



UNITED
BY OUR
DIFFERENCE




Projekterings PM

Nickebo, Härnösands kommun

Uppdragsnummer: 10240730

2016-12-20

Upprättad av: Joakim Alström
Granskad av: Fredrik Thellbro

Uppdragsnr: 10240730	Nickebo	
Daterad: 2016-12-20	Projekterings PM	
Reviderad:		
Handläggare: Joakim Alström	Status:	

Projekterings PM

Kund


Härnösands Schakt och Trädgårdsanläggning AB
 Jan-Erik Skogström
 Härnösand

Konsult

WSP Samhällsbyggnad
 Box 758
 851 22 Sundsvall
 Besök: Landsvägsallén 3
 Tel: +4610 722 50 00
 Fax: +4610 722 66 94
 WSP Sverige AB
 Org nr: 556057-4880
 Styrelsens säte: Stockholm
 www.wspgroup.se

Kontaktpersoner

Joakim Alström tel 010-722 66 65
joakim.alstrom@wspgroup.se

Uppdragsnr: 10240730	Nickebo	
Daterad: 2016-12-20	Projekterings PM	
Reviderad:		
Handläggare: Joakim Alström	Status:	


Innehåll

1	Objekt	4
2	Ändamål	4
3	Underlag för Projekterings PM	4
4	Styrande dokument	5
5	Planerade konstruktioner	5
5.1	Topografi	5
5.2	Geotekniska förhållanden	5
5.3	Sättning	5
5.4	Stabilitet	5
5.5	Geohydrologiska förhållanden	6
5.6	Miljöundersökningar	6
6	Sammanställning av härledda värden	6
7	Rekommendationer	6
7.1	Schakt	6
7.2	Fyllning och packning	7
8	Dimensionering	7
8.1	Beskrivning av geokonstruktionen	7
8.2	Geoteknisk kategori	7
8.3	Geokonstruktionens dimensionerande värden	7
8.4	Hårdgjorda ytor	7
9	Kontroller i byggskedet	7

Tillhörande dokument och ritningar

Markteknisk undersökningsrapport (MUR)

2016-12-20

Uppdragsnr: 10240730	Nickebo	
Daterad: 2016-12-20	Projekterings PM	
Reviderad:		
Handläggare: Joakim Alström	Status:	

1 Objekt

På uppdrag av Härnösands schakt och trädgårdsanläggning AB har WSP samhällsbyggnad utfört geotekniska undersökningar för fem tomter och två hus för bostadsrätter.



Läge för tomter och bostadsrätter


2 Ändamål

Undersökningen ska ligga till grund för projektering och byggande.

3 Underlag för Projekterings PM

Följande underlag har använts vid upprättandet av detta projekteringsunderlag:

”Markteknisk undersökningsrapport MUR, Nickebo”, upprättad av WSP, uppdragsnummer 10240730, daterad 2016-12-20.

Uppdragsnr: 10240730	Nickebo	
Daterad: 2016-12-20	Projekterings PM	
Reviderad:		
Handläggare: Joakim Alström	Status:	

4 Styrande dokument

Följande handlingar tillämpas i detta PM.

Tabell 1. Tillämpade handlingar.

Föreskrift nr	Titel
AMA Anläggning	Riktlinjer för konstruktionsmaterial och riktlinjer
TKGeo 13	Trafikverkets publ.

5 Planerade konstruktioner

Objektet omfattar fem tomter för enfamiljshus samt två lägen för flerbostadshus.

Läge för byggnad och dess utformning framgår av markplaneringsplan.

5.1 Topografi

Fastigheten ligger inom ett område med skogsmark. Marken lutar från öster ner mot väster.

5.2 Geotekniska förhållanden

Jordlagren inom aktuellt område utgörs huvudsakligen av morän.

Moränen har bedömts som sandig morän.

I området ner mot vattnet och i den södra delen så förekommer tunnare lager, 2-3 meter, av finare sediment på moränen. I en punkt har även ett tunt lager, 0,5 meter, av torv påträffats.

Viktsonderingarna har i flertalet punkter avslutats 1 meter under markytan i fast lagrad morän.


Provgropsgrävningen är utförd till 2,5 meter under markytan. Upptagna prover utförs av sandig morän.

