

MUR (Markteknisk undersökningsrapport)/ Geoteknik

DETALJPLAN JÖRANSBERG



Slutrapport

2024-01-12



**JÖNKÖPINGS
KOMMUN**

Uppdrag: 339414 Detaljplan Jöransberg
Titel på rapport: Detaljplan Jöransberg, Huskvarna
Status: Slutrapport
Datum: 2024-01-12

Medverkande

Beställare: Jönköpings Kommun
Kontaktperson: Christine Forsander
Konsult: Tyréns Sverige AB
Uppdragsansvarig: Per Klasson
Handläggare: Jonas Siikanen
Kvalitetsgranskare: David Jersenius

Innehållsförteckning1 Objekt.....	5
2 Ändamål och syfte	5
3 Underlag	5
4 Styrande dokument.....	6
5 Geoteknisk kategori.....	7
6 Befintliga förhållanden	7
6.1 Topografi och ytbeskaffenhet.....	7
6.2 Befintliga konstruktioner.....	7
7 Positionering	7
8 Geotekniska fältundersökningar	7
8.1 Utförda sonderingar	7
8.2 Utförda provtagningar	8
8.3 Undersökningsperiod	8
8.4 Fältingenjörer.....	8
8.5 Kalibrering och certifiering.....	8
8.6 Provhantering	8
9 Geotekniska laboratorieundersökningar	8
9.1 Utförda undersökningar.....	8
9.2 Undersökningsperiod	9
9.3 Laboratorieingenjörer.....	9
9.4 Provförvaring	9
10 Hydrogeologiska undersökningar	9
10.1 Utförda undersökningar.....	9
10.1.1 Korttidsobservationer	9
10.2 Undersökningsperiod	9
10.3 Fältingenjörer.....	10
11 Härledda värden.....	10
11.1 Jordartsbeskrivning.....	10

11.2 Hållfasthets- och deformationsegenskaper	10
11.3 Hydrogeologiska egenskaper.....	10
11.4 Markradon.....	10
12 Värdering av undersökning.....	11
13 Övrigt	11

Bilagor

<i>Beteckning</i>	<i>Datum</i>
Bilaga 1 – SGU Kartor	2023-12-12
Bilaga 2 - Skruvprovtagningsprotokoll	2023-12-12
Bilaga 3 – Geotekniska laboratorieprotokoll samt protokoll mätning markradon	2023-12-12
Bilaga 4 – Installationsprotokoll grundvattenrör	2023-12-12
Bilaga 5 – Kalibreringsprotokoll borrhandsvagn Geotech 604 samt CPT-spets	2023-12-12
Bilaga 6 – Härledda värden	2023-12-12

Ritningar

<i>Beteckning</i>	<i>Typ, skala</i>	<i>Datum</i>
G-10-1-01	Plan, 1:1000 (A1)	2024-01-12
G-10-2-01	Sektion, H 1:100, L 1:500 (A1)	2024-01-12

1 Objekt

Tyréns Sverige AB har på uppdrag av Jönköpings Kommun utfört en översiktlig geoteknisk undersökning del av detaljplan där förtätning av nya tomter med enplansvillor i Jöransberg planeras uppföras.



Figur 1. Översiktskarta, undersökningsområde översiktligt inritat i rött.

2 Ändamål och syfte

Utförd undersökning syftar till att klargöra de geotekniska och hydrogeologiska förutsättningarna inom undersök område. Omfattningen på undersökningar har varit i nivå vad som bedöms vara lämpligt för detaljplanearbete. Utförd undersökning ska utgöra underlag inför detaljplanearbete avseende förtätning med 11 nya villatomter.

3 Underlag

Följande underlag har studerats inför upprättande av föreliggande rapport:

1. Jordarts-, berggrunds- och jorddjupskarta över området med tillhörande beskrivning från SGU.
2. Kartunderlag, erhållet av beställaren, 2023-11-13.

Vid framtagande av undersökningsprogram och val av undersökningsmetoder inför nu utförd undersökning har [1] studerats i vilken det framgår att undersökningsområdet förväntas utgöras av postglacial silt, isälvsediment samt berg i dagen i mindre omfattning. Jorddjupet uppskattas enligt [1] till 0-20 m.

