

---

# RAPPORT

---

## GU Fannbyn 6:9

### GEOTEKNISK UTREDNING – GK1

2023-04-06

---

## 1 UPPDRAG OCH SYFTE

Sweco Sverige AB har utfört en förenklad geoteknisk undersökning (GK1) för detaljplanering för exploatering i form av två enfamiljshus inom fastighet Fannbyn 6:9 i Östersunds kommun, Jämtlands län.

Syftet med undersökningen har varit att bedöma jordens grundläggningsegenskaper och ge översiktliga grundläggningsrekommendationer. Markradonmätning har utförts i samband med markundersökningen.

## 2 UNDERLAG

Följande underlag har nyttjats:

- Jordarts-, berggrunds- och jorrdjupskartor från Sveriges geologiska undersökning (SGU)

## 3 TIDIGARE UTFÖRDA UTREDNINGAR

Undersökningar i närområdet har utförts av Olssons Bygg & markkonsult i Lundsjön AB:

- Fannbyn 6:18, 2014-09-08
- Fannbyn 6:15, 2008-04-02
- Fannbyn 6:14, 2008-02-15

## 4 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

Området som undersökts ligger inom fastigheten Fannbyn 6:9 och bestod vid undersökningstillfället av relativt plan skog med gräs och slyväxt. Marknivåer varierar mellan ca +300 och +302 m ö.h. Undersökningsområdet var vid undersökningstillfället snötäckt. Se figur 4.1 för undersökningsområdets placering.



Figur 4.1. Undersökningsområdets placering markerad med turkost och undersökningspunkternas placeringar markerade med punkter PG1, PG2 och PG3.

## 5 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

Tre provgropar grävdes 2023-03-22 och okulär besiktning utfördes samma dag av geotekniker Niklas Sved, Sweco Sverige AB. Se bilaga 1 för protokoll och bilder på utförda provgropar.

Tre stycken markradonmätningar genomfördes med handhållen mätutrustning Markus-10.

## 6 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

Enligt SGU:s jordartskarta består den naturligt lagrade jorden i området av lermorän. Djup till berg är enligt SGU:s jorrdjupskarta 3–5 m som dock ska ses som ett osäkert värde då det är knapphändigt med observerade jorddjup i närheten av aktuellt område.

Jorden i provgrop PG1 bestod från markytan av ett mullskikt på 0 – 0,2 m följt av morän ned till grävstopp på ca 2,7 meter. Moränen består enligt okulärbedömning på plats av sandig lerig siltmorän. Grävning avslutades utan stopp.

Jorden i provgrop PG2 bestod från markytan av ett mullskikt på 0 – 0,2 m följt av morän ned till grävstopp på ca 1,5 meter. På mellan 0,7 och 1,5 m djup påträffades en stor mängd vittrad skiffer i jorden. Moränen består enligt okulärbedömning på plats av en sandig lerig siltmorän. Grävning stoppade mot skifferberg.

Jorden i provgrop PG3 bestod från markytan av ett mullskikt på 0 – 0,2 m följt av morän ned till grävstopp på ca 2,1 meter. Moränen består enligt okulärbedömning på plats av en sandig lerig siltmorän. Grävning stoppade mot kristallint berg.

Moränen bedöms inneha låg relativ fasthet mellan markytan och ca 0,5 m djup och medelhög relativ fasthet på större djup.

Inget grundvatten påträffades i provgroparna.

2 (4)

RAPPORT  
GU FANNBYN 6:9

Berg observerades på 1,5 m djup i PG2 och 2,1 m i Provgrop PG3. PG1 avslutades på 2,7 m djup utan bergobservation.

Uppmätta markradonhalter är vid PG1 110 kBq/m<sup>3</sup>, vid PG2 55 kBq/m<sup>3</sup> och vid PG3 92 kBq/m<sup>3</sup>.

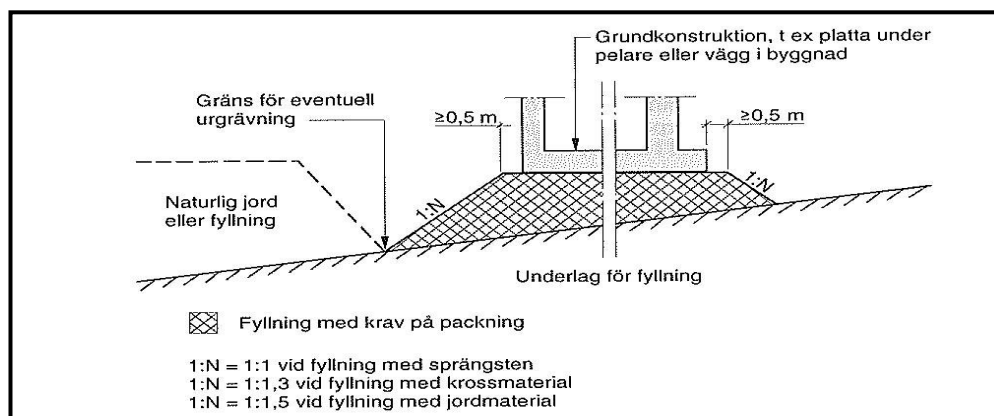
## 7 GRUNDLÄGGNINGSPREKOMMENDATIONER

Området bedöms lämpligt för planerad byggnation.

