



**MAAPERÄOLOSUHTEET JA ALUEEN RAKENNETTAVUUS:**

**MOREENI**  
 Pohjamaa on pääosin kantavaa hiekkamoreenia, joka paikoin on siltistä tai soraista. Alueen eteläosassa moreeni on osin hiekkaista soramoreenia. Hiekkamoreeni on routivaa ja se kuuluu kelpoisuusluokkiin H4 ja S3. Soramoreeni on lievästi routivaa (S2). Maaperä on pääosin tiiviissä tilassa ja se on kantavaa. Paikoin esiintyy ohut (alle 0,8 m) löyhä pintamaakerros. Alueella ei esiinny merkittäviä kokoonpuristuvia maakerroksia. Kairausten yhteydessä ei ole tehty havaintoja maaperän kivisyydestä.

Moreenialueet soveltuvat hyvin rakentamiseen. Moreenialueilla rakennusten maanvarainen matalaperustus ja kunnallistekniikan rakentaminen on mahdollista ilman erityisiä pohjanvahvistustoimenpiteitä.

**HIEKKA**  
 Maanpinnassa on löyhä 1,0...2,6 m paksu hiekkakerros (osin siltistä), jonka alapuolella on keskitiivistä...tiivistä hiekka-/silttimoreenia. Maakerrokset ovat routivia, osin hiekka on lievästi routivaa. Osalle aluetta on läjitetty turvepitoista maata.

Alue soveltuu hyvin...kohtuullisen hyvin rakentamiseen. Kevyet rakennukset voidaan perustaa maanvaraisesti. Pinnassa olevat löyhät hiekkakerrokset tulee tiivistää tai korvata hyvin tiivistettävällä kittamaatäytöllä. Tarvittaessa voidaan esirakennustoimenpiteinä huomioida massanvaihto ja/tai esikuormitus. Läjitetty turve on poistettava rakennettavilta alueilta.

**SILTTI**  
 Maanpinnassa on löyhä 1,2...1,8 m paksu siilti-/savikerros, jonka alapuolella on keskitiivistä...tiivistä moreenia. Maakerrokset ovat routivia.

Alue soveltuu kohtuullisen hyvin rakentamiseen. Kevyet rakennukset voidaan perustaa maanvaraisesti tiiviin moreeniin varaan. Pinnassa olevat siiltikerrokset tulee korvata hyvin tiivistettävällä kittamaatäytöllä. Tarvittaessa voidaan esirakennustoimenpiteinä huomioida massanvaihto tai esikuormitus. Raskaat ja herkästi painuvat rakennukset saattavat vaatia paaluille perustamisen.

Hiekka- ja siiltialueilla kunnallistekniikan rakentaminen on yleensä mahdollista ilman erityisiä pohjanvahvistustoimenpiteitä, katurakenteiden alta poistetaan löyhät koheesiomaakerrokset.

**TURVE**  
 Alueella on maanpinnassa turvetta, jonka kerrospaksuus on tehtyjen tutkimusten perusteella 0,8...2,0 m. Turpeen alapuolella esiintyy löyhä siiltikerroksia enimmillään 2,2...3,6 m syvyyteen maanpinnasta. Alueen länsireunalla turpeen/saven paksuus on noin 1,0 m (turvekerros todennäköisesti paksunee lounaaseen mennessä) ja tämän kerroksen alapuolella on löyhää hienoa hiekkaa. Näiden kerrosten alapuolella maaperä on tiivissä tilassa olevaa hiekkamoreenia. Maaperä on routivaa.

Turvealueet soveltuvat välttävästi...heikosti rakentamiseen. Nämä alueet soveltuvat ensisijaisesti ammattirakentajien käyttöön, mutta huolellisella rakentamisella myös yksityisten rakentajien käyttöön. Näillä alueilla rakennukset on perustettava esirakennus- ja pohjanvahvistustoimenpiteiden avulla, jolloin kysymykseen tulevat perustuksista pohjamaalle aiheutuvista kuormista riippuen massanvaihto ja paalutus. Myös tonttien piha-alueilla on varauduttava pohjanvahvistustoimenpiteisiin painumien estämiseksi. Katujen ja kunnallistekniikan rakentamisessa on varauduttava kaivantojen mahdolliseen tukemistarpeeseen ja pohjanvahvistustoimenpiteisiin, joita voivat olla esim. massanvaihto. Alueilla, joissa turvekerroksen alapuolella on lisäksi paksummat löyhät kerrokset on varauduttava mittavampiin pohjanvahvistustoimenpiteisiin.

Alueella pohjavesi on havaittu enimmillään 1,4 m syvyydessä maanpinnasta. Paikoin pohjavesi on maanpinnassa. Pohjaveden korkeustaso vaihtelee eri vuosina ja vuodenaikoina, ja se ei välttämättä ole kaivutyön aikana suunnitelmassa esitetyllä tasolla.

Kaikilla alueilla on tehtävä tonttikohdittaiset pohjatutkimukset lopullisen perustamistavan ja mahdollisesti tarvittavien pohjanvahvistustoimenpiteiden laadun ja laajuuden selvittämistä varten.

Maaperäolosuhteiden rajat ovat ohjeellisia.

- 1,2 m** Pehmeän koheesiomaakerroksen paksuus (maanpinnasta) tutkimuspisteen kohdalla
- Painokairaus
- Häiriintynyt näyte
- Pohjavesiputki

A	Alue laajentunut	30.10.2014	M. Sivonen	
Merkki	Muutos	Pvm	Suunn.	Tark.
Koordinaattijärjestelmä		ETRS-GK26 ja N2000		
Teema		Geotekniikka Kaupunginosa 130 Kiiminki		
Hanke	HAKOMÄEN LAAJENNUSOSAN RAKENNETTAVUUS			HYVÄKSYNTY KAUJ. INS.
Kohde	HAKOMÄKI, KIIMINKI			YHDYSKUNTA LTK
Asiasisältö	Rakennettavuuskartta			Mittakaava 1:2000

<b>RAMBOLL</b>	Ramboll Kiviharjantie 11 90220 Oulu puh. 020 755 611	<b>OULU</b>	YHDYSKUNTA- JA YMPÄRISTÖPALVELUT
Suunnittelija	Mikko Sivonen	Hyväksyjä	Mikko Ukkola
Hyväksyjä	Virpi Kaarakainen	Pvm	20.1.2014
Piir.nro	8138-G1	Piir.nro	