5.3 Sättningar

Inom större delen av området kommer inga sättningar att uppstå vid belastning från uppfyllnader eller byggnader. I området södra del mot vattnet förekommer löst lagrad lera. Inom detta område kan mindre sättningar uppstå. Sättningar kommer även att utbildas där torv förekommer.

5.4 Stabilitet

Inom större delen av området är stabiliteten tillfredställande.

Uppdragsnr: 10240730	Nickebo	
Daterad: 2016-12-20	Projekterings PM	
Reviderad:		
Handläggare: Joakim Alström	Status:	

Mindre markbrott kan uppstå vid uppfyllnader i den södra delen av området ut mot vattnet.

5.5 Geohydrologiska förhållanden

Grundvattennivån i området ligger normalt i nivå med havets nivå.

Ovanför området består marken av en lång sluttning. Rikligt med ytvatten kan därför förekomma vid stora nederbörder och vid snösmältning. En gynnsam förutsättning är att vägen ovanför fungerar som en ytvattenavskärning.

5.6 Miljöundersökningar

Inga miljöundersökningar har utförts. Inga misstankar om miljöfarliga ämnen framkom vid undersökningarna. Markradon har inte heller undersökts.

6 Sammanställning av härledda värden

Utförda undersökningar är relativt grunda. Utvärderingar av jordlagrens parametrar i de ytliga jordlagren bedöms även gälla för djupare liggande lager.

Bedömningen är att moränen har en friktionsvinkel på 38 grader eller högre. Sättningsmodulen i moränen ligger över 30 MPa.

Skjuvhållfastheten i leran bedöms ligga på 15 kPa och sättningsmodulen under 1 MPa.

7 Rekommendationer

En väl fungerande dränering runt byggnaden är viktig. Markytor ska utformas med fall från byggnaden.

Grundläggning av byggnader ska utföras på fast morän eller packad fyllning.


7.1 Schakt

Schaktarbeten ska utföras i torrhet under goda väderförhållanden såsom uppehållsväder och i icke tjälad jord.

Det ska observeras att moränen kan innehålla sten och block och kan därmed vara svårschaktad. Schaktbarhet 4-5 enligt VVP 2006:59.

Schaktarbeten ska följa Arbetsmiljöverkets och SGI:s handbok "Schakta säkert".

Dränering och avledning av ytvatten inom området är också viktigt.

Uppdragsnr: 10240730	Nickebo	
Daterad: 2016-12-20	Projekterings PM	
Reviderad:		
Handläggare: Joakim Alström	Status:	

7.2 Fyllning och packning

Eventuell fyllning skall packas med vibrovält i enlighet med AMA Anläggning 10 och därefter utförs uppfyllning med materialtyp 2 som packas enligt AMA Anläggning 10 samt ett minst 0,15 m tjockt lager av kapillärbrytande och dränerande lager (AMA Anläggning 10).

8 Dimensionering

8.1 Beskrivning av geokonstruktionen

Grundläggning av byggnaden utförs på hel kantförstyvad betongplatta eller på sulor.

8.2 Geoteknisk kategori

Samtliga grundkonstruktioner hänförs till Geoteknisk Kategori 2 samt Säkerhetsklass 2.

8.3 Geokonstruktionens dimensionerande värden

Dimensionerande värden för moränen kan sättas till friktionsvinkel 38 grader och sättningssmodul 30 MPa.

8.4 Hårdgjorda ytor

Hårdgjorda ytor dimensioneras för materialtyp 3 och tjälfarlighetsklass 2 om inte andra jordarter uppträder i schakten.

9 Kontroller i byggskedet

Innan grundläggningsarbetena påbörjas skall en schaktbottenbesiktning utföras av sakkunnig geotekniker för att säkerställa att schaktbotten uppfyller egenskaper angivna ovan.

2016-12-20

WSP Samhällsbyggnad



Joakim Alström



UNITED
BY OUR
DIFFERENCE




Markteknisk undersökningsrapport (MUR)

Nickebo, Härnösands kommun

Uppdragsnummer: 10240730

2016-12-20

Upprättad av: Joakim Alström
Granskad av: Fredrik Thellbro

Uppdragsnr: 10240730	Nickebo	
Daterad: 2016-12-20	Markteknisk undersökningsrapport (MUR)	
Reviderad:		
Handläggare: Joakim Alström	Status:	

Markteknisk undersökningsrapport (MUR)

