

PERUSTAMISTAPASELVITYS / MAAPERÄTUTKIMUSRAPORTTI

Putaan Vilkkaat ry

Haukipudas, Holma, kortteli 508, tontti 2

RMP-Service Oy
Gneissitie 21
90620 Oulu
p. 050 - 4699640
e-mail: ismo.immonen@rmp-service.fi
www.rmp-service.fi

1. TOIMEKSIANTO

Putaan Vilkkaat ry:n toimeksiannosta olen tehnyt maaperätutkimuksen ja siihen liittyvät selvitykset Haukiputaalla Ketunkujan päässä sijaitsevalle rakennuspaikalle. Tilaaja on rakentamassa paikalle uusia toimitiloja. Toimeksiantoon sisältyy tutkimustulosten analysointi ja sen perusteella laadittava perustamistapalausunto.

2. TEHDYT TUTKIMUKSET

2.1. Maastotutkimukset

Pohjatutkimuksia tutkimuskohteessa on tehty kaikkiaan (2/2025):

- painokairauksia yhteensä 4 pisteessä
- pohjaveden havainnointi 1 tutkimuspisteessä
- maanpinnan vaaitus
- tutkimuspisteiden vaaitus
- näytteenotto yhdestä pisteestä
- hasu-näytteenotto yhdestä pisteestä

Tutkimuspisteiden sijainti on esitetty pohjatutkimuskartassa.

Korkeudet on sidottu korkeusjärjestelmään N2000.

Pohjatutkimustulokset on esitetty liitteenä olevissa diagrammeissa.

3. POHJASUHTEET TUTKIMUSALUEELLA

Maakerrosjako on tutkimusalueella yleispiirteissään seuraava:

- pintamaakerrokset; pintamulta / humusmaa ~0,2m paksuna kerroksena,
- keskitiivis / tiivis heikosti routiva hiekka kairattuun syvyyteen asti.

Maaperä on heikosti routivaa.

Painokairaukset ovat päättyneet tiiviiseen maahan n. 1,5...2,2m syvyydessä.

Tutkimusalueella ei tutkimushetkellä tavoitettu pohjavettä.

Näytteenotto suoritettiin kierrekairalla häiriintyneenä näytteenä 1,0m ja 2,0m syvyydestä.

Hasu-näyte otettiin 1,5m syvyydestä. Näyte tutkitutettiin Eurofins Oulun laboratoriossa.

4 POHJARAKENNUSTAPA / SUUNNITTELUOHJEET

Tämän suunnitteluohjeen lisäksi huomioidaan paikalliset rakentamista koskevat ohjeet ja määräykset.

Kohteen geotekninen luokka on GL2 ja seuraamusluokka CC2.

Tämä pohjatutkimus ei ole kohteen pohjarakennesuunnitelma. Kohteen varsinaisessa pohjarakennesuunnittelussa huomioidaan tässä pohjatutkimuksessa esitetyt maaperäolosuhteet osana pohjarakennesuunnitelmaa.

4.1. Rakennusten ja rakenteiden perustaminen

Rakennus voidaan perustaa maanvaraisilla seinä- / pilarianturoilla matalaan (routimattoman syvyyden yläpuolelle). Alapohja tehdään maanvaraisesti.

Seinäanturaperustukset voidaan suunnitella $p_{sall} 200 \text{ kPa}$ sallitulle pohjapaineelle täyttökerrosten päältä (geotekninen kantavuus käyttörajatilassa). Anturat mitoitetaan keskeisesti kuormitetun (toimivan) anturaosan suhteen.

Anturaleveys min. 300mm. Perustussyvyys tulee olla vähintään 0,5m. Lattiatason tulee sijaita vähintään 0,4m lopullisen maanpinnan yläpuolella.

Maaperän geotekninen kantokestävyys (Eurokoodi) määritetään mitoitusmenetelmän 2 (DA2*) mukaan.

Pohjamaan parametreinä voidaan käyttää kantokestävyyslaskelmissa:

- Tilavuuspaino pohjavedenpinnan yläpuolella, γ , $19,0 \text{ kN/m}^3$
- Tehokas tilavuuspaino, γ' , $12,0 \text{ kN/m}^3$
- Tehokas kitkakulma θ , 34°

Perustusten alle tehdään pohjaveden kapillaarisen nousun katkaiseva salaojituserros hiekasta tai sepelistä. Salaojituserroksen paksuus oltava vähintään kaksi kertaa niin paksu kuin käytettävän maa-aineksen kapillaarinen nousukorkeus. Muut alustäytöt tehdään hiekasta, jonka kapillaarinen nousukorkeus on pienempi kuin 0,3m.

