	Tulokset	Tulokset	Tulokset
THC						
Haihtuvat hiilivedyt >C5-C10	YBG99	mg/kg ka		<50	<50	270
Öljyhiilivedyt (summa C5-C40)	YBG97	mg/kg ka		52	430	7900
Öljyhiilivedyt >C10-C21	YBG07	mg/kg ka	<25	29	330	6600
Öljyhiilivedyt >C21-C40	YBG07	mg/kg ka	100	<25	98	1100
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	YBG07	mg/kg ka	110	52	430	7600

*Menetelmä on akkreditoitu.

ALLEKIRJOITUS

07.07.2020



Hanne Korva Analyytikko

HanneKorva@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.



Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
THC						
YBG99	Haihtuvat hiilivedyt >C5-C10		50	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG97	Öljyhiilivedyt (summa C5-C40)		50	Ei	Sis. men., Laskennallinen	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt >C10-C21		25	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt >C21-C40		25	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	<200:±25mg/kgka >200:±25%	50	Kyllä	Sis. men., GC-MS	YB

Laboratorio		
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Mahdollinen lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.


Tutkimusno EUFI05-00003948
Asiakasno YB0001207
1510056674
Ramboll Finland Oy
Päivi Koskela
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND
s-posti: paivi.koskela@ramboll.fi
Tämä tuloste korvaa aiemman, 08/07/2020 päivätyn tulosteen AR-20-YB-009272-01/693-2020-00012165
Korjataan jakelua
Tilauksen kuvaus
1510056674 Palkosenniemen koulun pima-kunnostus, maanäytteiden THC, PIKA

Näyttenumero	693-2020-00012165	693-2020-00012166
Näytteen nimi	K4	K5
Näytteen kuvaus	MAAPERÄ	MAAPERÄ
Matriisi	MAAPERÄ	MAAPERÄ
Näytteenottopäivä	03.07.2020	03.07.2020
Vastaanottopäivä	07.07.2020	07.07.2020
Analysointi aloitettu	07.07.2020	07.07.2020
Näytteenottaja	Asiakas / Anne Jokiniemi	Asiakas / Anne Jokiniemi

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset	Tulokset
THC				
Haihtuvat hiilivedyt >C5-C10	YBG99	mg/kg ka	<50	<50
Öljyhiilivedyt (summa C5-C40)	YBG97	mg/kg ka	66	<50
Öljyhiilivedyt >C10-C21	YBG07	mg/kg ka	52	<25
Öljyhiilivedyt >C21-C40	YBG07	mg/kg ka	<25	<25
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	YBG07	mg/kg ka	66	<50

*Menetelmä on akkreditoitu.

ALLEKIRJOITUS
08.07.2020


Joonas Kortelainen Analyytikko

JoonasKortelainen@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.


Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi	Menetelmän mittauserävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
THC						
YBG99	Haihtuvat hiilivedyt >C5-C10		50	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG97	Öljyhiilivedyt (summa C5-C40)		50	Ei	Sis. men., Laskennallinen	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt >C10-C21		25	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt >C21-C40		25	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	<200:±25mg/kgka >200:±25%	50	Kyllä	Sis. men., GC-MS	YB

Laboratorio		
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Mahdollinen lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

Tutkimusno EUFI05-00003966
Asiakasno YB0001207
1510056674

Ramboll Finland Oy

Päivi Koskela

Itsehallintokuja 3

02600 Espoo

FINLAND

s-posti: paivi.koskela@ramboll.fi

Tilauksen kuvaus

1510056674 pelkosenniemen koulun pima-kunnostus, maanäytteen analyysit, THC C5-C40 PIKANA

Näyttenumero	693-2020-00012296
Näytteen nimi	TN9
Näytteen kuvaus	MAAPERÄ
Matriisi	MAAPERÄ
Näytteenottopäivä	07.07.2020
Vastaanottopäivä	08.07.2020
Analysointi aloitettu	08.07.2020
Näytteenottaja	Asiakas / Anne Jokiniemi

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
THC			
Haihtuvat hiilivedyt >C5-C10	YBG99	mg/kg ka	110
Öljyhiilivedyt (summa C5-C40)	YBG97	mg/kg ka	2500
Öljyhiilivedyt >C10-C21	YBG07	mg/kg ka	2100
Öljyhiilivedyt >C21-C40	YBG07	mg/kg ka	370
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	YBG07	mg/kg ka	2400

*Menetelmä on akkreditoitu.

10.07.2020

Hanne Korva Analyytikko

HanneKorva@eurofins.fi



Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi	Menetelmän mittauserävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
THC						
YBG99	Haihtuvat hiilivedyt >C5-C10		50	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG97	Öljyhiilivedyt (summa C5-C40)		50	Ei	Sis. men., Laskennallinen	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt >C10-C21		25	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt >C21-C40		25	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	<200:±25mg/kgka >200:±25%	50	Kyllä	Sis. men., GC-MS	YB

Laboratorio

YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131
----	----------------------	--------------------------------------

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Mahdollinen lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.



Tutkimusno EUFI05-00004025
Asiakasno YB0001207
1510056674

Ramboll Finland Oy
Päivi Koskela
Itsehallintokuja 3
02600 Espoo
FINLAND
s-posti: paivi.koskela@ramboll.fi

Tilauksen kuvaus

1510056674 Pelkosenniemen koulun pima-kunnostus, THC (C5-C40), pika

Näyttenumero	693-2020-00012672	693-2020-00012673	693-2020-00012674	693-2020-00012675	693-2020-00012676
Näytteen nimi	JN1	JN2	JN6	JN9	JN10
Näytteen kuvaus	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ
Matriisi	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ
Näytteenottopäivä	08.07.2020	08.07.2020	08.07.2020	08.07.2020	08.07.2020
Vastaanottopäivä	13.07.2020	13.07.2020	13.07.2020	13.07.2020	13.07.2020
Analysointi aloitettu	13.07.2020	13.07.2020	13.07.2020	13.07.2020	13.07.2020
Näytteenottaja	Asiakas/Anne Jokiniemi	Asiakas/Anne Jokiniemi	Asiakas/Anne Jokiniemi	Asiakas/Anne Jokiniemi	Asiakas/Anne Jokiniemi

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset	Tulokset	Tulokset	Tulokset	Tulokset
THC							
Haihtuvat hiilivedyt >C5-C10	YBG99	mg/kg ka	<50	<50	210	<50	<50
Öljyhiilivedyt (summa C5-C40)	YBG97	mg/kg ka	<50	<50	6600	75	<50
Öljyhiilivedyt >C10-C21	YBG07	mg/kg ka	<25	<25	5600	64	<25
Öljyhiilivedyt >C21-C40	YBG07	mg/kg ka	<25	<25	820	<25	<25
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	YBG07	mg/kg ka	<50	<50	6400	75	<50



Näyttenumero	693-2020-00012677	693-2020-00012678	693-2020-00012679	693-2020-00012680
Näytteen nimi	JN12	KOK1	KOK2	KOK3
Näytteen kuvaus	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ
Matriisi	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ
Näytteenottopäivä	08.07.2020	08.07.2020	08.07.2020	08.07.2020
Vastaanottopäivä	13.07.2020	13.07.2020	13.07.2020	13.07.2020
Analysointi aloitettu	13.07.2020	13.07.2020	13.07.2020	13.07.2020
Näytteenottaja	Asiakas/Anne Jokiniemi	Asiakas/Anne Jokiniemi	Asiakas/Anne Jokiniemi	Asiakas/Anne Jokiniemi

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset	Tulokset	Tulokset	Tulokset
THC						
Haihtuvat hiilivedyt >C5-C10	YBG99	mg/kg ka	<50	<50	<50	<50
Öljyhiilivedyt (summa C5-C40)	YBG97	mg/kg ka	<50	<50	<50	150
Öljyhiilivedyt >C10-C21	YBG07	mg/kg ka	<25	29	<25	130
Öljyhiilivedyt >C21-C40	YBG07	mg/kg ka	<25	<25	<25	<25
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	YBG07	mg/kg ka	<50	<50	<50	150

*Menetelmä on akkreditoitu.

ALLEKIRJOITUS

14.07.2020



Joonas Kortelainen Analytikko
 JoonasKortelainen@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.



Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi	Menetelmän mittauserävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
THC						
YBG99	Haihtuvat hiilivedyt >C5-C10		50	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG97	Öljyhiilivedyt (summa C5-C40)		50	Ei	Sis. men., Laskennallinen	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt >C10-C21		25	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt >C21-C40		25	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	<200:±25mg/kgka >200:±25%	50	Kyllä	Sis. men., GC-MS	YB

Laboratorio		
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Mahdollinen lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.



Tutkimusno EUFI05-00003965
Asiakasno YB0001207
1510056674

Ramboll Finland Oy

Päivi Koskela

Itsehallintokuja 3

02600 Espoo

FINLAND

s-posti: paivi.koskela@ramboll.fi

Tilauksen kuvaus

1510056674 Pelkosenniemen koulun pima-kunnostus, maanäytteen THC

Näyttenumero	693-2020-00012295
Näytteen nimi	TN10
Näytteen kuvaus	MAAPERÄ
Matriisi	MAAPERÄ
Näytteenottopäivä	07.07.2020
Vastaanottopäivä	08.07.2020
Analysointi aloitettu	08.07.2020
Näytteenottaja	Asiakas / Anne Jokiniemi

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
THC			
Haihtuvat hiilivedyt >C5-C10	YBG99	mg/kg ka	270
Öljyhiilivedyt (summa C5-C40)	YBG97	mg/kg ka	4700
Öljyhiilivedyt >C10-C21	YBG07	mg/kg ka	3900
Öljyhiilivedyt >C21-C40	YBG07	mg/kg ka	530
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	YBG07	mg/kg ka	4400

*Menetelmä on akkreditoitu.