Kund

Härnösands Schakt och Trädgårdsanläggning AB
Jan-Erik Skogström
Härnösand


Konsult

WSP Samhällsbyggnad
Box 758
851 22 Sundsvall
Besök: Landsvägsallén 3
Tel: +4610 722 50 00
Fax: +4610 722 66 94
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
www.wspgroup.se

Kontaktpersoner

Joakim Alström tel 010-722 66 65

joakim.alstrom@wspgroup.se

Uppdragsnr: 10240730	Nickebo	
Daterad: 2016-12-20	Markteknisk undersökningsrapport (MUR)	
Reviderad:		
Handläggare: Joakim Alström	Status:	

Innehåll


1	Objekt	4
2	Ändamål	4
3	Underlag för undersökningen	4
4	Styrande dokument	5
5	Arkivmaterial	5
6	Befintliga förhållanden	5
6.1	Topografi	5
7	Positionering	5
8	Geotekniska fältundersökningar	6
8.1	Utförda sonderingar och in-situförsök	6
8.2	Utförda provtagningar	6
8.3	Undersökningsperiod	6
8.4	Fältingenjörer	6
9	Geotekniska laboratorieundersökningar	6
9.1	Utförda undersökningar	6
10	Hydrogeologiska undersökningar	6
11	Härledda värden	7
12	Värdering av undersökning	7
13	Övrigt	7

Tillhörande dokument och ritningar

Ritningar

G-10-1-01	Planritning	2016-12-20
G-10-2-01	Borrhålssektioner A, B och C	2016-12-20
G-10-2-02	Borrhålssektioner D, E och F	2016-12-20

Bilagor

Uppdragsnr: 10240730	Nickebo	
Daterad: 2016-12-20	Markteknisk undersökningsrapport (MUR)	
Reviderad:		
Handläggare: Joakim Alström	Status:	

1 Objekt

På uppdrag av Härnösands schakt och trädgårdsanläggning AB har WSP samhällsbyggnad utfört geotekniska undersökningar för fem tomter och två hus för bostadsrätter.




Läge för tomter och bostadsrätter

2 Ändamål

Undersökningen ska ligga till grund för projektering och byggande.

3 Underlag för undersökningen

Underlag för undersökningen har varit detaljplaneskisser upprättad av Arconi 2016-06-03.

Uppdragsnr: 10240730	Nickebo	
Daterad: 2016-12-20	Markteknisk undersökningsrapport (MUR)	
Reviderad:		
Handläggare: Joakim Alström	Status:	

4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga.

Tabell 1 Planerings- och redovisning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:96 samt SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2

Tabell 2 Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Viktsondering	SGF Rapport 1:96
Skruvprovtagning	SGF Rapport 1:96

5 Arkivmaterial

Inga tidigare undersökningar har noterats i området.

6 Befintliga förhållanden


6.1 Topografi

Fastigheten ligger inom ett område som lutar från öster ner mot Älandsfjärden.

7 Positionering

Utsättning av lägen för tomter har utförts av Härnösands schakt och trädgårdsanläggningar AB.

Inmätning av punkterna har skett av Härnösands schakt och trädgårdsanläggningar.

Uppdragsnr: 10240730	Nickebo	
Daterad: 2016-12-20	Markteknisk undersökningsrapport (MUR)	
Reviderad:		
Handläggare: Joakim Alström	Status:	

8 Geotekniska fältundersökningar

8.1 Utförda sonderingar och in-situförsök

Fältundersökningarna som utfördes under november 2016, inom området för planerade byggnader omfattade:

- Vikt- sondering i 10 punkter

8.2 Utförda provtagningar

Vid fältundersökningarna som utfördes under december 2015, inom området för tänkta byggnader utfördes provtagning enligt följande:

- Upptagning av störda prover med skruvprovtagare i 5 punkt.
- Provgropsgrävning i 2 punkter
- Upptagna jordprover klassificerades i fält av fältgeotekniker Peter Ölmerud.

8.3 Undersökningsperiod

Fältundersökningarna utfördes 2016-11-16

8.4 Fältingenjörer

Fältarbeten utfördes av fältgeotekniker Peter Ölmerud och Magnus Hjerpe, WSP Sundsvall.


9 Geotekniska laboratorieundersökningar

9.1 Utförda undersökningar

Upptagna jordprover har okulärt bedömts.

10 Hydrogeologiska undersökningar

Undersökning av vatten har utförts i öppna sonderingshål
Inget vatten noterades i hålen vid undersökningstillfället.