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
Utvärdering	SS-EN 1997-2:2007 (/AC:2010) IEG 2:2008 R2 SGI I15:2007 CPT-sondering TKGeo 13 R2 alt. TRVINFRA-00230 1.0 Krav och råd Dimensionering och utformning.

Tabell 2. Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
DPSH-A/ HFA/	SS-EN ISO 22476-2:2005/A:2011 (sv)
Mekanisk spetstrycksondering	SS-EN ISO 22476-12:2009 (eng)
Ej Europastandarder	
Jb-2-sondering	SGF Rapport 4:2012/ SGF Rapport 1:2013
Provtagningar	
Kategori D	SS-EN ISO 22475-1:2021 (eng)/ Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Markradonmätning	Passiv provtagning, 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
Markradon	BFS 2011:6 med ändringar t.o.m. BFS 2019:2

Tabell 4. Hydrogeologiska undersökningar.

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Öppna system	SS-EN ISO 22475-1:2021
Fria vattenytor i borrhål	SGF Rapport 1:2013

5 Geoteknisk kategori

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

6 Befintliga förhållanden

6.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Området består av gräs- och asfaltsytor. Berg i dagen finns inom området.

Inmätta nivåer vid utförda undersökningspunkter varierar mellan +209.868 och +229.741.

6.2 Befintliga konstruktioner

Inom området finns förutom villor och gator bl.a. gatubelysning och en vändplan.

7 Positionering

Utsättning och inmätning av geotekniska undersökningspunkter har utförts av Victor Hatava, 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 1 st undersökningspunkter.
- Hejarsondering (HfA) i 3 st undersökningspunkter.

Utförda sonderingar redovisas i plan och sektion på ritningarna G-10-1-01 och G-10-2-01.

8.2 Utförda provtagningar

Aktuella provtagningar omfattar:

- Störd provtagning med skruvborr (Skr) i 6 st undersökningspunkter.
- Installation av spårfilm för mätning av markradon (Rn) i 3 st undersökningspunkter.

Utförda provtagningar redovisas i bilaga 2 (Skr) samt i plan och sektion på ritningarna G-10-1-01 och G-10-2-01.

8.3 Undersökningsperiod

Undersökningarna har utförts under november 2023.

8.4 Fältingenjörer

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

8.5 Kalibrering och certifiering

Undersökningar har utförts med borrhandsvagn av modell 604.

Utrustning och kalibrering.

Utrustning	Datum	Kalibrerad av
Borrhandsvagn 604	2023-01-20	Thomas Andrén, Geofound
CPT 5856	2023-09-23	Alexander Dahlin, Geotech

Se bilaga 5 för kalibreringsprotokoll.

8.6 Provhantering

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

9 Geotekniska laboratorieundersökningar

9.1 Utförda undersökningar

Aktuella laboratorieundersökningar omfattar:

- Jordartsbenämning av 25 st prover.
- Analys av radonhalt i jordluft på 3 st spårfilm.

Utförda laboratorieundersökningar samt markradon redovisas i bilaga 3.

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 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 stål-rör (Ø=25 mm) med 0,5 m filterlängd.

Utförda hydrogeologiska undersökningar redovisas i plan och sektion på ritningarna G-10-1-01 och G-10-2-01.

10.1.1 Korttidsobservationer

Avläsning av grundvattennivå har utförts 1 gång efter installation.

10.2 Undersökningsperiod

Hydrogeologiska undersökningar har utförts under november 2023.

10.3 Fältingenjörer

Installation av grundvattenrören har utförts av Sebastian With, Tyréns Sverige AB. Lodning av grundvattennivåer efter installationstillfället har utförts av Sebastian With, Tyréns Sverige AB.

11 Härledda värden

11.1 Jordartsbeskrivning

För fullständig redovisning av påträffade jordarter, materialtyp och tjälfarlighetsklass, se Bilaga 3. Jordarter redovisas även på ritning.