ALLEKIRJOITUS

15.07.2020



Joonas Kortelainen Analyytikko

JoonasKortelainen@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.



Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi	Menetelmän mittauserävarmuus	Menetelmän määrittäysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
THC						
YBG99	Haihtuvat hiilivedyt >C5-C10		50	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG97	Öljyhiilivedyt (summa C5-C40)		50	Ei	Sis. men., Laskennallinen	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt >C10-C21		25	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt >C21-C40		25	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	<200:±25mg/kgka >200:±25%	50	Kyllä	Sis. men., GC-MS	YB

Laboratorio		
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Mahdollinen lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.



Tutkimusno EUFI05-00004050
Asiakasno YB0001207
1510056674

Ramboll Finland Oy

Päivi Koskela

Itsehallintokuja 3

02600 Espoo

FINLAND

s-posti: paivi.koskela@ramboll.fi

Tilauksen kuvaus

1510056674 Pelkosenniemen koulun pima-kunnostus, maanäytteen THC (C5-C40), pika

Näyttenumero	693-2020-00012952
Näytteen nimi	JN13
Näytteen kuvaus	MAAPERÄ
Matriisi	MAAPERÄ
Näytteenottopäivä	10.07.2020
Vastaanottopäivä	14.07.2020
Analysointi aloitettu	14.07.2020
Näytteenottaja	Asiakas/Anne Jokiniemi

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
THC			
Haihtuvat hiilivedyt >C5-C10	YBG99	mg/kg ka	<50
Öljyhiilivedyt (summa C5-C40)	YBG97	mg/kg ka	<50
Öljyhiilivedyt >C10-C21	YBG07	mg/kg ka	<25
Öljyhiilivedyt >C21-C40	YBG07	mg/kg ka	<25
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	YBG07	mg/kg ka	<50

*Menetelmä on akkreditoitu.

ALLEKIRJOITUS

15.07.2020



Joonas Kortelainen Analyytikko

JoonasKortelainen@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.



Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
THC						
YBG99	Haihtuvat hiilivedyt >C5-C10		50	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG97	Öljyhiilivedyt (summa C5-C40)		50	Ei	Sis. men., Laskennallinen	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt >C10-C21		25	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt >C21-C40		25	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	<200:±25mg/kgka >200:±25%	50	Kyllä	Sis. men., GC-MS	YB

Laboratorio		
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Mahdollinen lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.



Tutkimusno EUFI05-00003966
 Asiakasno YB0001207
 1510056674

Ramboll Finland Oy
Päivi Koskela
 Itsehallintokuja 3
 02600 Espoo
 FINLAND
 s-posti: paivi.koskela@ramboll.fi

Tilauksen kuvaus

1510056674 pelkosenniemen koulun pima-kunnostus, maanäytteen analyysit, THC C5-C40 PIKANA

Näyttenumero	693-2020-00012296
Näytteen nimi	TN9
Näytteen kuvaus	MAAPERÄ
Matriisi	MAAPERÄ
Näytteenottopäivä	07.07.2020
Vastaanottopäivä	08.07.2020
Analysointi aloitettu	08.07.2020
Näytteenottaja	Asiakas / Anne Jokiniemi

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset			
Orgaaninen kokonaishiili (TOC) *	YBB32	% ka	<0,5
Erillinen raportti liitteenä	RZG20		Tehty
THC			
Haihtuvat hiilivedyt >C5-C10	YBG99	mg/kg ka	110
Öljyhiilivedyt (summa C5-C40)	YBG97	mg/kg ka	2500
Öljyhiilivedyt >C10-C21	YBG07	mg/kg ka	2100
Öljyhiilivedyt >C21-C40	YBG07	mg/kg ka	370
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	YBG07	mg/kg ka	2400
THC fraktiointi			
Alifaatit C5-C6	YBG20	mg/kg ka	<10
Alifaatit > C6-C8	YBG20	mg/kg ka	<10
Alifaatit > C8-C10	YBG20	mg/kg ka	82
Aromaatit > C8-C10	YBG20	mg/kg ka	22
Alifaatit > C10-C12	YBG21	mg/kg ka	140
Alifaatit > C12-C16	YBG21	mg/kg ka	980
Alifaatit > C16-C35	YBG21	mg/kg ka	1100
Aromaatit > C10-C12	YBG21	mg/kg ka	92
Aromaatit > C12-C16	YBG21	mg/kg ka	<10
Aromaatit > C16-C21	YBG21	mg/kg ka	<10
Aromaatit > C21-C35	YBG21	mg/kg ka	<10



*Menetelmä on akkreditoitu.

ALLEKIRJOITUS

29.07.2020



Ilkka Välimäki Yksikönpäällikkö

IlkkaValimaki@eurofins.fi +358 44 256 3322

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.


Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset						
YBB32	Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	<1.5:±0.3%yks.ka >1.3:±20%	0,5	Kyllä	SFS-EN 13137:2001	YB
RZG20	Erillinen raportti liitteenä			Ei		RZ
THC						
YBG99	Haihtuvat hiilivedyt >C5-C10		50	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG97	Öljyhiilivedyt (summa C5-C40)		50	Ei	Sis. men., Laskennallinen	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt >C10-C21		25	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt >C21-C40		25	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	<200:±25mg/kgka >200:±25%	50	Kyllä	Sis. men., GC-MS	YB
THC fraktiointi						
YBG20	Alifaatit C5-C6		10	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG20	Alifaatit > C6-C8		10	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG20	Alifaatit > C8-C10		10	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG20	Aromaattit > C8-C10		10	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG21	Alifaatit > C10-C12		10	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG21	Alifaatit > C12-C16		10	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG21	Alifaatit > C16-C35		10	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG21	Aromaattit > C10-C12		10	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG21	Aromaattit > C12-C16		10	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG21	Aromaattit > C16-C21		10	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG21	Aromaattit > C21-C35		10	Ei	Sis. men., GC-MS	YB

Laboratorio

RZ	Eurofins Environment Testing Finland (Lahti)	
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Mahdollinen lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.



Tutkimusno EUFI05-00004411
Asiakasno YB0001207
1510056674

Ramboll Finland Oy

Päivi Koskela

Itsehallintokuja 3

02600 Espoo

FINLAND

s-posti: paivi.koskela@ramboll.fi

Tilauksen kuvaus

1510056674 Pelkosenniemen koulun PIMA-kunnostus, maanäytteen THC (C5-C40), pika

Näyttenumero	693-2020-00015967
Näytteen nimi	K7
Näytteen kuvaus	MAAPERÄ
Matriisi	MAAPERÄ
Näytteenottopäivä	12.08.2020
Vastaanottopäivä	13.08.2020
Analysointi aloitettu	13.08.2020
Näytteenottaja	Asiakas/Nina Kasurinen

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
THC			
Haihtuvat hiilivedyt >C5-C10	YBG99	mg/kg ka	<50
Öljyhiilivedyt (summa C5-C40)	YBG97	mg/kg ka	<50
Öljyhiilivedyt >C10-C21	YBG07	mg/kg ka	33
Öljyhiilivedyt >C21-C40	YBG07	mg/kg ka	<25
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	YBG07	mg/kg ka	<50

*Menetelmä on akkreditoitu.

ALLEKIRJOITUS

17.08.2020



Hanne Korva Analyytikko

HanneKorva@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.



Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi	Menetelmän mittauserävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
THC						
YBG99	Haihtuvat hiilivedyt >C5-C10		50	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG97	Öljyhiilivedyt (summa C5-C40)		50	Ei	Sis. men., Laskennallinen	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt >C10-C21		25	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt >C21-C40		25	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	<200:±25mg/kgka >200:±25%	50	Kyllä	Sis. men., GC-MS	YB

Laboratorio		
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Mahdollinen lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.



Tutkimusno EUFI05-00004412
Asiakasno YB0001207
1510056674

Ramboll Finland Oy
Päivi Koskela
 Itsehallintokuja 3
 02600 Espoo
 FINLAND
 s-posti: paivi.koskela@ramboll.fi

Tilauksen kuvaus

1510056674 Pelkosenniemen koulun PIMA-kunnostus, maanäytteiden THC (C5-C40)

Näyttenumero	693-2020-00015968	693-2020-00015969	693-2020-00015970
Näytteen nimi	JN17	JN18	KOK4
Näytteen kuvaus	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ
Matriisi	MAAPERÄ	MAAPERÄ	MAAPERÄ
Näytteenottopäivä	11.08.2020	11.08.2020	11.08.2020
Vastaanottopäivä	13.08.2020	13.08.2020	13.08.2020
Analysointi aloitettu	13.08.2020	13.08.2020	13.08.2020
Näytteenottaja	Asiakas/Nina Kasurinen	Asiakas/Nina Kasurinen	Asiakas/Nina Kasurinen

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset	Tulokset	Tulokset
THC					
Haihtuvat hiilivedyt >C5-C10	YBG99	mg/kg ka	<50	<50	<50
Öljyhiilivedyt (summa C5-C40)	YBG97	mg/kg ka	<50	<50	<50
Öljyhiilivedyt >C10-C21	YBG07	mg/kg ka	<25	<25	<25
Öljyhiilivedyt >C21-C40	YBG07	mg/kg ka	<25	<25	<25
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	YBG07	mg/kg ka	<50	<50	<50

*Menetelmä on akkreditoitu.

ALLEKIRJOITUS

17.08.2020 

Hanne Korva Analyytikko

HanneKorva@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.



Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi	Menetelmän mittauserävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
THC						
YBG99	Haihtuvat hiilivedyt >C5-C10		50	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG97	Öljyhiilivedyt (summa C5-C40)		50	Ei	Sis. men., Laskennallinen	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt >C10-C21		25	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt >C21-C40		25	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG07	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	<200:±25mg/kgka >200:±25%	50	Kyllä	Sis. men., GC-MS	YB

Laboratorio		
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Mahdollinen lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.



Tutkimusno EUFI05-00003964
 Asiakasno YB0001207
 1510056674

Ramboll Finland Oy

Päivi Koskela

Itsehallintokuja 3

02600 Espoo

FINLAND

s-posti: paivi.koskela@ramboll.fi

Tilauksen kuvaus

1510056674 pelkosenniemen koulun pima-kunnostus, vesinäytteiden analyysit

Näyttenumero	693-2020-00012293
Näytteen nimi	VN1
Näytteen kuvaus	Prosessivesi
Matriisi	Prosessivesi
Näytteenottopäivä	07.07.2020
Vastaanottopäivä	08.07.2020
Analysointi aloitettu	08.07.2020
Näytteenottaja	Asiakas / Anne Jokiniemi

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
THC			
Haihtuvat hiilivedyt >C5-C10	YBG00	µg/l	21000
Öljyhiilivedyt >C10-C21	YBG06	µg/l	18000
Öljyhiilivedyt >C21-C40	YBG06	µg/l	5500
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	YBG06	µg/l	24000
Öljyhiilivedyt (summa C5-C40)	YBG98	µg/l	44000
VOC			
TVOC	YBG01	µg/l	21000
1,1,1,2-Tetrakloorietaani	YBG03	µg/l	<1
1,1,1-Trikloorietaani	YBG03	µg/l	<1
1,1,2,2-Tetrakloorietaani	YBG03	µg/l	<1
1,1,2-Trikloorietaani	YBG03	µg/l	<1
1,1-Dikloorietaani	YBG03	µg/l	<1
1,2-Dibromietaani	YBG03	µg/l	<1
1,2-Dikloorietaani *	YBG03	µg/l	<0,45
Bromidikloorimetaani *	YBG03	µg/l	<1
cis-Dikloorieteeni	YBG03	µg/l	<1
Dibromikloorimetaani *	YBG03	µg/l	<1
Dikloorimetaani	YBG03	µg/l	<1
Heksakloorietaani	YBG03	µg/l	<1
Kloroformi (trikloorimetaani) *	YBG03	µg/l	<1
Tetrakloorieteeni *	YBG03	µg/l	<0,75



Näyttenumero	693-2020-00012293
Näytteen nimi	VN1
Näytteen kuvaus	Prosessivesi
Matriisi	Prosessivesi
Näytteenottopäivä	07.07.2020
Vastaanottopäivä	08.07.2020
Analysointi aloitettu	08.07.2020
Näytteenottaja	Asiakas / Anne Jokiniemi


Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
VOC			
Tetrakloorimetaani	YBG03	µg/l	<0,6
trans-Dikloorieteeni	YBG03	µg/l	<1
Tribromimetaani *	YBG03	µg/l	<1
Triklloorieteeni *	YBG03	µg/l	<0,75
Vinyylikloridi	YBG03	µg/l	<1
Bentseeni *	YBG04	µg/l	0,64
Tolueeni *	YBG04	µg/l	1,1
Etyylibentseeni *	YBG04	µg/l	11
m,p-Ksyleeni *	YBG04	µg/l	27
o-Ksyleeni *	YBG04	µg/l	17
BTEX (summa)	YBG04	µg/l	57
Styreeni	YBG04	µg/l	<1
Isopropylibentseeni	YBG04	µg/l	11
p-Isopropyylitolueeni	YBG04	µg/l	31
1,2,3-Trimetyylibentseeni	YBG04	µg/l	55
1,2,4,-Trimetyylibentseeni	YBG04	µg/l	110
1,3,5-Trimetyylibentseeni (Mesityleeni)	YBG04	µg/l	80
1,2,3,4-Tetrametyylibentseeni	YBG04	µg/l	170
1,2,4,5-Tetrametyylibentseeni	YBG04	µg/l	84
Klooribentseeni	YBG04	µg/l	<1
DIPE (Di-isopropyylieetteri)	YBG02	µg/l	<1
ETBE (etyyli-tert-butylieetteri)	YBG02	µg/l	<1
MTBE (Metyyli-tert-butylieetteri) *	YBG02	µg/l	<1
TAAE (tert-amyylietyylieetteri)	YBG02	µg/l	<1
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	YBG02	µg/l	<1
tert-butanoli	YBG05	µg/l	<5

*Menetelmä on akkreditoitu.



ALLEKIRJOITUS

15.07.2020



Joonas Kortelainen Analyytikko

JoonasKortelainen@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.


Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi	Menetelmän mittaasepävarmuus	Menetelmän määrittäysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
THC						
YBG00	Haihtuvat hiilivedyt >C5-C10		50	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG06	Öljyhiilivedyt >C10-C21		25	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG06	Öljyhiilivedyt >C21-C40		25	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG06	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	<200:±25µg/l >200:±25%	50	Kyllä	Sis. men., GC-MS	YB
YBG98	Öljyhiilivedyt (summa C5-C40)		50	Ei	Sis. men., Laskennallinen	YB
VOC						
YBG01	TVOC	± 40%	50	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	1,1,1,2-Tetrakloorietaani	± 27%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	1,1,1-Trikloorietaani	± 23%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	1,1,2,2-Tetrakloorietaani	± 24%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	1,1,2-Trikloorietaani	± 26%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	1,1-Dikloorietaani	± 24%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	1,2-Dibromietaani	± 27%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	1,2-Dikloorietaani	<2:±0.23µg/l >2:±38%	0,45	Kyllä	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	Bromidikloorimetaani	<5:±0.5µg/l >5:±36%	1	Kyllä	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	cis-Dikloorieteeni	± 28%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	Dibromidikloorimetaani	<5:±0.5µg/l >5:±37%	1	Kyllä	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	Dikloorimetaani	± 31%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	Heksakloorietaani	± 40%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	Kloroformi (trikloorimetaani)	<5:±0.5µg/l >5:±34%	1	Kyllä	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	Tetrakloorieteeni	<5:±0.38µg/l >5:±43%	0,75	Kyllä	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	Tetrakloorimetaani	± 28%	0,6	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	trans-Dikloorieteeni	± 33%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	Tribromimetaani	<5:±0.5µg/l >5:±47%	1	Kyllä	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	Trikloorieteeni	<5:±0.38µg/l >5:±37%	0,75	Kyllä	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	Vinyylikloridi	± 29%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG04	Bentseeni	<1:±0.075µg/l >1:±37%	0,15	Kyllä	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG04	Tolueeni	<5:±0.35µg/l >5:±37%	1	Kyllä	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG04	Etyylibentseeni	<1:±0.15µg/l >1:±43%	0,3	Kyllä	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG04	m,p-Ksyleeni	<5:±0.5µg/l >5:±38%	1	Kyllä	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG04	o-Ksyleeni	<5:±0.5µg/l >5:±33%	1	Kyllä	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG04	BTEX (summa)		1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB



VOC						
YBG04	Styreeni	± 41%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG04	Isopropylibentseeni	± 31%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG04	p-Isopropyylitolueeni	± 39%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG04	1,2,3-Trimetylibentseeni	± 38%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG04	1,2,4,-Trimetylibentseeni	± 34%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG04	1,3,5-Trimetylibentseeni (Mesityleeni)	± 37%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG04	1,2,3,4-Tetrametylibentseeni		1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG04	1,2,4,5-Tetrametylibentseeni	± 31%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG04	Klooribentseeni	± 35%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG02	DIPE (Di-isopropylietteri)	± 25%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG02	ETBE (etyyli-tert-butylietteri)	± 23%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG02	MTBE (Metyyli-tert-butylietteri)	<5:±0.5µg/l >5:±31%	1	Kyllä	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG02	TAAE (tert-amyylietylietteri)	± 27%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG02	TAME (tert-amyyylimetylietteri)	<5:±0.5µg/l >5:±33%	1	Kyllä	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG05	tert-butanoli		5	Ei		YB

Laboratorio		
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Mahdollinen lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.



Tutkimusno EUFI05-00003964
 Asiakasno YB0001207
 1510056674

Ramboll Finland Oy

Päivi Koskela

Itsehallintokuja 3

02600 Espoo

FINLAND

s-posti: paivi.koskela@ramboll.fi

Tilauksen kuvaus

1510056674 pelkosenniemen koulun pima-kunnostus, vesinäytteiden analyysit

Näyttenumero	693-2020-00012294
Näytteen nimi	VN2
Näytteen kuvaus	Prosessivesi
Matriisi	Prosessivesi
Näytteenottopäivä	07.07.2020
Vastaanottopäivä	08.07.2020
Analysointi aloitettu	08.07.2020
Näytteenottaja	Asiakas / Anne Jokiniemi

Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
THC			
Haihtuvat hiilivedyt >C5-C10	YBG00	µg/l	<50
Öljyhiilivedyt >C10-C21	YBG06	µg/l	60
Öljyhiilivedyt >C21-C40	YBG06	µg/l	<25
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) *	YBG06	µg/l	81
Öljyhiilivedyt (summa C5-C40)	YBG98	µg/l	81
VOC			
TVOC	YBG01	µg/l	<50
1,1,1,2-Tetrakloorietaani	YBG03	µg/l	<1
1,1,1-Trikloorietaani	YBG03	µg/l	<1
1,1,2,2-Tetrakloorietaani	YBG03	µg/l	<1
1,1,2-Trikloorietaani	YBG03	µg/l	<1
1,1-Dikloorietaani	YBG03	µg/l	<1
1,2-Dibromietaani	YBG03	µg/l	<1
1,2-Dikloorietaani *	YBG03	µg/l	<0,45
Bromidikloorimetaani *	YBG03	µg/l	<1
cis-Dikloorieteeni	YBG03	µg/l	<1
Dibromikloorimetaani *	YBG03	µg/l	<1
Dikloorimetaani	YBG03	µg/l	<1
Heksakloorietaani	YBG03	µg/l	<1
Kloroformi (trikloorimetaani) *	YBG03	µg/l	<1
Tetrakloorieteeni *	YBG03	µg/l	<0,75



Näyttenumero	693-2020-00012294
Näytteen nimi	VN2
Näytteen kuvaus	Prosessivesi
Matriisi	Prosessivesi
Näytteenottopäivä	07.07.2020
Vastaanottopäivä	08.07.2020
Analysointi aloitettu	08.07.2020
Näytteenottaja	Asiakas / Anne Jokiniemi


Analyysit	Testikoodi	Yksikkö	Tulokset
VOC			
Tetrakloorimetaani	YBG03	µg/l	<0,6
trans-Dikloorieteeni	YBG03	µg/l	<1
Tribromimetaani *	YBG03	µg/l	<1
Triklloorieteeni *	YBG03	µg/l	<0,75
Vinyylikloridi	YBG03	µg/l	<1
Bentseeni *	YBG04	µg/l	<0,15
Tolueeni *	YBG04	µg/l	<1
Etyyliibentseeni *	YBG04	µg/l	<0,3
m,p-Ksyleeni *	YBG04	µg/l	<1
o-Ksyleeni *	YBG04	µg/l	<1
BTEX (summa)	YBG04	µg/l	<1
Styreeni	YBG04	µg/l	<1
Isopropylibentseeni	YBG04	µg/l	<1
p-Isopropyylitolueeni	YBG04	µg/l	<1
1,2,3-Trimetylibentseeni	YBG04	µg/l	<1
1,2,4,-Trimetylibentseeni	YBG04	µg/l	<1
1,3,5-Trimetylibentseeni (Mesityleeni)	YBG04	µg/l	<1
1,2,3,4-Tetrametylibentseeni	YBG04	µg/l	<1
1,2,4,5-Tetrametylibentseeni	YBG04	µg/l	<1
Klooribentseeni	YBG04	µg/l	<1
DIPE (Di-isopropyylieetteri)	YBG02	µg/l	<1
ETBE (etyyli-tert-butylieetteri)	YBG02	µg/l	<1
MTBE (Metyyli-tert-butylieetteri) *	YBG02	µg/l	<1
TAAE (tert-amyylietyylieetteri)	YBG02	µg/l	<1
TAME (tert-amyylimetyylieetteri) *	YBG02	µg/l	<1
tert-butanoli	YBG05	µg/l	<5

*Menetelmä on akkreditoitu.



ALLEKIRJOITUS

15.07.2020



Joonas Kortelainen Analyytikko

JoonasKortelainen@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.


Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi	Menetelmän mittaasepävarmuus	Menetelmän määrittysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
THC						
YBG00	Haihtuvat hiilivedyt >C5-C10		50	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG06	Öljyhiilivedyt >C10-C21		25	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG06	Öljyhiilivedyt >C21-C40		25	Ei	Sis. men., GC-MS	YB
YBG06	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	<200:±25µg/l >200:±25%	50	Kyllä	Sis. men., GC-MS	YB
YBG98	Öljyhiilivedyt (summa C5-C40)		50	Ei	Sis. men., Laskennallinen	YB
VOC						
YBG01	TVOC	± 40%	50	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	1,1,1,2-Tetrakloorietaani	± 27%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	1,1,1-Trikloorietaani	± 23%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	1,1,2,2-Tetrakloorietaani	± 24%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	1,1,2-Trikloorietaani	± 26%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	1,1-Dikloorietaani	± 24%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	1,2-Dibromietaani	± 27%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	1,2-Dikloorietaani	<2:±0.23µg/l >2:±38%	0,45	Kyllä	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	Bromidikloorimetaani	<5:±0.5µg/l >5:±36%	1	Kyllä	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	cis-Dikloorieteeni	± 28%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	Dibromidikloorimetaani	<5:±0.5µg/l >5:±37%	1	Kyllä	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	Dikloorimetaani	± 31%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	Heksakloorietaani	± 40%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	Kloroformi (trikloorimetaani)	<5:±0.5µg/l >5:±34%	1	Kyllä	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	Tetrakloorieteeni	<5:±0.38µg/l >5:±43%	0,75	Kyllä	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	Tetrakloorimetaani	± 28%	0,6	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	trans-Dikloorieteeni	± 33%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	Tribromimetaani	<5:±0.5µg/l >5:±47%	1	Kyllä	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	Trikloorieteeni	<5:±0.38µg/l >5:±37%	0,75	Kyllä	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG03	Vinyylikloridi	± 29%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG04	Bentseeni	<1:±0.075µg/l >1:±37%	0,15	Kyllä	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG04	Tolueeni	<5:±0.35µg/l >5:±37%	1	Kyllä	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG04	Etyylibentseeni	<1:±0.15µg/l >1:±43%	0,3	Kyllä	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG04	m,p-Ksyleeni	<5:±0.5µg/l >5:±38%	1	Kyllä	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG04	o-Ksyleeni	<5:±0.5µg/l >5:±33%	1	Kyllä	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG04	BTEX (summa)		1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB



VOC						
YBG04	Styreeni	± 41%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG04	Isopropylibentseeni	± 31%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG04	p-Isopropyylitolueeni	± 39%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG04	1,2,3-Trimetylibentseeni	± 38%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG04	1,2,4,-Trimetylibentseeni	± 34%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG04	1,3,5-Trimetylibentseeni (Mesityleeni)	± 37%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG04	1,2,3,4-Tetrametylibentseeni		1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG04	1,2,4,5-Tetrametylibentseeni	± 31%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG04	Klooribentseeni	± 35%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG02	DIPE (Di-isopropylietteri)	± 25%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG02	ETBE (etyyli-tert-butylietteri)	± 23%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG02	MTBE (Metyyli-tert-butylietteri)	<5:±0.5µg/l >5:±31%	1	Kyllä	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG02	TAAE (tert-amyylietylietteri)	± 27%	1	Ei	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG02	TAME (tert-amyyylimetyylietteri)	<5:±0.5µg/l >5:±33%	1	Kyllä	Sis. men., HS-GC-MS	YB
YBG05	tert-butanoli		5	Ei		YB

Laboratorio		
YB	Eurofins Ahma - Oulu	SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Mahdollinen lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.



Tutkimustodistus AR-21-RZ-003813-01
 Päivämäärä 18.02.2021
 Näyte saapui 10.02.2021
 Tutkimusno EUAA56-00070211
 Asiakasno RZ0000123
 Näytteenottaja Jokiniemi Anne / Asiakas
 Asiakkaan viite 1510056674-002
 Tutkimuksen yhteyshenkilö Salla Partio

Sivu 1/4

Ramboll Finland Oy
 Päivi Koskela
 Itsehallintokuja 3
 02600 Espoo
 FINLAND
 s-posti: paivi.koskela@ramboll.fi

Pelkosenniemen koulun pohjavesiputkien lisäasennukset

Näyttenumero	750-2021-00007775	750-2021-00007776	750-2021-00007777	750-2021-00007778
Näytteen nimi	PVP1	PVP2	PVP3	PVP4
Näytteen kuvaus	Pohjavesi	Pohjavesi	Pohjavesi	Pohjavesi
Näytteenottoaika	08.02.2021	08.02.2021	08.02.2021	08.02.2021
C5-C10 Bensiniijae				
Bensiniijae C5-C10 RZPBE mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
>C10-C40 Öljyhiilivetyjakeet				
Öljyhiilivedyt (summa C10-C40) RZPOL mg/l	0,05	0,02	<0,02	<0,02
Öljyhiilivedyt >C10-C21 RZPOL mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Öljyhiilivedyt >C21-C40 RZPOL mg/l	0,04	<0,02	<0,02	<0,02
C5-C10 Alifaattiset ja Aromaattiset jakeet				
Alifaatit C5-C6 RZRTA mg/l	<0,01			
Alifaatit > C6-C8 RZRTA mg/l	<0,01			
Alifaatit > C8-C10 RZRTA mg/l	<0,01			
Aromaattit C6 RZRTA mg/l	<0,01			
Aromaattit > C6-C8 RZRTA mg/l	<0,01			
Aromaattit > C8-C10 RZRTA mg/l	<0,01			
THC yhteensä C5-C10 RZRTA mg/l	<0,06			
>C10-C35 Alifaattiset ja Aromaattiset jakeet				
THC yhteensä (>C10-C35) RZRTB mg/l	0,12			
Alifaatit > C10-C12 RZRTB mg/l	<0,05			
Alifaatit > C12-C16 RZRTB mg/l	<0,05			
Alifaatit > C16-C35 RZRTB mg/l	0,07			
Aromaattit > C10-C12 RZRTB mg/l	<0,05			
Aromaattit > C12-C16 RZRTB mg/l	<0,05			
Aromaattit > C16-C21 RZRTB mg/l	<0,05			
Aromaattit > C21-C35 RZRTB mg/l	<0,05			
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007				
Bentseeni RZ0ZM µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	0,2
Tolueeni RZ0ZN µg/l	<1	<1	<1	<1
Etyyliibentseeni RZ0ZP µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1*
m,p-Ksyleeni RZ0ZQ µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	0,2
o-Ksyleeni RZ0ZR µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1*
Oksygenaattit VNA 214/2007				



Tutkimustodistus AR-21-RZ-003813-01

Sivu 2/4

Päivämäärä 18.02.2021

Näyte saapui 10.02.2021

Näyttenumero	750-2021-00007775	750-2021-00007776	750-2021-00007777	750-2021-00007778
Näytteen nimi	PVP1	PVP2	PVP3	PVP4
Näytteen kuvaus	Pohjavesi	Pohjavesi	Pohjavesi	Pohjavesi
Näytteenottoaika	08.02.2021	08.02.2021	08.02.2021	08.02.2021
MTBE RZ1NQ µg/l (Metyyli-tert-butyylieetteri)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
TAME RZ1NR µg/l (tert-amyyliemetyylieetteri)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
ETBE RZ1NP µg/l (etyyli-tert-butyylieetteri)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
DIPE RZ1NS µg/l (Di-isopropyylieetteri)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
TAAE RZ1NT µg/l (tert-amyylietyylieetteri)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
VOC				
tert-butanoli RZ1TP mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

* Todettu alle määrittäysrajan ja yli toteamisrajan oleva pitoisuus


Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittaausepävarmuus	Menetelmän määritysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
C5-C10 Bensiinijae						
RZPBE	Bensiinijae C5-C10	40%	0.05	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ T039
>C10-C40 Öljyhiilivedytjakeet						
RZP0L	Öljyhiilivedyt (summa C10-C40)	26%	0.02	Kyllä	SFS-EN ISO 9377-2	RZ T039
RZP0L	Öljyhiilivedyt >C10-C21	26%	0.02	Kyllä	SFS-EN ISO 9377-2	RZ T039
RZP0L	Öljyhiilivedyt >C21-C40	26%	0.02	Kyllä	SFS-EN ISO 9377-2	RZ T039
C5-C10 Alifaattiset ja Aromaattiset jakeet						
RZRTA	Alifaatit C5-C6	40%	0.01	Kyllä	ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZRTA	Alifaatit > C6-C8	40%	0.01	Kyllä	ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZRTA	Alifaatit > C8-C10	40%	0.01	Kyllä	ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZRTA	Aromaatit C6, 71-43-2	40%	0.01	Kyllä	ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZRTA	Aromaatit > C6-C8	40%	0.01	Kyllä	ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZRTA	Aromaatit > C8-C10	40%	0.01	Kyllä	ISO 16558-1 mod.	RZ T039
RZRTA	THC yhteensä C5-C10	40%	0.06	Kyllä	ISO 16558-1 mod.	RZ T039
>C10-C35 Alifaattiset ja Aromaattiset jakeet						
RZRTB	THC yhteensä (>C10-C35)	40%	0.05	Kyllä	ISO 16558-2, mod.	RZ T039
RZRTB	Alifaatit > C10-C12	40%	0.05	Kyllä	ISO 16558-2, mod.	RZ T039
RZRTB	Alifaatit > C12-C16	40%	0.05	Kyllä	ISO 16558-2, mod.	RZ T039
RZRTB	Alifaatit > C16-C35	40%	0.05	Kyllä	ISO 16558-2, mod.	RZ T039
RZRTB	Aromaatit > C10-C12	40%	0.05	Kyllä	ISO 16558-2, mod.	RZ T039
RZRTB	Aromaatit > C12-C16	40%	0.05	Kyllä	ISO 16558-2, mod.	RZ T039
RZRTB	Aromaatit > C16-C21	40%	0.05	Kyllä	ISO 16558-2, mod.	RZ T039
RZRTB	Aromaatit > C21-C35	40%	0.05	Kyllä	ISO 16558-2, mod.	RZ T039
Aromaattiset hiilivedyt VNA 214/2007						
RZ0ZM	Bentseeni, 71-43-2	24%	0.1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ T039
RZ0ZN	Tolueneeni, 108-88-3	27%	1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ T039
RZ0ZP	Etyyllibentseeni, 100-41-4	32%	0.1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ T039
RZ0ZQ	m,p-Ksyleeni, 179601-23-1	34%	0.1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ T039
RZ0ZR	o-Ksyleeni, 95-47-6	26%	0.1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ T039
Oksygenaattit VNA 214/2007						



Oksygenaatit VNA 214/2007						
RZ1NQ	MTBE (Metyyli-tert-butyylieetteri), 1634-04-4	19%	0.1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ T039
RZ1NR	TAME (tert-amyylimetyylieetteri), 994-05-8	22%	0.1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ T039
RZ1NP	ETBE (etyyli-tert-butyylieetteri), 637-92-3	23%	0.1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ T039
RZ1NS	DIPE (Di-isopropyylieetteri), 108-20-3	25%	0.1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ T039
RZ1NT	TAE (tert-amylietyylieetteri), 919-94-8	27%	0.1	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ T039
VOC						
RZ1TP	tert-butanoli, 75-65-0	35%	0.001	Kyllä	ISO 11423-1, ISO 20595	RZ T039

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

Jakelu : anne.jokiniemi@ramboll.fi

ALLEKIRJOITUS


Salla Partio 0447421564
 Research Chemist SallaPartio@eurofins.fi

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Mahdollinen lausunto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

LIITE 10
LASKENTALIITTEET

SOILIRISK Versio 3.2

Öljyalan Palvelukeskus Oy

Tiivistettyjä ohjeita ja selityksiä on esitetty yksittäisissä soluissa. Tarkempia ohjeita ja mallia koskevia tietoja löytyy riskinarviointiohjeesta.

Laskentataulukkoa käytetään öljyllä pilaantuneiden kohteiden riskinarvioinnin 2-vaiheessa. Aloita määrittelemällä laskentaparametrit asianomaiseen taulukkoon.

Kohde:	Pelkosenniemi, PVP1 tuloksilla
Päivämäärä:	23.2.2021
Tekijä:	HAAH

Öljyhiilivetyjen fraktiot

Todetut pitoisuudet	Pintamaa mg/kg	Pohjamaa mg/kg		Pohjavesi mg/l	Hajoaminen 1/d		HUOM!
		ulkoal.	rak.		maa	pv	
Alifaattiset öljyhiilivedyt							
AL_EC >5-6				0,005			
AL_EC >6-8				0,005			
Yhteensä	0	0	0	0,01			
AL_EC >8-10				0,005			
AL_EC >10-12				0,025			
AL_EC >12-16				0,025			!
AL_EC >16-35				0,07			!
Yhteensä	0	0	0	0,125			
Aromaattiset öljyhiilivedyt							
AR_EC >8-10				0,005			
AR_EC >10-12				0,025			
AR_EC >12-16				0,025			
Yhteensä	0	0	0	0,055			
AR_EC >16-21				0,025			
AR_EC >21-35				0,025			!
Yhteensä	0	0	0	0,05			
BTEX-aineet, bentseenin laskelma syöpävaarallisissa							
Bentseeni				0,0001			
Tolueni				0,001			
Etyylibentseeni				0,0001			
Ksyleenit				0,0001			

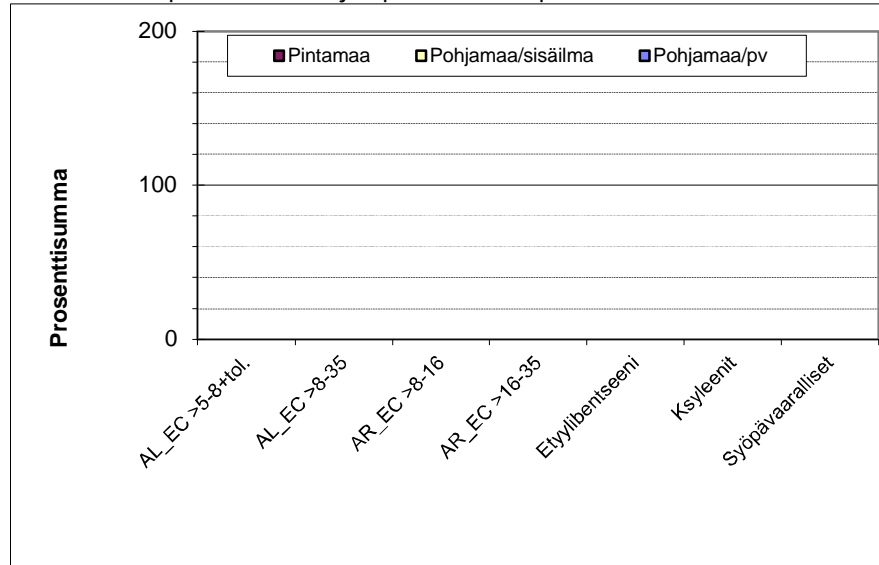
Maankäyttö	Asuinalue	Työpaikka-alue
	1	1

Mahdolliset kulkeutumis- ja altistumisreitit						
Pintamaa	Sisäilma		Pohjamaa / pohjavesi / veden käyttö, ei haj.	Pohjamaa / pohjavesi / veden käyttö, ei haj.	Pohjavesi / veden käyttö, ei haj.	Pohjavesi / veden käyttö, ei haj.
	Pohjamaa	Pohjavesi				
1	1	1	1	1	1	1
Todettu pitoisuus % lasketusta haitattomasta pitoisuudesta						
			0		0	0
			0		0	0
0	0	0	0	0	0	0
			2		0	0
			4		0	0
			0		0	0
			0		0	0
0	0	6	0	0	0	0
			0		0	0
			0		0	0
			0		0	0
0	0	0	0	0	0	0
			0		0	0
			0		0	0
			0		0	0

Yksittäisiä referenssiaineita. Näiden mooliosuudet ovat oletusarvoisesti 1,00.