Uppdragsnr: 10240730	Nickebo	
Daterad: 2016-12-20	Markteknisk undersökningsrapport (MUR)	
Reviderad:		
Handläggare: Joakim Alström	Status:	

11 Härledda värden

Inga härledda värden med avseende på jordens egenskaper har tagits fram.

12 Värdering av undersökning

Sonderingsresultaten är ganska entydiga över det undersökta området. Jordmaterialen består av i huvudsak fasta jordlager av morän. I området ner mot vattnet förekommer tunna sedimentlager i någon punkt. Ett tunnare torvlager noterades även i en punkt. Inget berg noterades i utförda sonderingspunkter.

13 Övrigt

Undersökningsresultaten redovisas på bifogade handlingar och ritningar. För förklaring till de geotekniska beteckningarna hänvisas till SGF:s (Svenska Geotekniska Föreningen) hemsida www.sgf.net.

2016-12-20

WSP Samhällsbyggnad

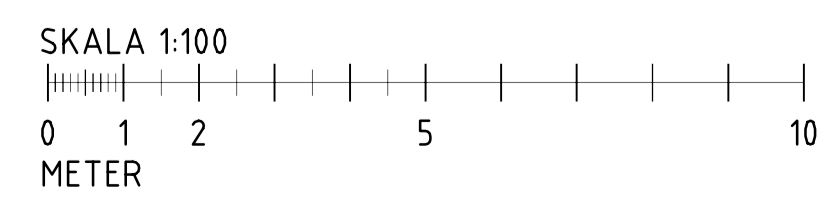
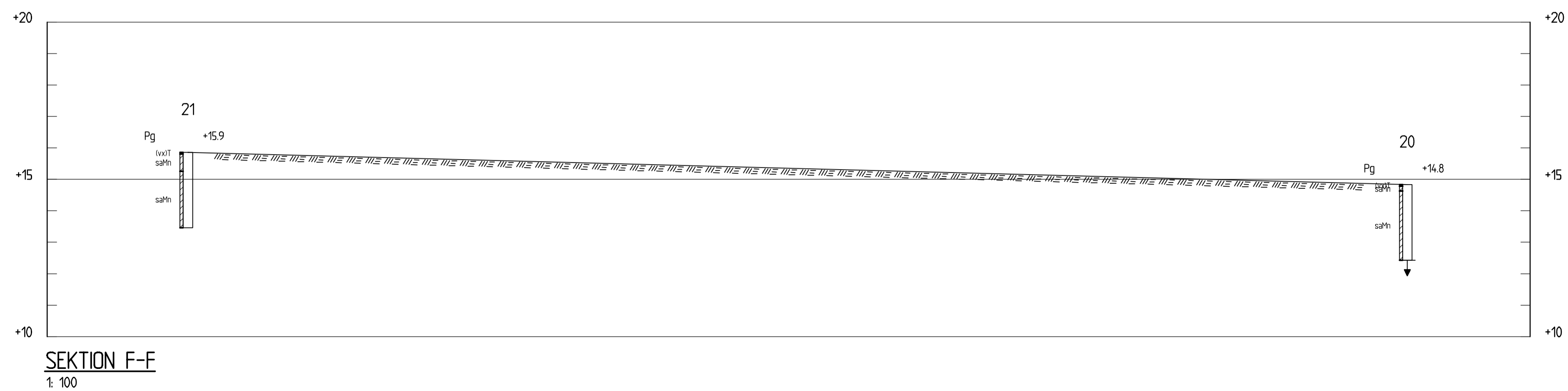
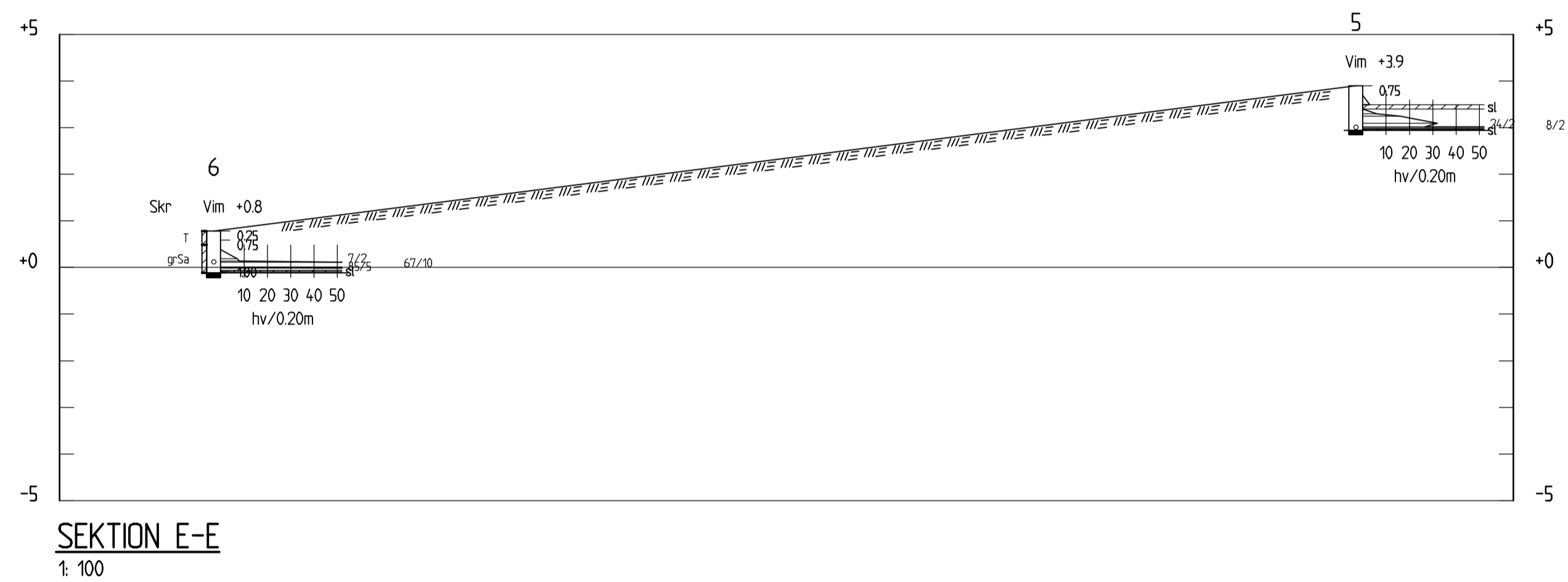
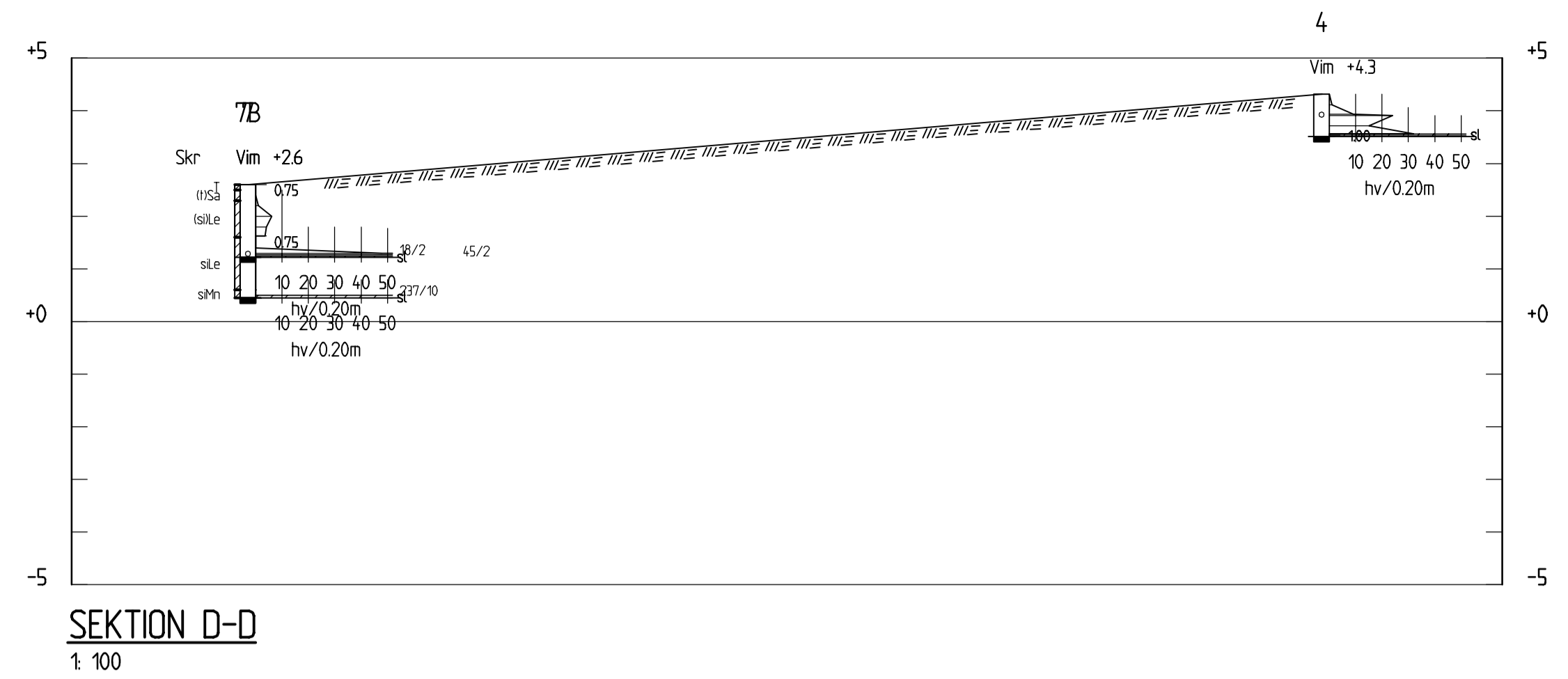