Grundläggning kan ske på packad fyllning ovan ostörd befintlig jord med medelhög relativ fasthet fri från organiskt innehåll och tjäle. Genomsnittligt urskiftningsdjup bedöms till ca 0,5 m.

Återfyllnadsmaterialet ska vara av materialtyp 1 eller 2 enligt tabell CE/1 i Anläggnings AMA 20. Återfyllning med packad fyllning ska göras med minsta tjocklek 0,3 m ovan schaktbotten. Packning ska ske med packningsutrustning och minsta antal överfarer enligt tabell CE/4 i Anläggnings AMA 20.

Den packade fyllningen ska ha en större bredd och längd än den nya plattan/sulan den ska bära. Minsta utsträckning i plan och djup framgår av Figur 7.1. Fyllningen får inte vara tjälad.



Figur 7.1. Packad fyllnings minsta utbredning

Jordlagren utgörs i huvudsak av mycket tjällyftande jordarter. Grundläggning ska utföras på ett frostskyddat sätt. Frostskyddad grundläggning kan utföras antingen genom utskiftning av tjällyftande jord och/eller termisk isolering för att förhindra skadlig tjälnedträngning.

Uppmätta markradonhalter ligger inom riktvärden för högradonmark (>50 kBq/m<sup>3</sup>). Med hänsyn till uppmätta markradonhalter rekommenderas att marken klassas som högradonmark och att grundläggning av byggnad sker radonsäkert enligt BFR R85:1988 rev 1990.

Marken ska planeras med fall bort från byggnader.

Störning av förekommande silthaltig jord kan uppstå vid ovarsam schaktning, då dessa jordar är starkt flytbenägna vid vattenmättade förhållanden. Detta ska beaktas under utförandet med skydd mot nederbörd och snösmältning etc.

## 8 BILAGOR

- Bilaga 1 Provgroppsprotokoll

**SWECO Sverige AB**  
Geoteknik/Östersund

Niklas Sved

Geotekniker

Johanna Olsson

Granskare



# GU FANNBYN 6:9

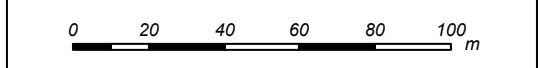
## TECKENFÖRKLARING

- Utan status
- Ny punkt
- ⚠ Måste röjas
- ⊘ Utsatt, avvakta
- ⊘ Utsatt, ej påbörjad
- ⊕ Klar, flyttad
- ⊘ Otillgänglig
- Ej påbörjad
- ⊘ Avvakta
- Påbörjad
- Klar i fält
- Anmärkning
- Godkänd
- ⊗ Struken
- Ändrat borrrprogram
- Avlopp Dagvatten
- Avlopp Kombinerat
- Avlopp Spillvatten
- Belysning
- El
- Fjärrkyla
- Fjärrvärme
- Gas
- Tele
- Opto
- Trafiksignaler
- Vatten
- Planerad konstruktion
- Baskarta
- Uppdragsområden



Gjörwellsgatan 22, 112 60 Stockholm  
 Växel: 08-695 60 00 Hemsida: www.sweco.se

UPPDRAGSANSVARIG N SVED	KONSTR N SVED	
ORT ÖSTERSUND	DATUM 2023-04-06	
SKALA 1:2 000	FORMAT A3	REV



# Bilaga 1

## DOKUMENTATION AV PROVGROPSUNDERSÖKNING

### ALLMÄN INFORMATION

Projekt Fannbyn 6:9			Sektion	Provgrop Nr PG1
Schaktutrustning Grävmaskin	Väderlek Snö	Temp. -2	Ansvarig N Sved	Datum 230322
Topografi			Markslag	
Ytblockighet Antal block /100m <sup>2</sup>	200-630 mm .....st	630-1800 mm .....st	>1800 mm ..... st	Plushöjd MY Tjäldjup

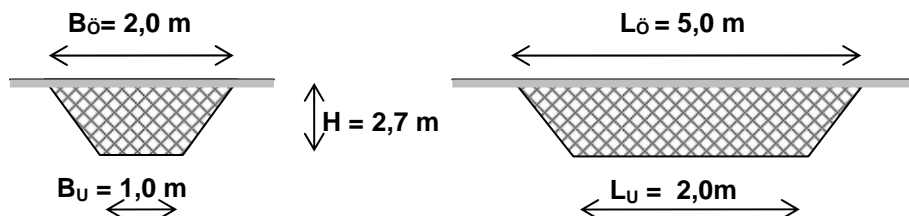
### SYFTE

- Best. av jordlager/bergnivå
- Best. av tekn. eg. för grundl.
- Klarläg. av grundvattenförhåll.

