

LIITE 16

Suunnitelmapiirustukset

TALVIVAARA SOTKAMO OY

MAANRAKENNUSURAKKA 138 (MRU138)

TAMMALAMMEN GEOTUUBIKENTTÄ 5

RAKENNUSSUUNNITELMAN SISÄLLYSLUETTELO

OSA 1 YLEISET ASIAKIRJAT

Sisällysluettelo	14.10.2014
------------------	------------

OSA 3 PATOPENGER

MRU138 / R3-1	Yleiskartta 1:10000	14.10.2014
---------------	---------------------	------------

Suunnitelmakartat 1:500

MRU138 / R3-2	Geotuubikenttä 5	14.10.2014
---------------	------------------	------------

Pituusleikkaus 1:1000/1:100

MRU138 / R3-3	Geotuubikenttä 5	14.10.2014
---------------	------------------	------------

Rakenteellinen tyypileikkaus 1:200

MRU138 / R3-4	Geotuubikenttä 5	14.10.2014
---------------	------------------	------------

~~Paalukohtaiset poikkileikkaukset 1:200~~

MRU138 / R3-5...9	Poikkileikkaukset plv.20-200	14.10.2014
------------------------------	---	-----------------------

**Talvivaara Sotkamo Oy, maanrakennusurakka
MRU138**

**Työkohtaiset laatuvaatimukset
ja työselitys**

Tammalammen geotuubikenttä nro: 5

Sisältö

YLEISTÄ 3

Pohjatutkimukset 3

Tekniset vaatimukset 3

Läjitysalueet 4

Geotekninen maalajiluokitus 4

Mittaustyöt 4

Turvallisuus 4

10000 Maa-, pohja- ja kalliorakenteet 4

11000 Olevat rakenteet ja rakenneosat 5

14000 Pohjarakenteet 5

14200 Suojaukset ja eristykset 5

16000 Maaleikkaukset ja -kaivannot 5

16120 Maaleikkaus, massojen kuljetus penkereisiin ja täyttöihin 5

17000 Kallioleikkaukset, -kaivannot ja -tunnelit 6

17100, 17520 Kallioavoleikkaukset, Kiviaineksella tasatut louhitut
kalliopinnat 6

18000 Penkereet, maapadot ja täytöt 6

18110 Maapenkereet 6

20000 Päällys- ja pintarakenteet 7

21300 Kantavat kerrokset, Suojakerros murskeesta 7

YLEISTÄ

Tämä työselostus koskee Tammalammen geotuubikentän nro 5 kenttärakenteiden rakentamista. Kentälle sijoitettaviin geotuubeihin pumpataan neutralointiprosessissa syntyvää lietettä. Tässä työselostuksessa ei käsitellä varsinaisten geotuubien käsittelyä, pinoamisen suunnittelua yms. Geotuubien asentamisessa noudatetaan valmistajan asennusohjeita.

Pohjatutkimukset

Maaperäolosuhteiden selvittämiseksi Tammalammen geotuubikentän nro 5 kohdalta on kaivosyhtiön toimesta tehty vuoden 2014 aikana yhteensä yhdeksän koekuoppaa kaivinkoneella. Koekuopilla on selvitetty lähinnä kalliopinnan etäisyyttä maanpinnasta ja moreeninlaatua.

Koekuoppien perusteella suunnitellun geotuubikentän kohdalla pohjamaa on pääosin moreenia ja kallionpinta havaittiin vain yhdessä koekuopassa 1 m:n syvyydessä maanpinnasta. Suunnittelun pohjaksi ei ole annettu rakenteelle kantavuus- tai routanousutavoitearvoja. Suunnitelma ja tekniset vaatimukset on tarkistettava, jos työmaalla havaitaan pohjasuhteissa muuta kuin edellä on esitetty.

Tekniset vaatimukset

Hankkeen suoriteryhmittely on tehty INFRA 2006 Rakennusosa- ja hankenimikkeistön mukaan.

Rakennustyöt tehdään patoturvallisuusoppaan ja työkohtaisten laatuvaatimusten ja työselitysten, sekä Rakennustieto Oy:n julkaisun ”InfraRYL 2012 Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset, Osa 1, Väylät ja alueet sekä InfraRYL 2006 Vesihuolto” mukaisesti.