Rakennusalueella täytöt ja massanvaihto tiivistetään tiiveyteen $D > 92\%$, perustusten kohdalla tiiveyteen $D > 95\%$ ja rakennuksen vierellä tiiveyteen $D > 90\%$.

Lisäksi suositellaan tiivistyskaistan / radonhuovan käyttöä seinän, perustuksen ja maanvaraisen lattian liittymässä. Tiivistyskaista tarpeellisuus korostuu, kun taloissa tavoitellaan erittäin hyvää ilmatiiveyttä. Tiivistyskaista estää lattian alta tulevien kaasumolekyylien pääsyn huonetilaan.

4.2. Routasuojaus ja salaojitus

Routasuojaus

Luonnonmaakerrokset tutkimusalueella ovat heikosti routivia.

Rakennukset ja rakenteet on routaeristettävä, ellei perustuksia viedä roudattomaan syvyyteen. Perustusten alapuoliset routimattomat täytöt voidaan ottaa huomioon routaeristyspaksuutta vähentävänä tekijänä.

Rakennusten routasuojauksen suunnittelussa noudatetaan ohjetta RIL 261-2013 Routasuojaus.

Eristeiden alle tehdään vähintään 0,3m paksu pohjaveden kapillaarisen nousun katkaiseva täyttö hiekasta tms., jonka kapillaarinen nousukorkeus on $<0,3\text{m}$.

Salaojitus

Salaojitus, kts. Rakennuspohjan ja tonttialueen kuivatus RIL 126-2020.

Rakennukset on salaojitettava. Salaojat sijoitetaan vähintään 0,1m perustustason alapuolelle.

4.3. Kuivatus

Lämpimien rakennusten lattiataso pitää sijaita 0,4m ympäröivän maanpinnan yläpuolella. Kattovedet ohjataan kattovesijärjestelmällä pintavesiviemäriin.

Valumavesien poisjohtamiseksi piha-alueella maanpinta kallistetaan rakennuksista poispäin viettäväksi rakennuksen vieressä vähintään 3m matkalla kaltevuudella 1:20 ja kauempana kaltevuudella 1:50...1:100.

Liikenne- ja piha-alueiden osalta pintavesikuivatus järjestetään kallistuksin pintavesiviemäriin ja tontin reunoille.

Maaperä on kohtalaisesti vettä läpäisevää. Hulevedet voidaan imeyttää tontilla.

4.4. Happamat Sulfaattimaat

Näytteiden perusteella perusmaa ei ole potentiaalista hapanta sulfaattimaata. Tulokset liitteinä.

5. POHJARAKENNUSTYÖN SUORITUSOHJEET

5.1. Maanrakennustyöt, yleistä

Humusmaat, humuksiset pintamaat yms. poistetaan rakennus- ja täyttöalueilta. Rakennuksen alustäytöt rakennetaan perusmaan varaan. Lopullinen kaivutaso määritetään työn aikana tukeutuen suunnitelmiin. Kapillaarikatkon ja sisätäytön väliin asennetaan suodatinkangas estämään maa-aineksien sekoittumista.

Massanvaihtotäytöt ja rakenteiden alustäytöt tehdään suunnitelmissa esitetyistä materiaaleista. Muut erittelemättömät täytöt ja rakennekerrokset tehdään julkaisussa RIL 132-2000 ”Talorakennuksen maarakenteet” esitetty laatuvaatimukset täyttävistä materiaaleista. Liikennealueiden osalta noudatetaan lisäksi Kunnallisteknisten töiden yleisessä työselityksessä KT 02 annettuja ohjeita.