### JORDLAGERINFORMATION

Djup u. MY (m) Från Till	Prov Nr	Jordart (fältbestämn.)	Andel sten 63<d<200 (vikt-%)	Andel block 200<d<630 (vikt-%)	Andel block 630<d (vikt-%)	Anm. (t ex block >1800)
0-0,2		Mu				
0,2-2,7		saleSiMn				

### PROVGROPENS GEOMETRI



### GRUNDVATTEN

Sipprar / Rinner in på ..... m djup u. markytan X Torrt  
 Flödar / Forsar in på ..... m djup u. markytan  
 Vattenyta stabiliserad på ..... m djup u. markytan, efter ca .....timmar







## Bilaga 1

# DOKUMENTATION AV PROVGROPSUNDERSÖKNING

### ALLMÄN INFORMATION

Projekt Fannbyn 6:9			Sektion	Provgrop Nr PG2
Schaktutrustnin Grävmaskin	Väderlek Snö	Temp. -2	Ansvarig N Sved	Datum 230322
Topografi			Markslag	
Ytblockighet Antal block /100m <sup>2</sup>	200-630 mm .....st	630-1800 mm .....st	>1800 mm ..... st	Plushöjd MY Tjäldjup

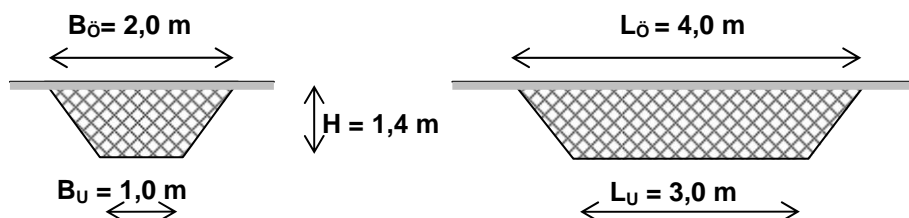
### SYFTE

- Best. av jordlager/bergnivå
- Best. av tekn. eg. för grundl.
- Klarläg. av grundvattenförhåll.

### JORDLAGERINFORMATION

Djup u. MY (m) Från Till	Prov Nr	Jordart (fältbestämn.)	Andel sten 63<d<200 (vikt-%)	Andel block 200<d<630 (vikt-%)	Andel block 630<d (vikt-%)	Anm. (t ex block >1800)
0-0,2		Mu				
0,2-0,5		saleSiMn				
0,5-1,4		saleSiMn				Betydande mängd skiffer inblandat i jorden
1,4		B				Skifferberg

### PROVGROPENS GEOMETRI



### GRUNDVATTEN

Sipprar / Rinner in på ..... m djup u. markytan

X Torrt

Flödar / Forsar in på ..... m djup u. markytan

Vattenyta stabiliserad på ..... m djup u. markytan, efter ca ..... timmar





## Bilaga 1

# DOKUMENTATION AV PROVGROPSUNDERSÖKNING

### ALLMÄN INFORMATION

Projekt Fannbyn 6:9			Sektion	Provgrop Nr PG3
Schaktutrustning Grävmaskin	Väderlek Snö	Temp. -2	Ansvarig N Sved	Datum 230322
Topografi			Markslag	
Ytblockighet Antal block /100m <sup>2</sup>	200-630 mm .....st	630-1800 mm .....st	>1800 mm ..... st	Plushöjd MY Tjäldjup

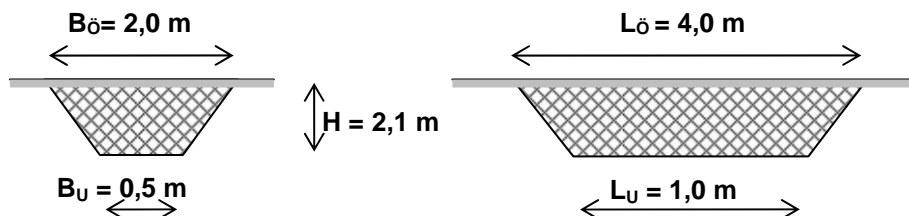
### SYFTE

- Best. av jordlager/bergnivå
- Best. av tekn. eg. för grundl.
- Klarläg. av grundvattenförhåll.

### JORDLAGERINFORMATION

Djup u. MY (m) Från Till	Prov Nr	Jordart (fältbestämn.)	Andel sten 63<d<200 (vikt-%)	Andel block 200<d<630 (vikt-%)	Andel block 630<d (vikt-%)	Anm. (t ex block >1800)
0-0,2		Mu				
0,2-2,1		saleSiMn				

### PROVGROPENS GEOMETRI



### GRUNDVATTEN

Sipprar / Rinner in på ..... m djup u. markytan

X Torrt

Flödar / Forsar in på ..... m djup u. markytan

Vattenyta stabiliserad på ..... m djup u. markytan, efter ca ..... timmar