Geotuubikenttä nro 5 sijoittuu Tammalammen kaakkoon Niskalanahon rinteeseen juurelle. Kenttää rajaa lounaasta Tammassuo ja etelästä Hongikonpuro ja kaakosta Rysäsuo. Geotuubikentän läheisyyteen

sijoittuu myös suunnitellun Kuljunlammen pato. Geotuubikentän sijainti on esitetty suunnitelmakartalla piirustusnumero MRU138/R3 – 2.

Geotuubikenttä on kokonaisuudessaan n. 200 m pitkä ja 82 m leveä. Geotuubikenttä rajataan pohjoisreunalta ja altaan päistä matalalla 1 m:n moreenisella reunapenkereellä. Eteläreunalta kenttä rajautuu huoltotiehen.

Geotuubikentän pohjarakenteena toimii tiivis moreeninen pohjamaa tai moreenista rakennettu penger. Moreenin päälle tehdään suojakerros hienosta kalliomurskeesta (KaM 0...4mm) ennen HDPE – kalvon asentamista. Varsinaiset geotuubit asennetaan kalvonrakenteen päälle. Kenttä tehdään siten kallistettuna, että alueella kertyvät vedet valuvat kentän reunaosaan. Ojasta vedet ohjautuvat lounaisnurkalle rakennetavan rummun kautta purkuojaan. Kentältä kertyvät vedet ovat pääosin geotuubiin pumpattavasta sakasta erottuvaa vettä. Purkuojasta vedet ohjataan takaisin puhdistusaltaaseen. Geotuubikentän pohjarakenne on esitetty tyyppipioikkileikkauksessa MRU138/R3 – 4.

Läjitysalueet

Suunnitelman yleiskartalla sekä suunnitelmakartalla on esitetty läjitysalueita.

Muista läjitysalueista voidaan sopia tarvittaessa kaivosyhtiön kanssa.

Geotekninen maalajiluokitus

Suunnitelma-asiakirjoissa on noudatettu geoteknistä maalajiluokitusta (Geoluokitus).

Geotekniset ratkaisut on esitetty tässä asiakirjassa, suunnitelma-piirustuksissa ja suunnitelmaraportissa.

Mittaustyöt

Suunnitelma on tehty koordinaattijärjestelmässä KKJ ja korkeusjärjestelmässä N60. Rakentamisen aikaiset mittaustyöt teettää tilaaja.

Turvallisuus

Rakentamisen aikaisesta töiden toteuttamisessa noudatetaan urakoitsijan laatimaa riskienminimointisuunnitelmaa.

10000 Maa-, pohja- ja kalliorakenteet

11000 Olevat rakenteet ja rakenneosat

11120 Poistettavat hyötypuut

Hyötypuun hakkuun suorittaa tilaaja.

11410 Poistettavat pintamaat

Mahdolliset turvekerrostumat ja pehmeät perusmaat (siltti...savi) poistetaan ja korvataan moreenilla.

Poistettavat pintamaat voidaan läjittää tilaajan osoittamaan paikkaan.

14000 Pohjarakenteet

14200 Suojaukset ja eristykset

14234 Muovikalvot pohjaveden suojausrakenteissa

Suojakalvon tekniset vaatimukset ovat InfraRYL:n kohdan 14234 mukaiset seuraavin tarkennuksin.

Geotuubikentän suojarakenteena käytetään 2,0 mm:n HDPE-kalvoa. Kalvon kohdalla tehdään 0,2 m paksuinen suojakerros hienosta kivituhkasta #0/4.

Kalvon asennuspinnan tulee olla tasainen. Kalvon alle ei saa jättää irtokiviä, eikä yli 10 mm teräviä särmiä tai koloja eikä jalanjälkiä tai muita epätasaisuuksia.

HDPE- kalvon saumat ja liitokset hitsataan.

Suojaamattoman kalvon päällä ei saa liikkua tarpeettomasti. Työt tulee tehdä valoisaan aikaan ja lämpötilan on oltava plussan puolella työturvallisuuden ja työn onnistumisen varmistamiseksi (mahdolliset reiät kalvossa havaitaan heti).

Kalvon sijainti pohjarakenteessa on esitetty tyyppikuvassa MRU138/R3-4.

16000 Maaleikkaukset ja –kaivannot

16120 Maaleikkaus, massojen kuljetus penkereisiin ja täyttöihin

Kentän alta kaivetaan turve sekä pehmeät maakerrokset pois. Kentän kohdalta leikattavat moreenit voidaan käyttää soveltuvien osien kentän pengertäyttöihin.