Joakim Alström

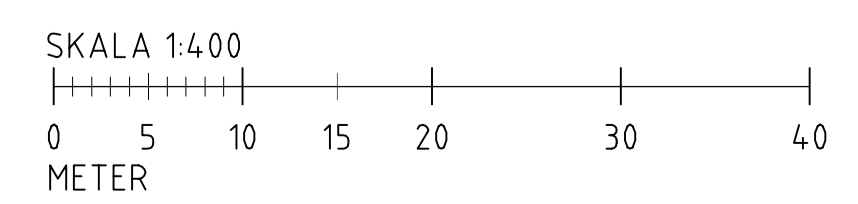
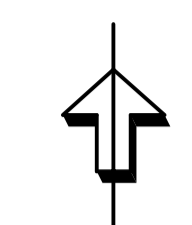
SKR
 Aktuella prover redovisas
 Brevvid provets nivå
 Eventuella grundvatten
 Notering redovisas till vänster
 i skruvprovtagningen

HÄNVISNINGAR

Se SGF:s beteckningssystem
 www.sgf.net



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
NICKEBO				
Samhällsbyggnad Box 758 851 22 Sundsvall Tel: 060-67 15 00 Fax: 060-61 63 70				
UPPDRAG NR 10240730		RITAD/KONSTRUERAD AV MM	HANDLÄGGARE J. ALSTRÖM	
DATUM 2016-12-20		ANSVARIG JOAKIM ALSTRÖM		
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
SEKTIONER				
SKALA (A1) 1:100	NUMMER G-10-2-02			BET



KOORDINATSYSTEM
SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 17 15
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

FÖRKLARINGAR

- SONDERINGAR**
- ENKEL SONDERING
 - STATISK SONDERING (ex VIM)
 - DYNAMISK SONDERING (ex HFA)
 - CPT-SONDERING
- DJUP- OCH BERGBESTÄMMING**
- SONDERING AVSLUTAD UTAN STOP
 - SONDERING TILL FÖRMODAD FAST BOTTEN
 - SONDERING TILL FÖRMODAD BERG
 - SONDERING MINDRE ÄN 3M I FÖRMODAT BERG
 - SONDERING MINST 3M I FÖRMODAT BERG
 - GRUNDEVATTENRÖR

PROVTAGNINGAR

- STÖRD PROVTAGNING (ex SKR)
- ÖSTÖRD PROVTAGNING (ex KV)
- PROVGROP

HÄNVISNINGAR

Se SGF:s beteckningssystem
www.sgf.net

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
NICKEBO				
Samhällsbyggnad Box 758 851 22 Sundsvall Tel: 060-67 15 00 Fax: 060-61 63 70				
UPPDRAG NR	1024.0730	RITAD/KONSTRUERAD AV	MM	HANDLÄGGARE
DATUM	2016-12-20	ANSVARIG	J. ALSTRÖM	
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
PLANRITNING				
SKALA	(A1) 1:100	NUMMER	G-10-1-01	