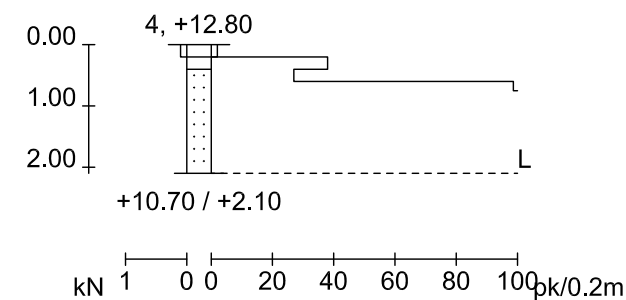
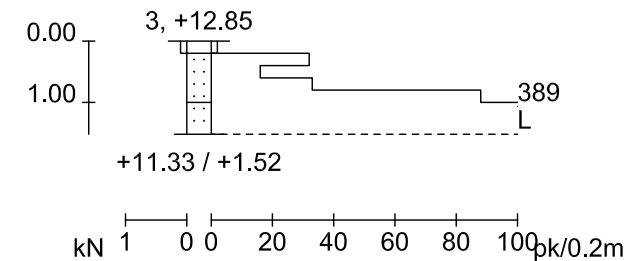
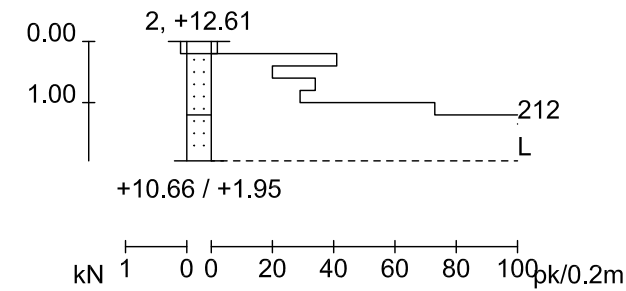
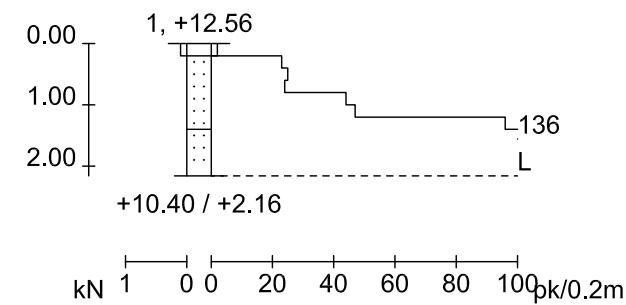
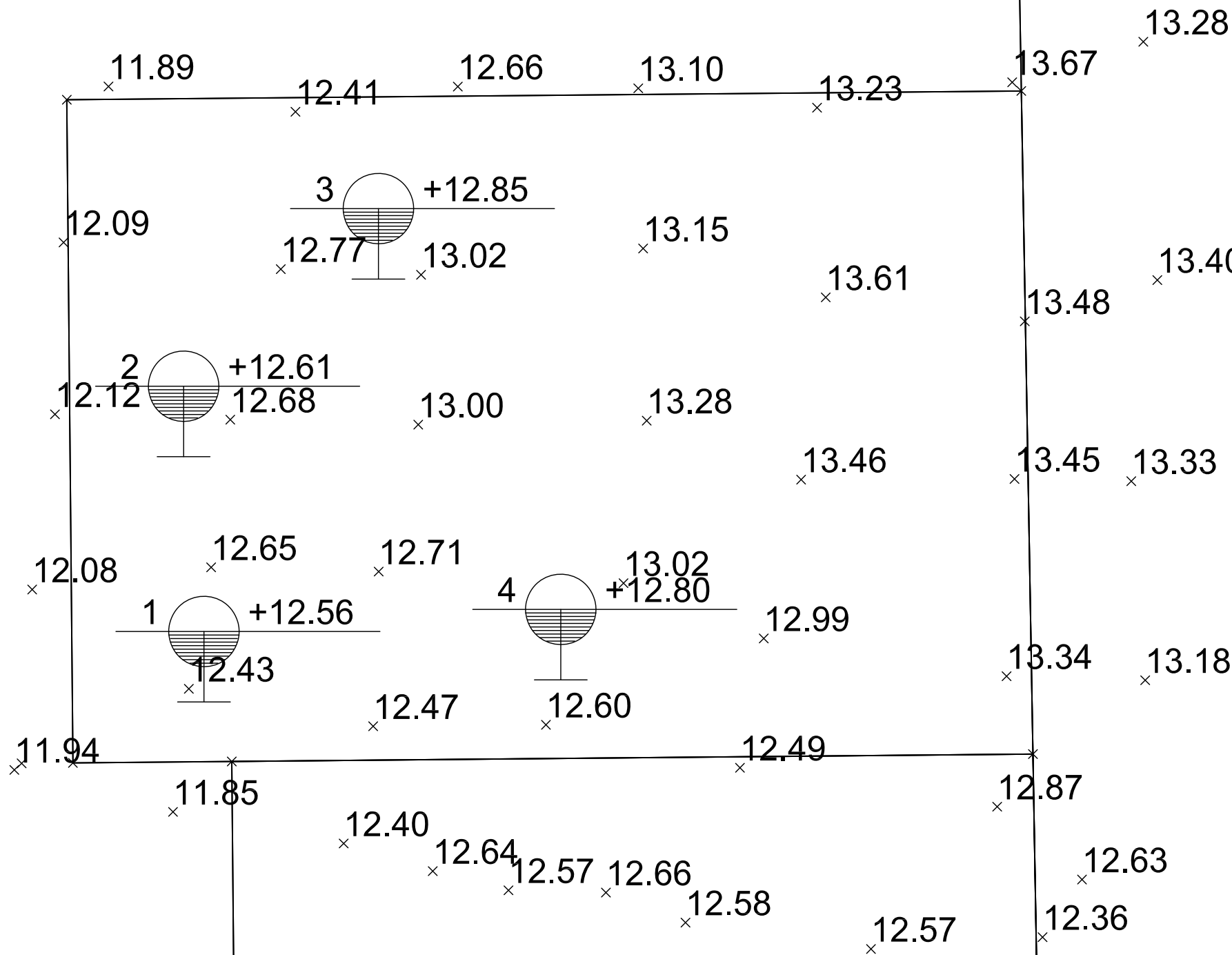
Täytöt tiivistetään kerroksittain vähintään 400kg tärylevyllä kohdan 4.1 mukaisiin tiiviysasteisiin tai kantavuusarvoihin, ellei suunnitelmissa ole muuta esitetty. Liikennealueella rakennekerrokset tiivistetään Kunnallisteknisten töiden yleisessä työselityksessä KT 02 annettuihin, katuluokan 5 kantavuusarvoihin.