Leikkauspohjasta poistetaan kaikki n. 0,3 m:n kokoiset tai isommat lohkat haraamalla rakenteen pinnasta. Leikkauspohja tiivistetään haraamisen jälkeen huolella.

17000 Kallioleikkaukset, -kaivannot ja –tunnelit

17100, 17520 Kallioavoleikkaukset, Kiviaineksella tasatut louhitut kalliopinnat

Koekuoppatutkimusten perusteella pohjalla on n. 40m²:n alueella poistettava kalliota.

Kallionpinta louhitaan 1 m:n syvyyteen rakenteen pinnasta ja täytetään moreenilla 1 m:n syvyyteen.

18000 Penkereet, maapadot ja täytöt

18110 Maapenkereet

Kenttärakenteen penkereet rakennetaan pääosin leikkauksesta saatavasta silttisestä hiekkamoreenista tai hiekkamoreenista. Penkereisiin käytettävä moreeni ei saa sisältää alle 0.5m:n syvyydellä suuria ($\varnothing > 300$ mm) kiviä.

Moreenipenkereet tehdään kerroksittain huolellisesti tiivistäen vaakasuorina kerroksina tai olosuhteiden niin vaatiessa kiilapengerryksenä. Tiivistäminen tehdään vähintään 8 t valssiyrällä. Tiivistysajokertojen vähimmäismäärä on tällöin 6 kertaa. Suurin sallittu kerrospaksuus on 0,50 m.

Moreeni (penger ja harattu pohjamaa) on tiivistettävä siten, että sen kuivatilaavuuspaino on kaikissa kokeissa vähintään 92 % laboratoriossa standardi Proctor – kokeella määritetystä maksimitilavuuspainosta. Tiiveystarkkailukokeiden keskiarvon tulee ylittää 95 % suhteellinen tiiveys (standardi Proctor).

Tiiviysmittauksia tehdään 100 metrin välein vähintään 5 kpl tiivistettävää kerrosta kohti.

Moreeni (penger ja harattu pohjamaa) on tiivistettävä siten, että sen kuivatilaavuuspaino on kaikissa kokeissa vähintään 92 % laboratoriossa standardi Proctor – kokeella määritetystä maksimitilavuuspainosta. Tiiveystarkkailukokeiden keskiarvon tulee ylittää 95 % suhteellinen tiiveys (standardi Proctor).

Pengertäytön rakentaminen on toteutettava niin, että moreeni kipataan levitetyn moreenin päälle, josta se pusketaan edellisen kerroksen päälle. Levitettäessä on varottava kivipesien syntymistä.

20000 Päällys- ja pintarakenteet

21300 Kantavat kerrokset, Suojakerros murskeesta

Käytettävän murskeen laatuvaatimukset vastaavat päällysrakenneluokkia ja infrarakentamisen yleisiä laatuvaatimuksia vastaavat.