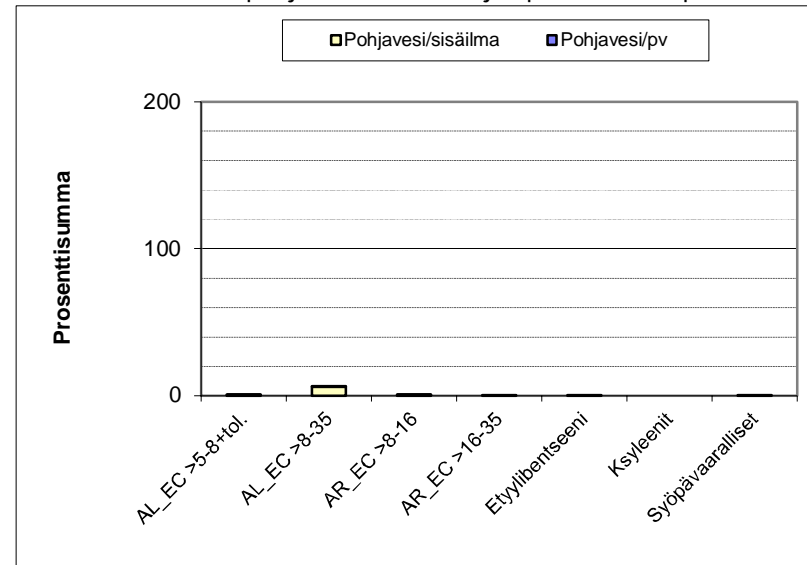
Todetut pitoisuudet	Pintamaa mg/kg	Pohjamaa mg/kg		Pohjavesi mg/l	Hajoaminen 1/d		HUOM!	Pintamaa	P-maa/ sisäilma	P-vesi/ sisäilma	Pohjamaa / p-vesi, ei haj.	Pohjamaa / p-vesi, hajoaa	P-vesi, ei haj.	P-vesi, hajoaa	
		ulkoal.	rak.		maa	pv									
Muut								Todettu pitoisuus % lasketusta haitattomasta pitoisuudesta							
MTBE (ja TAME)															
Antraseeni															
Asenaftteeni															
Bentso(ghi)peryleeni															
Fenantreeni															
Fluoranteeni															
Fluoreeni															
Naftaleeni															
Pyreeni															
Syöpäriski: Syöpävaaralliset PAH-yhdisteet ja bentseeni															
Bentso(a)antraseeni															
Bentso(b)fluoranteeni															
Bentso(k)fluoranteeni															
Bentso(a)pyreeni															
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni															
Dibentso(a,h)antraseeni															
Kryseeni															
Bentseeni	0	0	0	0,0001						0			0	0	
Yhteensä	0	0	0	0,0001				0	0	0	0	0	0	0	0

Laskelma maaperälle annettujen pitoisuuksien perusteella



Aine/aineryhmä	Vaaraosamäärä	Syöpäriski
AL_EC>5-8 + tolueeni	0,0	
AL_EC>8-35	0,0	
AR_EC>8-16	0,0	
AR_EC>16-35	0,0	
Etyylibentseeni	0,0	
Ksyleenit	0,0	
Syöpävaaralliset		0

Laskelma pohjavedelle annettujen pitoisuuksien perusteella



Aine/aineryhmä	Vaaraosamäärä	Syöpäriski
AL_EC>5-8 + tolueer	0,0	
AL_EC>8-35	0,1	
AR_EC>8-16	0,0	
AR_EC>16-35	0,0	
Etyylibentseeni	0,0	
Ksyleenit	0,0	
Syöpävaaralliset		2,7E-10

Kokonaisaltistumisen suhde hyväksyttävään altistumiseen (100 %) aineryhmittäin.

Jos jonkin aineryhmän prosenttiosuma ylittää 100, altistumista ei pidetä hyväksyttävänä

Eri kaavioiden laskelmat on tehty erikseen maaperälle ja pohjavedelle annetuista pitoisuuksista lähtien ja niitä tulee tarkastella erillisinä (ei yhteenlaskien).

Pohjavesi- ja sisäilmavaikutukset on laskettu hajoaminen huomioon ottaen.

Lisätietoja:

Asuminen	Kulkeutumisaika pohjaveden tarkkailupisteeseen d	Pitoisuus pohjavedessä tarkkailupisteessä mg/l		Maksimipitoisuus huokoskaasussa µg/m ³		Pitoisuus huokoskaasussa laatan alla µg/m ³		Pitoisuus sisäilmassa µg/m ³		Laskettu saanti µg/kg/d		Siedettävä saanti µg/kg/d	
		maa	pohjavesi	maa	pohjavesi	maa	pohjavesi	maa	pohjavesi	maa	pohjavesi	nielty	hengitetty
Alifaattiset öljyhiilivedyt													
AL_EC >5-6	5,5E+01		0,000		1,2E+05		6,4E+03		2,6E+01	0	3	2000	5257
AL_EC >6-8	2,4E+02		0,000		1,3E+05		7,3E+03		2,9E+01	0	4	2000	5257
AL_EC >8-10	1,8E+03		0,000		1,7E+05		9,6E+03		3,9E+01	0	5	100	286
AL_EC >10-12	1,4E+04		0,000		3,8E+05		2,2E+04		8,7E+01	0	11	100	286
AL_EC >12-16	2,9E+05		0,000		7,8E+02		4,4E+01		1,8E-01	0	0	100	286
AL_EC >16-35	3,6E+07		0,000		3,9E-01		2,3E-02		9,2E-05	0	0	2000	286
Aromaattiset öljyhiilivedyt													
AR_EC >8-10	1,0E+02		0,000		9,9E+02		4,3E+01		1,7E-01	0	0	40	57
AR_EC >10-12	1,4E+02		0,000		1,3E+03		3,2E+01		1,3E-01	0	0	40	57
AR_EC >12-16	3,0E+02		0,000		4,6E+02		5,5E+00		2,2E-02	0	0	40	57
AR_EC >16-21	9,3E+02		0,000		9,9E+01		1,3E-01		5,2E-04	0	0	30	30
AR_EC >21-35	7,5E+03		0,000		3,7E-01		1,9E-14		7,8E-17	0	0	30	30
BTEX-aineet													
Bentseeni	1,4E+01		0,000		1,2E+01		8,6E-02		3,5E-04	0,0	0,0	3,3	0,5
Tolueni	1,7E+01		0,000		1,3E+02		8,1E-02		3,3E-04	0	0	223	114
Etyylibentseeni	2,9E+01		0,000		1,4E+01		3,2E-01		1,3E-03	0	0	100	220
Ksyleenit	2,4E+01		0,000		1,1E+01		2,3E-01		9,2E-04	0	0	150	249

SOILIRISK 3.2 RISKIPERUSTEISET KUNNOSTUKSEN TAVOITEARVOT

Laskennan lähtötietojen syöttö/muokkaus

Laskennan lähtöarvo	Yksikkö	Asuntoalue		Kaupallinen/ Teollinen
		Lapsi	Aikuinen	Työntekijä
Maan ominaisuudet				
Vajoveden määrä (maahan imeytyvä vesi)	cm/a	sama kuin aikuinen asukas	36	sama kuin aikuinen asukas
Orgaanisen hiilen määrä vedellä kyllästymättömässä maakerroksessa	g oc/g maata		0,001	
Maan kokonaishuokoisuus vedellä kyllästymättömässä kerroksessa	cm ³ /cm ³		0,44	
Maan tilavuuspaino kuivana	g/cm ³		1,48	
Vesipitoisuus vajovesivyöhykkeessä	cm ³ /cm ³		0,15	
Ilmapitoisuus vajovesivyöhykkeessä	cm ³ /cm ³		0,29	
Vedenjohtavuus vajovesivyöhykkeessä (kyllästyneenä)	cm/s		3,00E-03	
Vedenjohtavuus pohjavesikerroksessa	cm/s		6,00E-03	
Pohjaveden pinnan gradientti			0,02	
Tehollinen huokoisuus pohjavesikerroksessa	cm ³ /cm ³		0,25	
Pohjaveden todellinen virtausnopeus	cm/d		41,5	
Sekoittumiskerroksen paksuus pohjavedessä	cm		100	
Vajovesivyöhykkeen paksuus	cm		335	
Kapillaarivyöhykkeen paksuus	cm		15	
Ilmapitoisuus kapillaarivyöhykkeessä	cm ³ /cm ³		0,090	
Vesipitoisuus kapillaarivyöhykkeessä	cm ³ /cm ³	0,35		