Kokeet sijoitetaan työn alkuun käytettävissä olevalle kalustolle sopivan kerrospaksuuden ja yliajokertojen selvittämiseksi.

Oulussa 14.3.2025



Ismo Immonen, RI, RMP-Service Oy



K.osa/Kylä Haukipudas, Holma		Rakennuspaikka Kortteli 508, tontti 2		Arkistointimerkintä	
Rakennustoimenpide Uudisrakennus				Korkeusjärjestelmä N2000	
Rakennuskohde Putaan Vilkkat ry				Piirustuksen sisältö kairauspistekartta 1:300	
Suunnittelija: RMP-Service Oy / Ismo Immonen		Puh. 050-4699640		Päiväys 14.3.2025	Suunn.alatöy nro piirust nro muutos GEO

Näyte-erä
TilausviiteEUF105-00037368
HaSu 24.2.25RMP-Service Oy
Ismo Immonen
PL 82
90651 OULU

Maaperänäytteen pH- ja rikkimäärytykset

Näytenumero	693-2025-00009806		
Näytteen nimi	Ketunkuja 4, KP2 / 1,5 m		
Näytematriisi	Maaperä		
Näytteen kuvaus	Maaperä		
Vastaanottopäivä	24.02.2025		
Näytteenottopäivä	24.02.2025		
Näytteenottaja	Asiakas		
Analyytit	Yksikkö	Tulos	
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset			
pH	YBCA4	7,5	
Alkuaineanalyysit, SFS-EN ISO 54321:2021			
Rikki (S) *	YB38K	mg/kg ka	44
Hajotus *	YBE33	Tehty	

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKILÖ

Ville Kaikkonen ASM 4-H94 Waste Testing Oulu

Ville.Kaikkonen@etn.eurofins.com

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Tutkimustodistuksen jakelu: ismo.immonen@rmp-service.fi

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäysraja	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset						
YBCA4	pH	± 0.2 pH yks.		Ei		YB
Alkuaineanalyysit, SFS-EN ISO 54321:2021						
YB38K	Rikki (S), 7704-34-9	<160:±16mg/kgka >160:±10%	20 mg/kg ka	Kyllä	SFS-EN ISO 11885:2009; SFS-EN ISO 54321:2021	YB
YBE33	Hajotus			Kyllä	SFS-EN ISO 54321:2021	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. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettyäessä.