

KUND: LIV STRÅMAN

# STRÅMAN, KÅBDALIS

PM GEOTEKNIK

2019-05-13



wsp

# STRÅMAN, KÅBDALIS

PM Geoteknik

Kund: Liv Stråman

## KONSULT

### WSP Samhällsbyggnad

Smedjegatan 24

972 31 Luleå

Besök: Smedjegatan 24

Tel: +46 10 7225000

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

Styrelsens säte: Stockholm

<http://www.wspgroup.se>

## KONTAKTPERSONER

Handläggande geotekniker:

Emilie Guegan

[emilie.guegan@wsp.com](mailto:emilie.guegan@wsp.com)

070-367 98 96

Granskare:

Anton Nilsson

[anton.nilsson@wsp.com](mailto:anton.nilsson@wsp.com)

070-356 44 97

## INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>OBJEKT</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>STYRANDE DOKUMENT</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>PROJEKTERINGSANVISNINGAR</b>	<b>4</b>
3.1	UNDERLAG	4
3.2	GEOTEKNISK KATEGORI OCH SÄKERHETSKLASS	4
<b>4</b>	<b>UTFÖRDA GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>MARKTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN</b>	<b>5</b>
5.1	TOPOGRAFI	5
5.2	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	5
5.3	GEOTEKNISKA PARAMETRAR	5
5.4	HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	6
<b>6</b>	<b>GEOTEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR</b>	<b>6</b>
6.1	SÄTTNINGAR	6
6.2	STABILITET	6
6.3	FROSTDJUP OCH KLIMATZON	6
<b>7</b>	<b>REKOMMENDATIONER</b>	<b>6</b>
7.1	GRUNDLÄGGNING BYGGNADER	6
7.2	SCHAKT OCH FYLLNING	7
7.3	HÅRDGJORDA YTOR	7
<b>8</b>	<b>KONTROLL</b>	<b>7</b>

## TILLHÖRANDE DOKUMENT

Markteknisk undersökningsrapport (MUR) med tillhörande bilagor 2019-05-13

# 1 OBJEKT

På uppdrag av Liv Stråman har WSP Samhällsbyggnad utfört geotekniska undersökningar som underlag för detaljplan för nya fritidshustomter i Kåbdalis, Jokkmokk kommun, Norrbotten län (Figur 1).



Figur 1: Geoteknisk undersökning området för nya fritidshustomter i rött (Bakgrund karta från [www.hitta.se](http://www.hitta.se)).

## 2 STYRANDE DOKUMENT

I denna handling beskrivs förekommande jordarters geotekniska egenskaper baserat på följande handlingar:

- TK Geo 13, Publ 2013:0668
- AMA Anläggning 17
- SS-EN 1997 och IEG:s tillämpningsdokument
- Boverkets BFS 2015:6 EKS 10

## 3 PROJEKTERINGSANVISNINGAR

Dimensionering av geokonstruktioner skall utföras enligt BFS 2015:6 (Boverket) EKS 10 med tillhörande nationella val samt SS-EN 1997-1.

### 3.1 UNDERLAG

Underlag för undersökningen har utgjorts av planskisser erhållna från Joakim Lundbäck, WSP över området, samt SGU jordartskarta.

### 3.2 GEOTEKNISK KATEGORI OCH SÄKERHETSKLASS

Val av säkerhetsklass görs enligt BFS 2015:6 Bilaga 1. Geokonstruktioner dimensioneras i detta skede för Geoteknisk kategori 2 (GK2) enligt IEG Rapport 2:2008, Rev 3.

## 4 UTFÖRDA GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

Geotekniska fältundersökningar utfördes av WSP under Mars 2019. Undersökningarna redovisas i en separat handling benämnd *Markteknisk undersökningsrapport (MUR)*, daterad 2019-05-13

## 5 MARKTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

### 5.1 TOPOGRAFI

Undersökningsområdet ligger i Kåbdalis sydöstra del, cirka 6 mil söder om Jokkmokk. Området ligger söder om området Mästertoppen, i den södra östra delen av Vårevuoljávrrre. Markområdet består av huvudsakligen av skog, med kullar och allmän sluttning orienterad sydväst.

### 5.2 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

Materialtyp och tjälfarlighetsklasser enligt AMA Anläggning 17. I beskrivningen nedan står M för materialtyp och T för tjälfarlighetsklass.

Jorden inom undersökt område består i huvudsak av morän på berg.

Morän är sammansatt av siltig sandmorän (M2, T1) och är fast fast lagrad.

Bergfritt djup bedöms uppgå till minst 3 m under befintlig markyta. Enligt Georadar underökning bedöms bergfritt djup uppgå till minst 7 m under befintlig markyta.

### 5.3 GEOTEKNISKA PARAMETRAR

Valda härledda samt dimensionerande parametrar redovisas i Tabell 1 och Tabell 3. Värden är valda utifrån TK Geo 13 tabellerna 5.2-1, 5.2-2 och 5.2-3.

Tabell 1 Sammanställning valda karaktäristiska värden ur utförda vikt- och hejarsonering

Material	Tunghet, $\rho$ ( $\rho'$ ) [kN/m <sup>3</sup> ]	Friktionsvinkel [°]	E-modul [MPa]
Siltig sandmorän	20 (12)	42	20

Tabell 2 Partialkoefficienter för omräkning till dimensionerande värden

Jordparameter	Symbol	$\gamma_M$
Friktionsvinkel ( $\tan(\varphi)$ )	$\varphi$	1,3
Tunghet	$\rho$	1,0
E-modul	E	1,0

Tabell 3 Sammanställning dimensionerande värden

Material	Tunghet, $\rho$ ( $\rho'$ ) [kN/m <sup>3</sup> ]	Friktionsvinkel [°]	E-modul [MPa]
Siltig sandmorän	20 (12)	35	20

Observera att det åligger ansvarig konstruktör att slutligen bestämma dimensionerande värden. Ovanstående värden är endast förslag och kan variera beroende på val av grundläggningssätt, storlek på grundplattor osv.

## 5.4 HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Geohydrologiska undersökningar på området omfattas av installation av två filterförsedd grundvattenrör samt observationer av grundvatten i öppna provtagningshål i samband med undersökningarna. Avläsning av grundvattenrör presenteras i tabell 4.

Tabell 4 Uppmätta grundvattennivåer m under markytan/RH2000

Datum	PG2	PG3
2019-04-29	Torr / +358,9	Torr / +358,9

Grundvatten har observerats sprittades 0,3 m djup i provgrop 5 under grävning. Observera att grundvattennivån normalt varierar under årscykeln och förväntas ha sitt maximum sent på våren och sent under hösten.

## 6 GEOTEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

### 6.1 SÄTTNINGAR

I det aktuella området förekommer fast lagrad morän vilket innebär att sättningar kommer att bli små.

### 6.2 STABILITET

Lätt sluttande markyta inom moränområdet gör att totalstabiliteten där är god.

### 6.3 FROSTDJUP OCH KLIMATZON

Området ligger i klimatzon 5 enligt TRVK Väg 11. Tjälfritt djup är 2,5 m enligt figur CEB.42/1 i AMA RA Anläggning 17.

## 7 REKOMMENDATIONER

### 7.1 GRUNDLÄGGNING BYGGNADER

Goda grundläggningförhållanden råder generellt inom området. Fast lagrad morän återfinns generellt från ca 0,2 m under markytan.

Byggnader rekommenderas grundläggas frostfritt och väl-dränerat på packat krossmaterial ovan naturligt förekommande morän efter att befintliga fyllnadsmassor bortschaktats. Befintliga fyllnadsmassor tillhörande materialtyp 2 kan packas om och återanvändas.

## 7.2 SCHAKT OCH FYLLNING

För schakt skall anvisningar i "schakta säkert, 2015" beaktas för att erhålla erforderlig säkerhet och stabilitet. Schakt och fyllning ska utföras enligt AMA Anläggning 17.

Förekommande morän har högt siltinnehåll och är flytbenägna och erosionskänsliga vid vattenmättnad vilket måste beaktas, särskilt vid schakt under grundvattenytan eller vid regn- och snösmältningsperioder.

Vid schaktning under grundvattenytan finns risk för erosion och bottenuppluckring eftersom att grundvatten strömmar in mot schakten.

Beakta att naturlig morän innehåller sten och block. För schakt djupare än 7 m föreligger risk för berg.

Om grundläggning utförs vintertid måste schaktbotten skyddas mot nedträngande tjäle och fyllning ska utföras med icke tjälade massor.

## 7.3 HÅRDGJORDA YTOR

Hårdgjorda ytor som körvägar och parkeringar bör dimensioneras för siltig morän med tjälfarighetsklass 3.

## 8 KONTROLL

Kontroll ska omfatta att de verkliga jord-och grundvattenförhållandena överensstämmer med de förutsättningar som projekteringen baserats på.

## VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 36 500 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 3 700 medarbetare. [www.wsp.com](http://www.wsp.com)

### WSP Stab

121 88 Stockholm-Globen  
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10 7225000  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[wsp.com](http://wsp.com)

