

MUR (Markteknisk undersökningsrapport)/ Geoteknik

DETALJPLAN, DEL AV LERÅS 1:2, VAGGERYDS KOMMUN



Slutrapport

2024-01-12

Uppdrag: 338714
Titel på rapport: MUR (Markteknisk undersökningsrapport)/Geoteknik, Detaljplan, del av Lerås 1:2, Vaggeryds kommun
Status: Slutrapport
Datum: 2024-01-12

Medverkande

Beställare: Vaggeryds kommun
Kontaktperson: Andreas Lindberg
Konsult: Tyréns Sverige AB
Uppdragsansvarig: Per Klasson
Handläggare: Daniel Karlsson
Kvalitetsgranskare: Per Klasson

Innehållsförteckning

1 Objekt.....	5
2 Ändamål och syfte	5
3 Underlag	6
4 Styrande dokument	6
5 Geoteknisk kategori.....	7
6 Befintliga förhållanden	8
6.1 Topografi och ytbeskaffenhet.....	8
6.2 Befintliga konstruktioner.....	9
7 Positionering	9
8 Geotekniska fältundersökningar	9
8.1 Utförda sonderingar	9
8.2 Utförda provtagningar	9
8.3 Undersökningsperiod	9
8.4 Fältingenjörer.....	10
8.5 Kalibrering och certifiering.....	10
8.6 Provhantering	10
9 Geotekniska laboratorieundersökningar	10
9.1 Utförda undersökningar	10
9.2 Undersökningsperiod	10
9.3 Laboratorieingenjörer.....	11
9.4 Provförvaring	11
10 Hydrogeologiska undersökningar.....	11
10.1 Utförda undersökningar.....	11
10.2 Undersökningsperiod	11
10.3 Fältingenjörer.....	11
11 Härledda värden.....	12

11.1 Jordartsbeskrivning	12
11.2 Hållfasthets- och deformationsegenskaper	12
11.3 Hydrogeologiska egenskaper	12
11.4 Markradon	12
12 Värdering av undersökning.....	13
12.1 Generellt	13
13 Övrigt	13

Bilagor

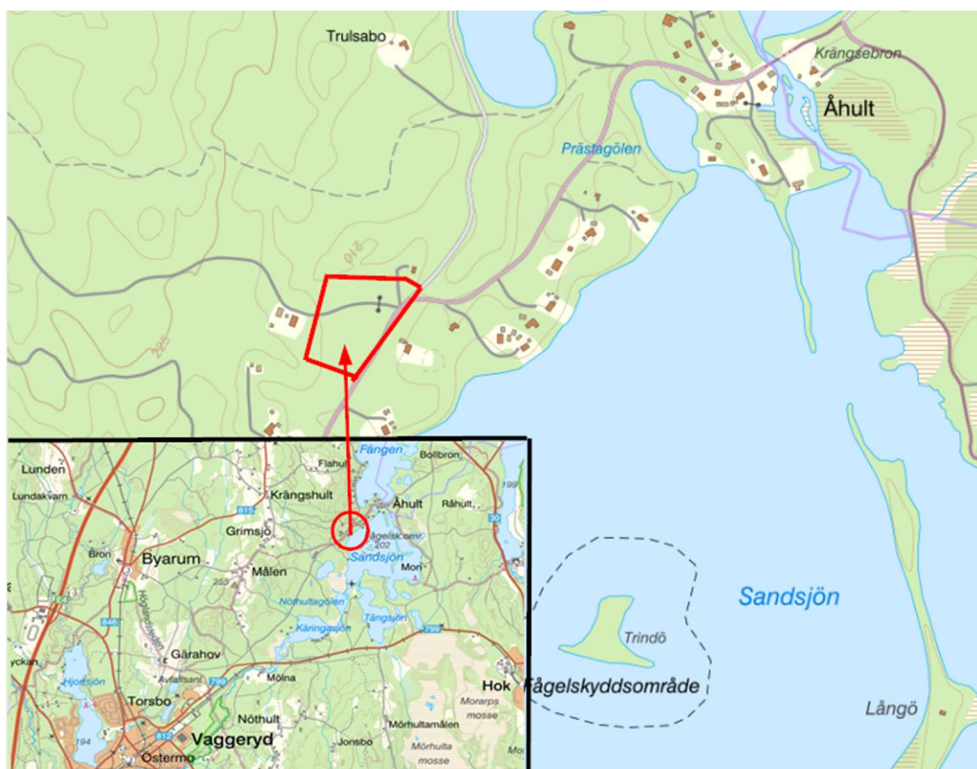
Beteckning	Datum
Bilaga 1 – SGU kartor	2024-01-12
Bilaga 2 – Skruvprovtagningsprotokoll	2024-01-12
Bilaga 3 – Geotekniska laboratorieprotokoll	2024-01-12
Bilaga 3A – Laboratorieprotokoll markradon	2024-01-12
Bilaga 4 – Installationsprotokoll grundvattenrör	2024-01-12
Bilaga 5 – Kalibreringsprotokoll	2024-01-12
Bilaga 6 – Härledda värden	2024-01-12