Pilaantuneisuutta koskevat, ilmastolliset ja rakennustekniset laskentaparametrit				
Pilaantuneen pintamaan paksuus	cm	sama kuin aikuinen asukas	1	sama kuin aikuinen asukas
Etäisyys maan pinnasta pilaantuneen pohjamaan pintaan	cm		400	
Etäisyys pilaantuneen pohjamaan pinnasta laatan alle	cm		350	
Pilaantuneen pohjamaan paksuus	cm		200	
Etäisyys maan pinnasta pohjaveden pintaan	cm		350	
Etäisyys pohjaveden pinnasta laatan alle	cm		300	
Etäisyys lähimpään pohjaveden käyttö-/tarkkailukohteeseen	m		400	
Pilaantuneen alueen pituus pohjaveden virtaussuuntaan	m		15	
Pilaantuneen alueen leveys kohtisuoraan pohjaveden virtausta	m		15	
Ilmaan leviävien maahiukkasten määrä	g/cm ² -s		1,00E-13	
Tuulen keskinopeus ulkoilman sekoittumisvyöhykkeessä	m/s		3,0	=aik. as.
Ulkoilman sekoittumiskerroksen paksuus	cm		200	
Rakennuksen lattian pinta-ala	m ²		100	100
Rakennuksen tilavuus	m ³		250	250
Pilaantuneen maan pinta-alan osuus rakennuksen alapuolisesta maa-alasta			1	1
Pilaantuneen pohjaveden pinta-alan osuus rakennuksen alapuolisesta maa-alasta			1	1
Alapohjasta tulevan korvausilman määrä	cm ³ /s	140	140	
Sisäilman Ilmanvaihtokerroin	1/s	1,39E-04	1,39E-04	

Altistumisen laskentaparametrit				
Keskiarvoistusaika syöpävaarallisille aineille	a	=aik. as.	70	=aik. as.
Keskiarvoistusaika ei-syöpävaarallisille aineille	a	6	24	25
Keskiarvoistusaika haihtumiselle	s	=aik. as.	6,31E+07	6,31E+07
Henkilön paino	kg	15	70	70
Altistumisen kesto	a	6	24	25
Altistumisen tiheys	d/a	250	250	250
Altistumisaika sisäilmalle	h/d	9	9	5,71
Altistumisaika ulkoilmalle	h/d	3	1,1	0,71
Niellyn pohjaveden määrä	l/d	1	2	1
Ihohon tarttuvan maan määrä	mg/cm ²	0,5	0,5	0,5
Hengitetyn sisäilman määrä	m ³ /d	7,7	20	20
Hengitetyn ulkoilman määrä	m ³ /d	10	20	20
Maakosketukselle altistuva ihon pinta-ala	cm ²	2800	1700	1700
Niellyn maan määrä	mg/d	150	50	50
HYVÄKSYTTÄVÄT RISKITASOT				
Hyväksyttävä syöpäriskin lisääntyminen	ei yksikköä	=aikuinen asukas	1,0E-05	1,0E-05
Hyväksyttävä vaaraosamäärä	ei yksikköä		1,0	1,0

SOILIRISK Versio 3.2

Öljyalan Palvelukeskus Oy

Tiivistettyjä ohjeita ja selityksiä on esitetty yksittäisissä soluissa. Tarkempia ohjeita ja mallia koskevia tietoja löytyy riskinarviointiohjeesta.

Kohde:	Pelkosenniemi, RF4 tuloksilla
Päivämäärä:	24.2.2021
Tekijä:	HAAH

Öljyhiilivetyjen fraktiot

Todetut pitoisuudet	Pintamaa mg/kg		Pohjavesi mg/l		Hajoaminen 1/d		HUOM!
	ulkoal.	rak.			maa	pv	
Alifaattiset öljyhiilivedyt							
AL_EC >5-6			0,005				
AL_EC >6-8			0,005				
Yhteensä	0	0	0,01				
AL_EC >8-10			0,005				
AL_EC >10-12			0,005				
AL_EC >12-16			0,005				!
AL_EC >16-35			0,49				!
Yhteensä	0	0	0,505				
Aromaattiset öljyhiilivedyt							
AR_EC >8-10			0,005				
AR_EC >10-12			0,005				
AR_EC >12-16			0,005				
Yhteensä	0	0	0,015				
AR_EC >16-21			0,005				
AR_EC >21-35			0,005				
Yhteensä	0	0	0,01				
BTEX-aineet, bentseenin laskelma syöpävaarallisissa							
Bentseeni			0,00024				
Tolueni			0,0019				
Etyylibentseeni							
Ksyleenit			0,0012				

Laskentataulukkoa käytetään öljyllä pilaantuneiden kohteiden riskinarvioinnin 2-vaiheessa. Aloita määrittelemällä laskentaparametrit asianomaiseen taulukkoon.

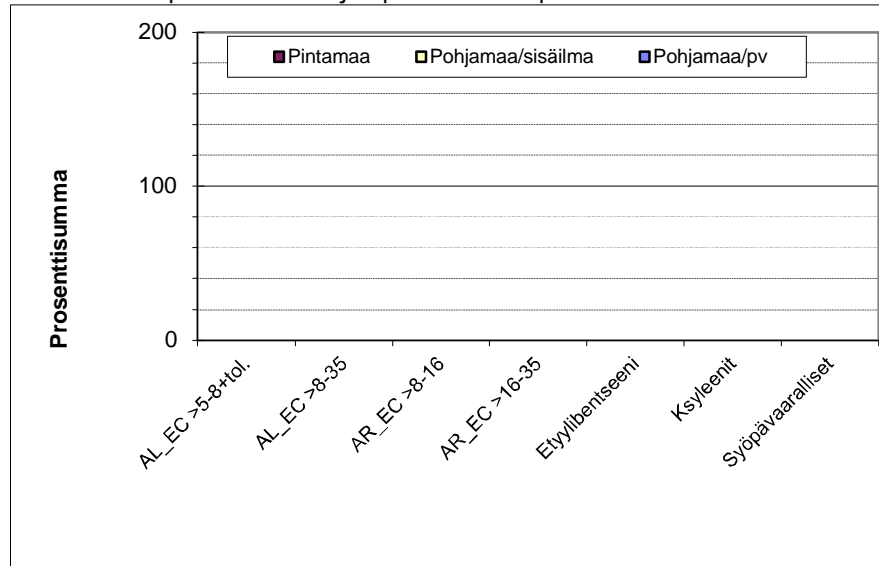
Maankäyttö	Asuinalue	Työpaikka-alue
	1	1

Mahdolliset kulkeutumis- ja altistumisreitit						
Pintamaa	Sisäilma		Pohjamaa / pohjavesi / pohjavesi / pohjavesi / käyttö, ei haj.	Pohjamaa / pohjavesi / pohjavesi / pohjavesi / käyttö, ei haj.	Pohjavesi / pohjavesi / pohjavesi / pohjavesi / käyttö, ei haj.	Pohjavesi / pohjavesi / pohjavesi / pohjavesi / käyttö, ei haj.
	Pohjamaa	Pohjavesi				
1	1	1	1	1	1	1
Todettu pitoisuus % lasketusta haitattomasta pitoisuudesta						
			0		0	0
			0		0	0
0	0	0	0	0	0	0
			2		0	0
			2		0	0
			0		0	0
			0		0	0
0	0	4	0	0	0	0
			0		0	0
			0		0	0
			0		0	0
0	0	0	0	0	0	0
			0		0	0
			0		0	0
0	0	0	0	0	0	0
			0		0	0
			0		0	0

Yksittäisiä referenssiaineita. Näiden mooliosuudet ovat oletusarvoisesti 1,00.

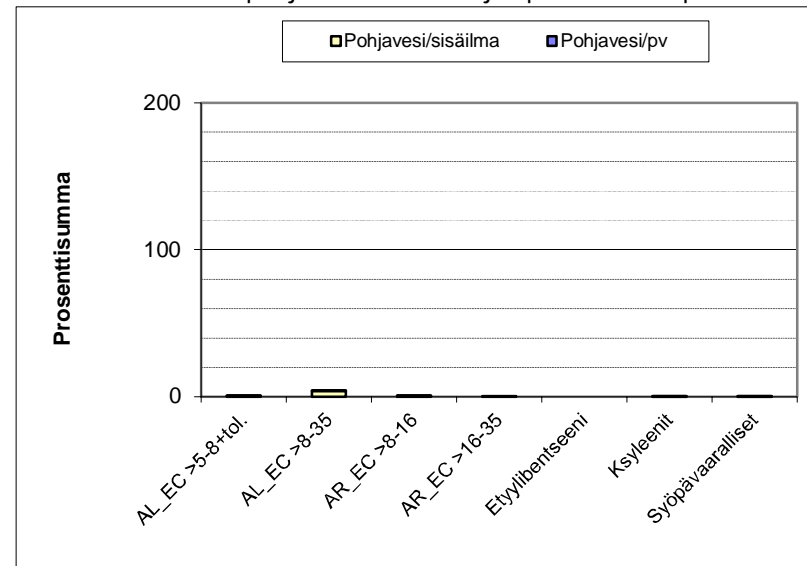
Todetut pitoisuudet	Pintamaa mg/kg	Pohjamaa mg/kg		Pohjavesi mg/l	Hajoaminen 1/d		HUOM!	Pintamaa	P-maa/ sisäilma	P-vesi/ sisäilma	Pohjamaa / p-vesi, ei haj.	Pohjamaa / p-vesi, hajoaa	P-vesi, ei haj.	P-vesi, hajoaa
		ulkoal.	rak.		maa	pv								
Muut								Todettu pitoisuus % lasketusta haitattomasta pitoisuudesta						
MTBE (ja TAME)														
Antraseeni														
Asenafteni														
Bentso(ghi)peryleeni														
Fenantreeni														
Fluoranteeni														
Fluoreeni														
Naftaleeni														
Pyreeni														
Syöpäriski: Syöpävaaralliset PAH-yhdisteet ja bentseeni														
Bentso(a)antraseeni														
Bentso(b)fluoranteeni														
Bentso(k)fluoranteeni														
Bentso(a)pyreeni														
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni														
Dibentso(a,h)antraseeni														
Kryseeni														
Bentseeni	0	0	0	0,00024						0			0	0
Yhteensä	0	0	0	0,00024				0	0	0	0	0	0	0