11.2 Hållfasthets- och deformationsegenskaper

Härledda värden för hållfasthetsegenskaper (odränerad skjuvhållfasthet, c_u och inre friktionsvinkel ϕ') samt deformationsegenskaper (E-modul) från utförd CPT-sondering och hejarsondering redovisas i Bilaga 7.

Utvärderingarna har utförts med stöd av SS-EN 1997-1 (Eurokod 7) och TRVINFRA-00230, bilaga A.2.5.1 och A.2.8.1.1.

11.3 Hydrogeologiska egenskaper

I installerade grundvattenrör har grundvattennivån mätts vid 1 tillfälle efter installationstillfället, se tabell 5 och ritningar G-10-1-01 och G-10-2-01.

Tabell 5. Uppmätta grundvattennivåer i installerade grundvattenrör.

Undersökningspunkt	Marknivå	Spetsnivå	Uppmätt grundvattennivå		
			2023-11-17	Datum	Datum
23T01GV	210.9	208.8	209.4		
23T05GV	226.3	221.1	222.8		

11.4 Markradon

Markradon har mätts i undersökningspunkterna 23T03, 23T06 och 23T07. Mätningarna påvisar uppmätta markradonhalter på 13, 3 och 17 kBq/m³, se bilaga 3.

12 Värdering av undersökning

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.



Sveriges geologiska undersökning (SGU)

Huvudkontor/Head Office:

Box 670

Besök/Visit: Villavägen 18
SE-751 28 Uppsala, Sweden

Tel: +46(0) 18 17 90 00

Fax: +46(0) 18 17 92 10

E-post: sgu@sgu.sewww.sgu.se

0 50 100 m
Skala 1:5000

Topografiskt underlag:
Ur GSD-Väggkartan.
© Lantmäteriet.
Rutnät i svart anger
koordinater i Sweref99TM

SGUs kartvisare
Jordarter
1:25 000–1:100 000



SGU Sveriges
geologiska
undersökning

Om kartan

Detta är en utsnitt från kartvisaren Jordarter 1:25 000–1:100 000. Syftet är att ge underlag för analyser av grundvattenförhållanden, spridning av föroreningar i mark och grundvatten, markstabilitet, erosion, byggbarhet, naturvärden och andra markrelaterade frågor. Kartvisaren innehåller information om jordart (grundlager, underliggande lager, tunt eller osammanhängande ytlager), landform, blockighet i markytan, linjeobjekt och punktobjekt. Informationen i kartan kan med fördel användas för framställning av olika tematiska produkter, till exempel grundvattnets sårbarhet, markens genomsläpplighet, erosionskänslighet och skredrisker.

Läs mer om kartvisaren på www.sgu.se

Ungefärligt undersökningsområde

Punktobjekt

-  Kalktuff
-  Blocksänka
-  Talus (rasmassor)
-  Dyn
-  Klapper
-  Rauk
-  Dödisgrop
-  Moränkulle
-  Blockmark
-  Jätteblock
-  Sedimentärt berg
-  Fanerozoisk diabas
-  Berg
-  Källa
-  Slukhål
-  Dolin
-  Jättegryta
-  Grotta
-  Kaolin
-  Kiselgur
-  Stenbrott, gruva och / eller bergtäkt

Linjeobjekt

-  Kalktuff
-  Brant med aktiv erosion, t.ex. nipa
-  Talus, (rasmassor)
-  Dyn
-  Postglacial förkastning
-  Strandvall
-  Klint



Raukfält



Fornstrand



Högsta kustlinjen



Isälvsavlagring



Krön på isälvsavlagring



Dödisgrop



Isälvsränna, bredd < 50 m



Isälvsränna, bredd > 50 m



Övergiven fluvial fåra



Omväxlande morän och sorterade sediment



Moränrygg



Moränrygg, bredd <30m



Moränrygg, bredd 30-125 m



Moränrygg, bredd >125m



Drumlin eller liknande



Drumlin eller liknande, bredd <30m



Drumlin eller liknande, bredd 30-125m



Drumlin eller liknande, bredd >125m



Sedimentär berggrund



Fanerozoisk diabas



Berg



Stenbrott, gruva eller bergtäkt

Blockighet i markytan



Blockrik



Storblockig yta



Hög blockfrekvens inom icke moränyta



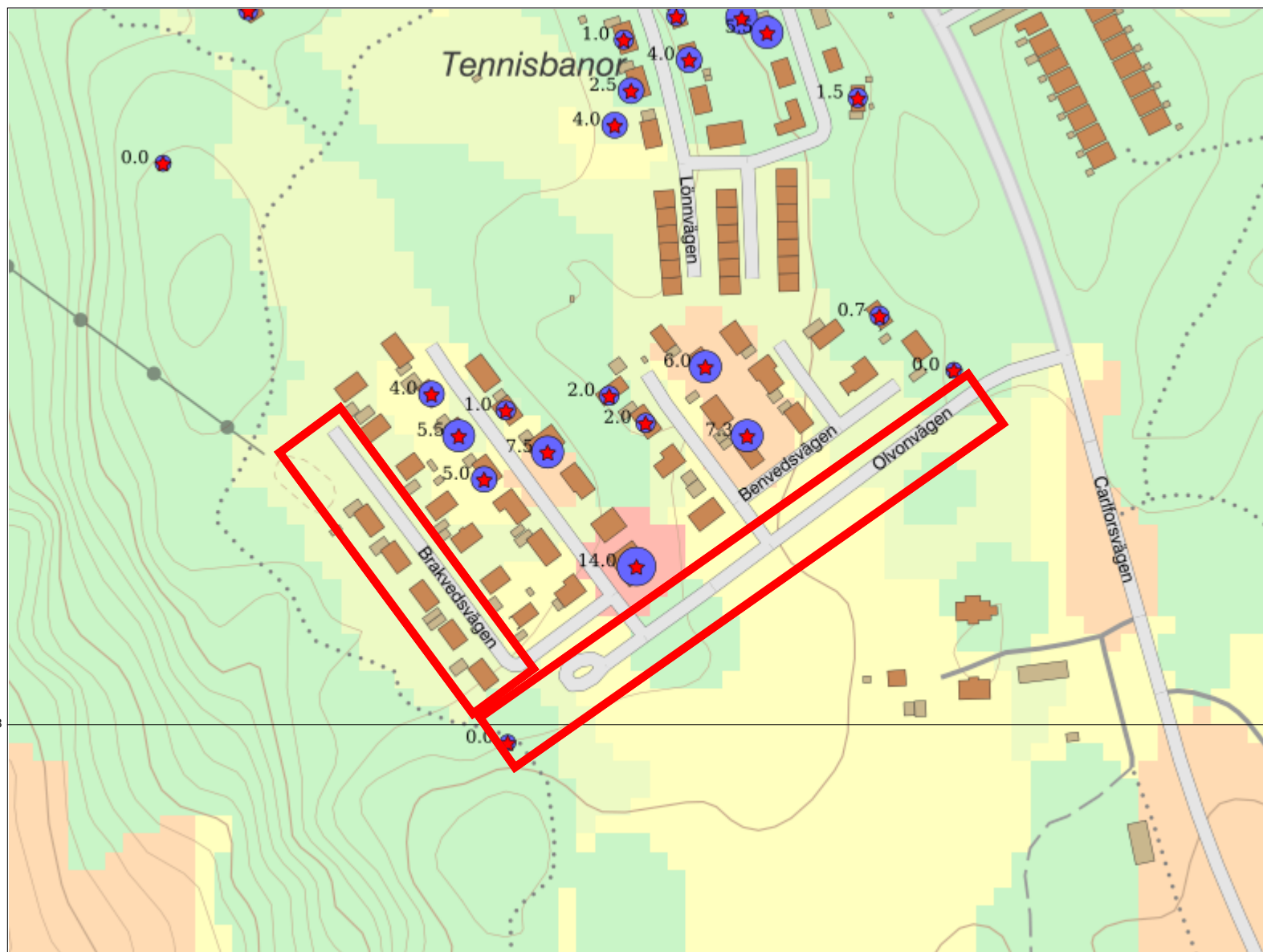
Blockrik till storblockig yta

Jordart, tunt eller osammanhängande översta ytlager		Älv- och svämsediment	
	Torv		Lera och silt
	Svallsediment		Sand-grus
	Isälvssediment		Isälvssediment
Jordart, tunt eller osammanhängande ytlager			Morän
	Torv		Vittringsjord
	Svämsediment		Berg
	Älvsediment		Sedimentär berg
	Flygsand		Fanerozoisk diabas
	Lera-silt	Landform	
	Sand-grus		Strukturmark
	Postglacial sand-grus		Polygonmark
	Svallsediment		Blocksänka
	Glacial grovsilt-finsand		Isälvseroderat område
	Isälvssediment		Moränrygg
	Moränlera		Drumlin eller liknande
	Morän		Moränbacklandskap, kullig morän
	Vittringsjord		Moränbacklandskap, veikimorän
	Oklassad jordart	Jordarter	
Jordart, underliggande lager		Jordart, grundlager	
	Torv		

	Torv		Älvsediment, grus
	Mossetorv		Älvsediment, sten-block
	Kärrtorv		Flygsand
	Gyttja		Gyttjelera eller lergyttja
	Bleke och kalkgyttja		Postglacial finlera
	Kalktuff		Postglacial lera
	Torv, tidvis under vatten		Postglacial grovlera
	Lera-silt, tidvis under vatten		Postglacial silt
	Oklassat område, tidvis under vatten		Lera-Silt
	Flytjord eller skredjord		Silt
	Slamströmssediment, ler-block		Lera
	Talus		Finsand
	Svämsediment		Sand
	Svämsediment, ler-silt		Sand-grus
	Svämsediment, grovsilt-finsand		Sten-block