Ritningar

Beteckning	Typ	Datum
G-10-1-01	Plan	2024-01-12
G-10-2-01	Sektion A-A, B-B	2024-01-12

1 Objekt

Tyréns Sverige AB har på uppdrag av Vaggeryds kommun utfört en översiktlig geoteknisk och hydrogeologisk undersökning för rubricerat objekt inom del av fastighet Lerås 1:1. Bakgrunden till undersökningen är att beställaren har ett pågående detaljplanearbete inom området. Se översiktligt läge för undersökt område i Figur 1 nedan.



Figur 1. Översiktsskarta med ungefärligt läge över undersökt område markerat med röd polygon. Bild från Lantmäteriets karttjänst "Min karta".

2 Ändamål och syfte

Utförd undersökning syftar till att klargöra de geotekniska och hydrogeologiska förutsättningarna inom del av fastighet Lerås 1:1. Utförd undersökning ska utgöra underlag för ny detaljplan.



Figur 2. Illustrationsplan över området. Bild erhållen från Vaggeryds kommun.

3 Underlag

Följande underlag har studerats inför upprättande av föreliggande rapport:

1. Jordarts- och jorrdjupskarta över området med tillhörande beskrivning från SGU.
2. Primärkarta i .dwg-format erhållen av Vaggeryds kommun 2023-11-17.
3. Illustrationsplan över området i .pdf-format, erhållen av Vaggeryds kommun 2023-11-17
4. Markmodell, erhållen av Lantmäteriets laserdata skog, 2023-12-02.

4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1:2005 med tillhörande nationell bilaga. I tabellerna nedan redovisas styrande dokument för undersökningen.

Tabell 1. Planering, redovisning och utvärdering

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2:2007 (/AC:2010)
Fältutförande	SS-EN ISO 22475-1:2021 (eng), SGF Rapport 1:2013
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 samt av SGF kompletterat beteckningsblad, 2016-11-01

Tabell 2. Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
CPT, CPTu/ Spetsstrycksondering	SS-EN ISO 22476-1:2023 (eng)/ SGF Rapport 1:2013
DPSH-A/ HFA/ Trycksondering	SS-EN ISO 22476-2:2005/A:2011 (sv) SGF Metodblad
Provtagningar	
Kategori B	SS-EN ISO 22475-1:2021 (eng)/ Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Markradonmätning	SGF Rapport 2:2013

Tabell 3. Laboratorieundersökningar.

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Bestämning och beskrivning	SS-EN ISO 14688-1:2017
Klassificeringsprinciper	SS-EN ISO 14688-2:2017
Materialtyp	AMA Anläggning 23
Tjälfarlighet	AMA Anläggning 23
Kornstorleksfördelning	SS-EN ISO 17892-4:2016 (eng)
Markradon	Enligt laboratoriestandard

Tabell 4. Hydrogeologiska undersökningar.

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Öppna system	SS-EN ISO 22475-1:2021

5 Geoteknisk kategori

Undersökningar är utförda i enlighet med Geoteknisk kategori 2 för konstruktion/grundläggning.

6 Befintliga förhållanden

6.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Undersökningsområdet sluttar från väster till öster med marknivåer från ca +220 - +211. Inom områdets västra del återfinns även berg i dagen, se planritning tillhörande detta projekt. Öster om undersökningsområdet återfinns Sandsjön. Ytbeskaffenheten inom området utgörs av gräsbeklädda ytor, träd och en befintlig grusväg korsar det undersökta området. Berg i dagen återfinns i västra delen av området.

Inmätta marknivåer vid utförda undersökningspunkter varierar mellan +211 och +215.



6.2 Befintliga konstruktioner

Vid tidpunkten för utförda undersökningar fanns inom undersökningsområdet markförlagda ledningar för vatten i väst-östlig ritning, el och fiber återfinns längs befintlig grusväg genom undersökt område samt i områdets norra del till befintligt hus.

7 Positionering

Utsättning och inmätning av geotekniska undersökningspunkter har utförts av Victor Hatava och Nicklas Svahnström, Tyréns Sverige AB, i mätklass B enligt SGF Rapport 1:2013.

- Koordinatsystem: SWEREF 99 13 30.
- Höjdsystem: RH 2000.

8 Geotekniska fältundersökningar

8.1 Utförda sonderingar

Aktuella sonderingar omfattar:

- CPT-sondering (CPT) i 2 st undersökningspunkter.
- Hejarsondering (HfA) i 1 st undersökningspunkter.
- Trycksondering (Tr) i 3 st undersökningspunkter.

Utförda sonderingar redovisas på plan- och sektionsritningarna tillhörande denna handling.

8.2 Utförda provtagningar

Aktuella provtagningar omfattar:

- Störd provtagning med skruvborr (Skr) i 6 st undersökningspunkter.
- Mätning av markradon (Rn) i 2 st undersökningspunkter 0,7 meter under markytan.

Utförda provtagningar redovisas i Bilaga 2 samt på plan- och sektionsritningarna tillhörande denna handling.

8.3 Undersökningsperiod

Undersökningarna har utförts under november 2023.

8.4 Fältingenjörer

Fältarbetet har utförts av Victor Hatava och Nicklas Svahnström, fältingenjör på Tyréns Sverige AB.

8.5 Kalibrering och certifiering

Undersökningar har utförts med borrhandsvagn av modell Geotech 604.

Utrustning och kalibrering.

Utrustning	Datum	Kalibrerad av
Borrhandsvagn nr 09409	2023-01-20	Thomas Andrén, Geofound
CPT-spets 5856	2023-09-23	Alexander Dahlin, Geotech

För kalibreringsprotokoll se Bilaga 5.

8.6 Provhantering

De geotekniska jordproverna har hanterats i enlighet med SGF Rapport 1:2013. Störda prover har förvarats och transporterats i märkta plastpåsar.

9 Geotekniska laboratorieundersökningar

9.1 Utförda undersökningar

Aktuella laboratorieundersökningar omfattar:

- Jordartsbenämning av 14 st prover.
- Bestämning avseende materialtyp och tjälfarighetsklass av 14 st prover.
- Bestämning av konstorleksfördelning av 2 st prover.
- Analys av radonhalt i jordluft på 2 st spårfilm.

Utförda laboratorieundersökningar redovisas i Bilaga 3.

Laboratorieanalysresultat avseende markradon redovisas i Bilaga 3A.

9.2 Undersökningsperiod

Laboratorieundersökningar har utförts under december 2023.

9.3 Laboratorieingenjörer

Laboratorieundersökningar har utförts av Jonas Åkerman, laboratorieingenjör på Tyréns Sverige AB. Laboratorieanalyserna avseende markradon har utförts av Eurofins Radon Testing Sweden AB.

9.4 Provförvaring

Jordproverna har efter mottagande förvarats svalt.

10 Hydrogeologiska undersökningar

10.1 Utförda undersökningar

Aktuella hydrogeologiska undersökningar omfattar:

- Installation av grundvattenrör (Rf) i 2 st undersökningspunkter.
Installerade grundvattenrör utgörs av 1 st PEH-rör (Ø=25 mm) med 0,65 m filterlängd samt 1 st stål-rör samt 1 st stålrör (Ø=1 tum) med 0,5 m filterlängd.

Utförda hydrogeologiska undersökningar redovisas i Tabell 5 i kapitel 11.3 samt på plan- och sektionsritningarna.

10.2 Undersökningsperiod

Hydrogeologiska undersökningar har utförts under november-december 2023.

10.3 Fältingenjörer

Installation av grundvattenrören har utförts av Victor Hatava och Nicklas Svahnström, Tyréns Sverige AB. Lodning av grundvattennivåer efter installationstillfället har utförts av Nicklas Svahnström och Eira Karlsson, Tyréns Sverige AB.

11 Härledda värden

11.1 Jordartsbeskrivning

För fullständig redovisning av påträffade jordarter, materialtyp och tjälfarlighetsklass, se Bilaga 3.

11.2 Hållfasthets- och deformationsegenskaper

Härledda värden för hållfasthetsegenskaper (friktionsvinkel ϕ') samt deformationsegenskaper (E -modul) från utförda CPT-sonderingar redovisas i Bilaga 6.