Laskelma maaperälle annettujen pitoisuuksien perusteella



Aine/aineryhmä	Vaaraosamäärä	Syöpäriski
AL_EC>5-8 + tolueeni	0,0	
AL_EC>8-35	0,0	
AR_EC>8-16	0,0	
AR_EC>16-35	0,0	
Etyylibentseeni	0,0	
Ksyleenit	0,0	
Syöpävaaralliset		0

Laskelma pohjavedelle annettujen pitoisuuksien perusteella



Aine/aineryhmä	Vaaraosamäärä	Syöpäriski
AL_EC>5-8 + tolueer	0,0	
AL_EC>8-35	0,0	
AR_EC>8-16	0,0	
AR_EC>16-35	0,0	
Etyylibentseeni	0,0	
Ksyleenit	0,0	
Syöpävaaralliset		6,4E-10

Kokonaisaltistumisen suhde hyväksyttävään altistumiseen (100 %) aineryhmittäin.

Jos jonkin aineryhmän prosenttiosuma ylittää 100, altistumista ei pidetä hyväksyttävänä

Eri kaavioiden laskelmat on tehty erikseen maaperälle ja pohjavedelle annetuista pitoisuuksista lähtien ja niitä tulee tarkastella erillisinä (ei yhteenlaskien).

Pohjavesi- ja sisäilmavaikutukset on laskettu hajoaminen huomioon ottaen.

Lisätietoja:

Asuminen	Kulkeutumisaika pohjaveden tarkkailupisteeseen d	Pitoisuus pohjavedessä tarkkailupisteessä mg/l		Maksimipitoisuus huokoskaasussa µg/m ³		Pitoisuus huokoskaasussa laatan alla µg/m ³		Pitoisuus sisäilmassa µg/m ³		Laskettu saanti µg/kg/d		Siedettävä saanti µg/kg/d	
		maa	pohjavesi	maa	pohjavesi	maa	pohjavesi	maa	pohjavesi	maa	pohjavesi	nielty	hengitetty
Alifaattiset öljyhiilivedyt													
AL_EC >5-6	5,5E+01		0,000		1,2E+05		6,4E+03		2,6E+01	0	3	2000	5257
AL_EC >6-8	2,4E+02		0,000		1,3E+05		7,3E+03		2,9E+01	0	4	2000	5257
AL_EC >8-10	1,8E+03		0,000		1,7E+05		9,6E+03		3,9E+01	0	5	100	286
AL_EC >10-12	1,4E+04		0,000		1,8E+05		1,0E+04		4,0E+01	0	5	100	286
AL_EC >12-16	2,9E+05		0,000		1,8E+03		1,0E+02		4,1E-01	0	0	100	286
AL_EC >16-35	3,6E+07		0,000		9,1E-01		5,3E-02		2,1E-04	0	0	2000	286
Aromaattiset öljyhiilivedyt													
AR_EC >8-10	1,0E+02		0,000		9,9E+02		4,3E+01		1,7E-01	0	0	40	57
AR_EC >10-12	1,4E+02		0,000		2,6E+02		6,4E+00		2,6E-02	0	0	40	57
AR_EC >12-16	3,0E+02		0,000		9,2E+01		1,1E+00		4,4E-03	0	0	40	57
AR_EC >16-21	9,3E+02		0,000		2,0E+01		2,6E-02		1,0E-04	0	0	30	30
AR_EC >21-35	7,5E+03		0,000		6,4E-01		3,4E-14		1,4E-16	0	0	30	30
BTEX-aineet													
Bentseeni	1,4E+01		0,000		2,8E+01		2,1E-01		8,3E-04	0,0	0,0	3,3	0,5
Tolueni	1,7E+01		0,000		2,4E+02		1,5E-01		6,2E-04	0	0	223	114
Etyylibentseeni	2,9E+01									0	0	100	220
Ksyleenit	2,4E+01		0,000		1,4E+02		2,7E+00		1,1E-02	0	0	150	249

SOILIRISK 3.2 RISKIPERUSTEISET KUNNOSTUKSEN TAVOITEARVOT

Laskennan lähtötietojen syöttö/muokkaus

Laskennan lähtöarvo	Yksikkö	Asuntoalue		Kaupallinen/ Teollinen
		Lapsi	Aikuinen	Työntekijä
Maan ominaisuudet				
Vajoveden määrä (maahan imeytyvä vesi)	cm/a	sama kuin aikuinen asukas	36	sama kuin aikuinen asukas
Orgaanisen hiilen määrä vedellä kyllästymättömässä maakerroksessa	g oc/g maata		0,001	
Maan kokonaishuokoisuus vedellä kyllästymättömässä kerroksessa	cm ³ /cm ³		0,44	
Maan tilavuuspaino kuivana	g/cm ³		1,48	
Vesipitoisuus vajovesivyöhykkeessä	cm ³ /cm ³		0,15	
Ilmapitoisuus vajovesivyöhykkeessä	cm ³ /cm ³		0,29	
Vedenjohtavuus vajovesivyöhykkeessä (kyllästyneenä)	cm/s		3,00E-03	
Vedenjohtavuus pohjavesikerroksessa	cm/s		6,00E-03	
Pohjaveden pinnan gradientti			0,02	
Tehollinen huokoisuus pohjavesikerroksessa	cm ³ /cm ³		0,25	
Pohjaveden todellinen virtausnopeus	cm/d		41,5	
Sekoittumiskerroksen paksuus pohjavedessä	cm		100	
Vajovesivyöhykkeen paksuus	cm		335	
Kapillaarivyöhykkeen paksuus	cm		15	
Ilmapitoisuus kapillaarivyöhykkeessä	cm ³ /cm ³		0,090	
Vesipitoisuus kapillaarivyöhykkeessä	cm ³ /cm ³		0,35	

Pilaantuneisuutta koskevat, ilmastolliset ja rakennustekniset laskentaparametrit				
Pilaantuneen pintamaan paksuus	cm	sama kuin aikuinen asukas	1	sama kuin aikuinen asukas
Etäisyys maan pinnasta pilaantuneen pohjamaan pintaan	cm		400	
Etäisyys pilaantuneen pohjamaan pinnasta laatan alle	cm		350	
Pilaantuneen pohjamaan paksuus	cm		200	
Etäisyys maan pinnasta pohjaveden pintaan	cm		350	
Etäisyys pohjaveden pinnasta laatan alle	cm		300	
Etäisyys lähimpään pohjaveden käyttö-/tarkkailukohteeseen	m		400	
Pilaantuneen alueen pituus pohjaveden virtaussuuntaan	m		15	
Pilaantuneen alueen leveys kohtisuoraan pohjaveden virtausta	m		15	
Ilmaan leviävien maahiukkasten määrä	g/cm ² -s		1,00E-13	
Tuulen keskinopeus ulkoilman sekoittumisvyöhykkeessä	m/s		3,0	=aik. as.
Ulkoilman sekoittumiskerroksen paksuus	cm		200	
Rakennuksen lattian pinta-ala	m ²		100	100
Rakennuksen tilavuus	m ³		250	250
Pilaantuneen maan pinta-alan osuus rakennuksen alapuolisesta maa-alasta			1	1
Pilaantuneen pohjaveden pinta-alan osuus rakennuksen alapuolisesta maa-alasta			1	1
Alapohjasta tulevan korvausilman määrä	cm ³ /s	140	140	
Sisäilman Ilmanvaihtokerroin	1/s	1,39E-04	1,39E-04	

Altistumisen laskentaparametrit				
Keskiarvoistusaika syöpävaarallisille aineille	a	=aik. as.	70	=aik. as.
Keskiarvoistusaika ei-syöpävaarallisille aineille	a	6	24	25
Keskiarvoistusaika haihtumiselle	s	=aik. as.	6,31E+07	6,31E+07
Henkilön paino	kg	15	70	70
Altistumisen kesto	a	6	24	25
Altistumisen tiheys	d/a	250	250	250
Altistumisaika sisäilmalle	h/d	9	9	5,71
Altistumisaika ulkoilmalle	h/d	3	1,1	0,71
Niellyn pohjaveden määrä	l/d	1	2	1
Ihohon tarttuvan maan määrä	mg/cm ²	0,5	0,5	0,5
Hengitetyn sisäilman määrä	m ³ /d	7,7	20	20
Hengitetyn ulkoilman määrä	m ³ /d	10	20	20
Maakosketukselle altistuva ihon pinta-ala	cm ²	2800	1700	1700
Niellyn maan määrä	mg/d	150	50	50
HYVÄKSYTTÄVÄT RISKITASOT				
Hyväksyttävä syöpäriskin lisääntyminen	ei yksikköä	=aikuinen asukas	1,0E-05	1,0E-05
Hyväksyttävä vaaraosamäärä	ei yksikköä		1,0	1,0