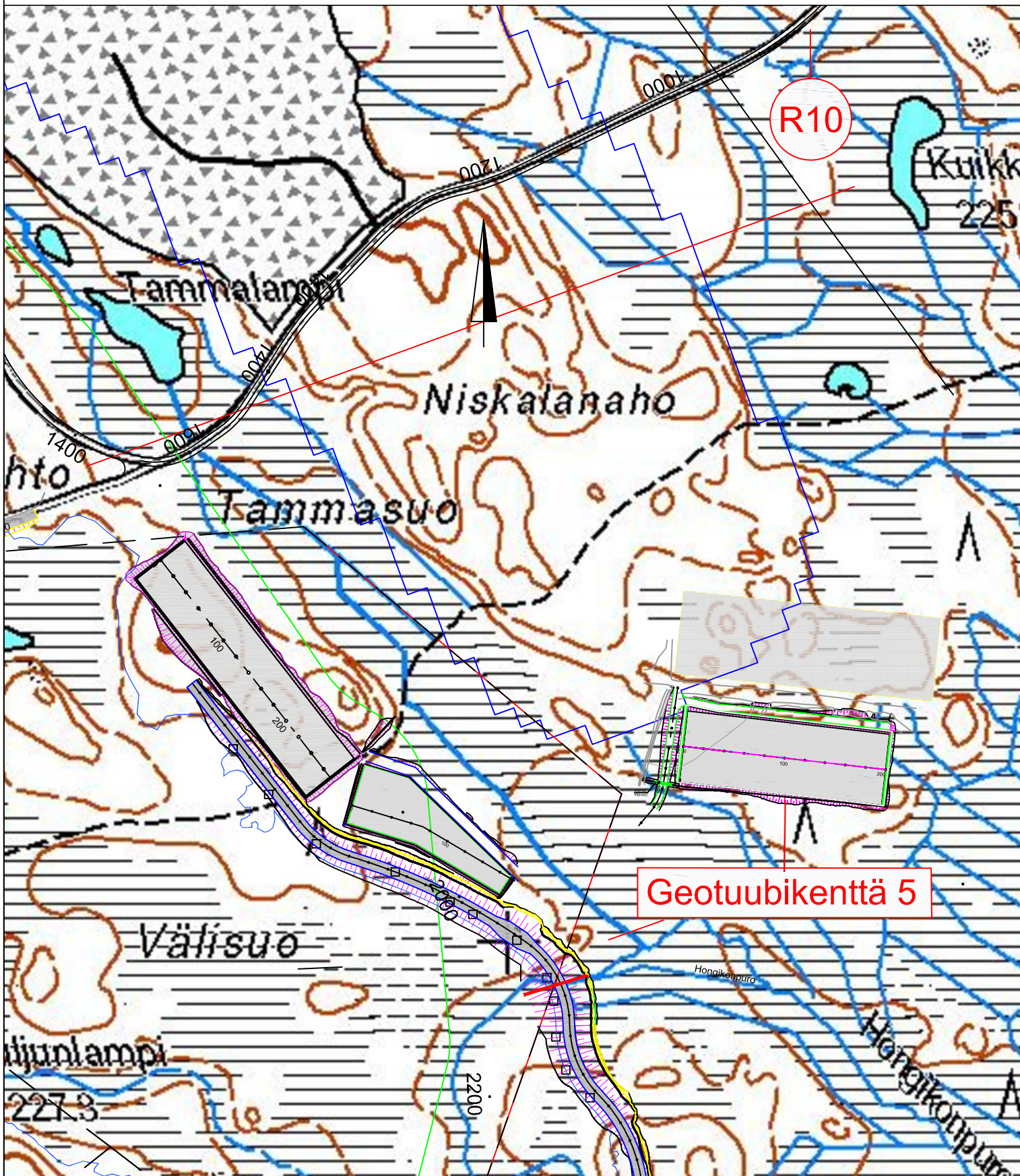
Suojakerros moreenin päälle tehdään hienojakoisesta kivituhkasta #0/4.

Rakenne tiivistetään vähintään 92 %:n tiiveyteen (Proctor), tarkkailukokeiden keskiarvon tulee olla vähintään 95 %.

14.10.2014

Talvivaara Sotkamo Oy

Taisto Viita
Maarakennuspäällikkö

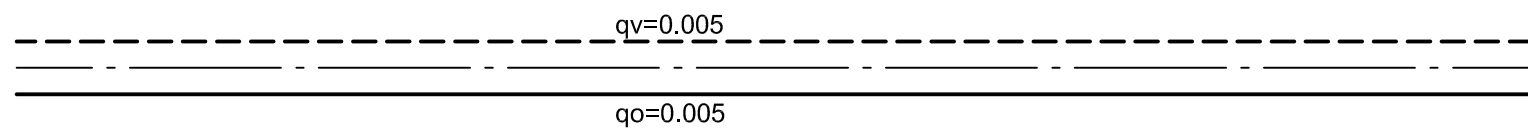


DESTIA

Infrasuunnittelu

Supplier or Designer			Area		Associate to drawing	
TALVIVAARA			TALVIVAARA SOTKAMO OY			
Supplier's or Designer's drawing number			Building/Function		Replace	Replaced
			Drawing title		Phase	Weight kg
Design	Name	Date	Tammalammen geotuubikenttä 5			
Checked	Lauri Järvi	14.10.2013	Yleiskartta		Scale	
Approved					1:10000	
TALVIVAARA			Drawing number		Application	Part list
			MRU138/ R3-1		Autocad	Sheet
					Rev.	

Kaltevuuus



Supplier or Designer			Area TALVIVAARA SOTKAMO OY		Associate to drawing			
Supplier's or Designer's drawing number			Building/Function		Replace	Replaced		
	Name	Date	Drawing title Tammalammen geotuubikenttä 5 Pituusleikkaus		Phase		Weight kg	
Design	L.Järvi	14.10.2014			Scale			
Checked					1:1000/1:100			
Approved					Application Autocad		Part list	
			Drawing number MRU138/R3-3		Rev.		Sheet	