Utvärderingarna har utförts med stöd av SS-EN 1997-1 (Eurokod 7) och TRVINFRA-00230 2.0. Friktionsvinkel har utvärderats utifrån TRVINFRA-00230 2.0. Figur A2-2. E-modul har utvärderats utifrån TRVINFRA-00230 2.0 Figur A2-1.

11.3 Hydrogeologiska egenskaper

I installerade grundvattenrör har grundvattennivån mätts vid 2 tillfällen efter installationstillfället, med noteringar om grundvatten på nivåer som anges i Tabell 5, se även sektionsritning tillhörande denna handling.

Tabell 5. Uppmätta grundvattennivåer i installerade grundvattenrör.

Undersöknings- punkt	Marknivå	Spetsnivå	Uppmätt grundvattennivå	
			2023-11-27	2023-12-14
23T01GV	+211,3	+207,4	Torrt (<+207,4, >3,9 m u my)	Torrt (<+207,4, >3,9 m u my)
23T06GV	+211,5	+208,2	Torrt (<+208,2, >3,3 m u my)	Ingen mätning ty saboterat grundvattenrör

11.4 Markradon

Markradon har mätts i undersökningspunkterna 23T01 OCH 23T06. Mätningarna påvisar uppmätta markradonhalter på 3 OCH 11 kBq/m³, se Bilaga 3A.

12 Värdering av undersökning

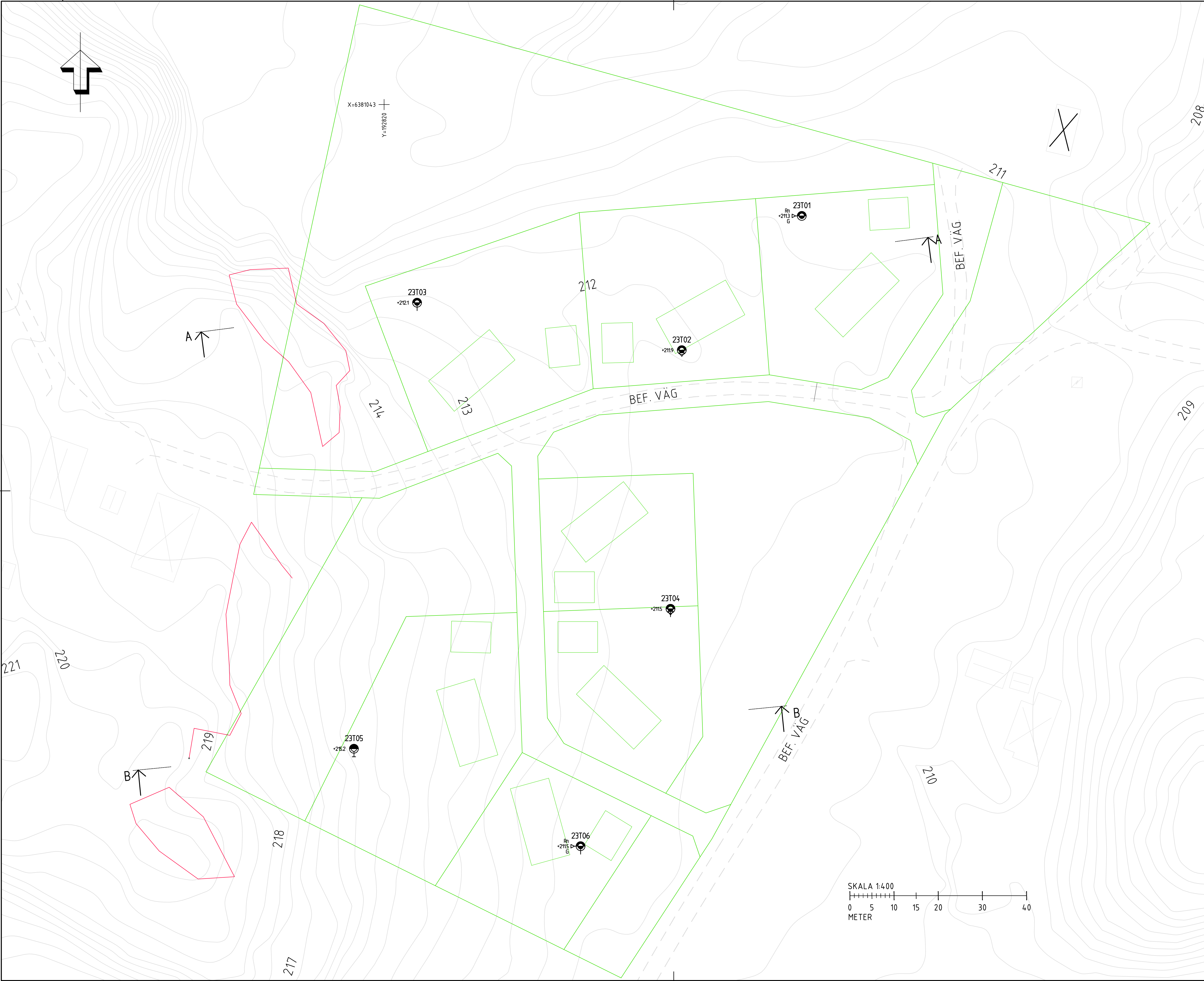
12.1 Generellt

Observera att en längre observationsperiod med fler avläsningar behövs för att kunna beskriva rådande grundvattenförhållanden under lång tid.

Grundvattenytan kan periodvis vara belägen på lägre eller högre nivå än vad som uppmätts, till exempel vid kraftig nederbörd eller snösmältning.

13 Övrigt

För förklaring till de geotekniska beteckningarna som redovisas i bifogade handlingar och ritningar, se SGF:s (Svenska Geotekniska Förening) hemsida: www.sgf.net.



COORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30
HÖJDSYSTEM RH 2000

FÖRKLARINGAR

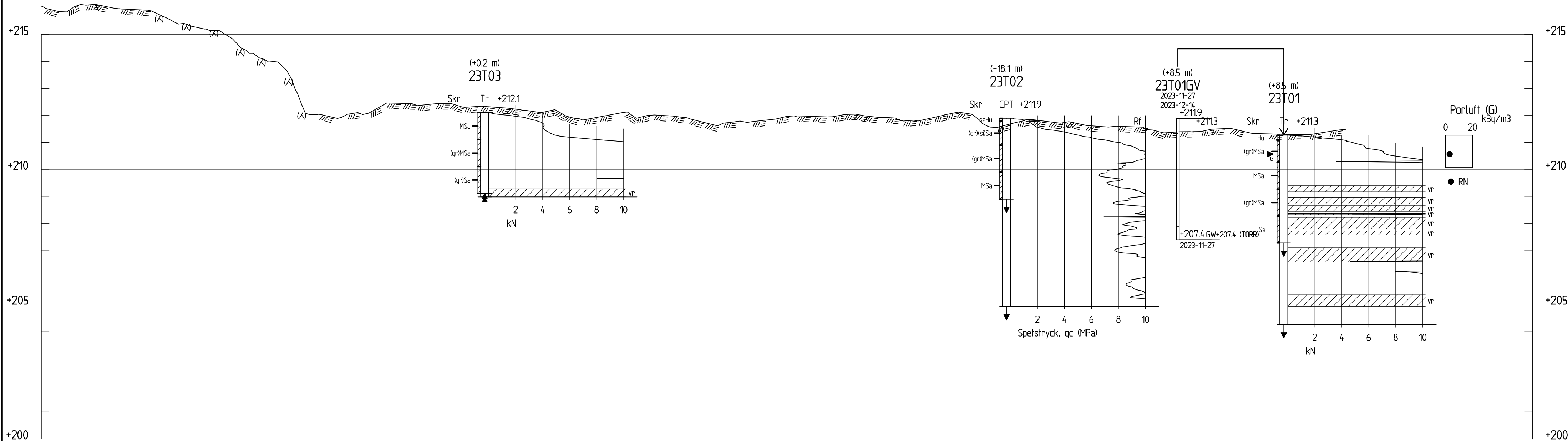
- INMÄTT BERG I DAGEN
- PLANERAD BYGGNATION

ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION GÄLLER
PÅ DENNA RITNING.

HÄNVISNINGAR

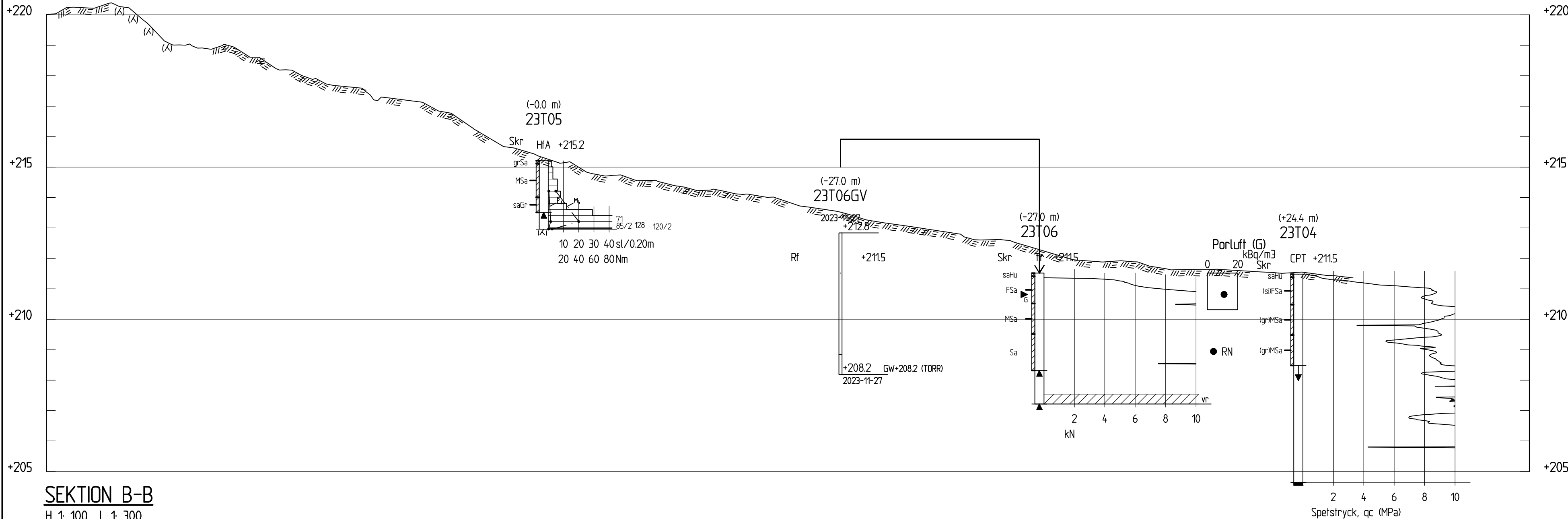
GEOTEKNISKA SYMBOLER:
SE SGF BETECKNINGSSYSTEM PÅ
www.sgf.net SAMT KOMPLETTERANDE
BETECKNINGSBLOK DATERAT 2016-11-01

BET	ANT	ÄNDRINGEN ÄVSER	DATUM	SIGN
DEL AV LERÅS 1:2 VAGGERYDS KOMMUN				
TYRÉNS				
UPPDRAG NR 338714	RITAD AV D.KARLSSON	HANDLAGGARE D.KARLSSON	DATUM 2024-01-12	ANSVARIG P.KLASSON
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING NY DETALJPLAN PLAN				
SKALA 1:400	NUMMER G-10-1-01			BET



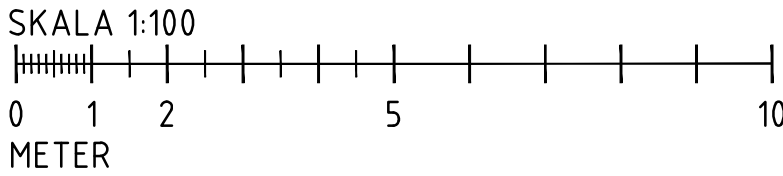
SEKTION A-A

H 1:100 L 1:300



SEKTION B-B

H 1:100 L 1:300



KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30
HÖJDSYSTEM RH 2000

FÖRKLARINGAR

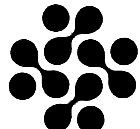
MARKYTA

MARKYTA ERHÅLLEN FRÅN LANTMÄTERIETS LASERDATA SKÖG.

ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION GÄLLER PÅ DENNA RITNING.

HÄNVISNINGAR

GEOTEKNISKA SYMBOLER:
SE SGF BETECKNINGSSYSTEM PÅ
www.sgf.net SAMT KOMPLETTERANDE
BETECKNINGSBLAG DATERAT 2016-11-01

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
DEL AV LERÅS 1:2 VAGGERYDS KOMMUN				
<div> TYRÉNS</div>				
UPPDRAG NR 338714	RITAD AV D.KARLSSON	HANDLAGGARE D.KARLSSON		
DATUM 2024-01-12	ANSVARIG P.KLASSON			
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING NY DETALJPLAN SEKTION A-A, B-B				
SKALA SE SEKTION	NUMMER G-10-2-01			BET