	Svämsediment, sand		Blockmark
	Svämsediment, grus		Postglacial grovsilt-finsand
	Älvsediment		Postglacial finsand
	Älvsediment, ler-silt		Postglacial sand
	Älvsediment, grovsilt-finsand		Svallsediment, grus
	Älvsediment, sand		Klapper



5: Flygbildstolkning, samt fältkontroller
huvudsakligen längs vägnätet, 1:100 000



SGUs kartvisare

Källor


SGU Sveriges
geologiska
undersökning

Om kartan

Detta är en utskrift från kartvisaren Jorddjup. Kartvisaren presenterar en mycket översiktlig yttäckande modell av jordtäckets mäktighet samt jorddjupsobservationer som samlats in av SGU.

Jorddjupsmodellen har beräknats genom interpolering av kända jorddjupsdata. Osäkerheten i beräkningarna ökar med avståndet till punkter med uppmätta jorddjup. Om avståndet överstiger flera hundra meter till närmaste observation är osäkerheten i det beräknade jorddjupet betydande.

Jorddjupsobservationer består av jorddjupsuppgifter från olika databaser vid SGU som innehåller uppgifter om jorddjup eller hällobservationer.

Läs mer om kartvisaren på www.sgu.se

Sveriges geologiska undersökning (SGU)

Huvudkontor/Head Office:

Box 670

Besök/Visit: Villavägen 18

SE-751 28 Uppsala, Sweden

Tel: +46(0) 18 17 90 00

Fax: +46(0) 18 17 92 10

E-post: sgu@sgu.sewww.sgu.se

0 50 100 m
Skala 1:5000

Topografiskt underlag:
Ur GSD-Väggkartan.
© Lantmäteriet.
Rutnät i svart anger
koordinater i Sweref99TM

Ungfärligt undersökningsområde

- ★ Jorddjupsobservation med avslut mot berg
- ★ Jorddjupsobservation med öppet avslut
- Jorddjupsuppgift, djupintervall
- Jorddjupsuppgift, djupintervall 0,00 m
- Jorddjupsuppgift, djupintervall 0,01 - 2,00 m
- Jorddjupsuppgift, djupintervall 2,01 - 5,00 m
- Jorddjupsuppgift, djupintervall 5,01 - 10,00 m
- Jorddjupsuppgift, djupintervall 10,01 - 20,00 m
- Jorddjupsuppgift, djupintervall > 20,00 m

Skattat jorddjup (m)

- 0 m
- 0-1 m
- 1-3 m
- 3-5 m
- 5-10 m
- 10-20 m
- 20-30 m
- 30-50 m
- >50 m
- Ingen data

Jöransberg

339414

STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> NSVH		<u>Datum</u> 2023-11-14	<u>Undersökningspunkt</u> 23T01
<u>Foderrör (m)</u> 0,0	<u>Foderrör (φ mm)</u> 0	<u>Återfyllning (mtrl)</u> Nj	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1,0	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 82	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u> 2,2
<u>Förborrning (m)</u> 0,0	<u>Neddrivning</u> Rotation		<u>Stoppkod</u> 92 Stopp mot sten/block

Protokoll

AMA 23

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Mtrl. Typ	Tjäl. Klass	Anmärkning
0,00 - 1,00	sisaHu	1			
1,00 - 2,00	saSi	2			
2,00 - 2,40	siSa				
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					

Avbrott under arbetet, avvikelser från standard, kommentarer, markskada mm.

Jöransberg

339414

STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> NSVH		<u>Datum</u> 2023-11-14	<u>Undersökningspunkt</u> 23T02
<u>Foderrör (m)</u> 0,0	<u>Foderrör (φ mm)</u> 0	<u>Återfyllning (mtrl)</u> nj	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1,0	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 82	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u> 0,5
<u>Förborrning (m)</u> 0,0	<u>Neddrivning</u> Rotation		<u>Stoppkod</u> 92 Stopp mot sten/block

Protokoll

AMA 23

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Mtrl. Typ	Tjäl. Klass	Anmärkning
0,00 - 0,20	Hu				
0,20 - 1,00	saSi	1			
1,00 - 2,00	(sa)Si	2			
2,00 - 2,30	(sa)Si	3			
2,30 - 3,00	saSi/Cl	4			varvigt
3,00 - 4,00	saSi/Cl	5			Varvigt
4,00 - 4,50	sasiCl	6			
-					
-					
-					
-					
-					

Avbrott under arbetet, avvikelser från standard, kommentarer, markskada mm.

Jöransberg

339414

STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> NSVH		<u>Datum</u> 2023-11-14	<u>Undersökningspunkt</u> 23T03
<u>Foderrör (m)</u> 0,0	<u>Foderrör (φ mm)</u> 0	<u>Återfyllning (mtrl)</u> nj	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1,0	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 82	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u> 0,0
<u>Förborrning (m)</u> 0,0	<u>Neddrivning</u> Rotation		<u>Stoppkod</u> 90 Sondering avslutad

Protokoll

AMA 23

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Mtrl. Typ	Tjäl. Klass	Anmärkning
0,00 - 0,50	(hu)siSa	1			
0,50 - 1,00	siSa	2			
1,00 - 2,00	saSi	3			
2,00 - 3,00	saSi	4			
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					

Avbrott under arbetet, avvikelser från standard, kommentarer, markskada mm.

Jöransberg

339414

STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> NSVH		<u>Datum</u> 2023-11-14	<u>Undersökningspunkt</u> 23T04
<u>Foderrör (m)</u> 0,0	<u>Foderrör (φ mm)</u> 0	<u>Återfyllning (mtrl)</u> nj	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1,0	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 82	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u> 0,0
<u>Förborrning (m)</u> 0,0	<u>Neddrivning</u> Rotation		<u>Stoppkod</u> 00 Stopp mot botten Jöransberg

<u>Protokoll</u>			AMA 23		
Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Mtrl. Typ	Tjäl. Klass	Anmärkning
0,00 - 1,00	Mg[husa]	1			
1,00 - 1,90	Mg[(hugr)sis]	2			
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					

Avbrott under arbetet, avvikelser från standard, kommentarer, markskada mm.

Jöransberg

339414

STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> NSVH		<u>Datum</u> 2023-11-14	<u>Undersökningspunkt</u> 23T05
<u>Foderrör (m)</u> 0,0	<u>Foderrör (φ mm)</u> 0	<u>Återfyllning (mtrl)</u> Nj	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1,0	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 0	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u> 0,0
<u>Förborrning (m)</u> 0,0	<u>Neddrivning</u> Rotation		<u>Stoppkod</u> 90 Sondering avslutad

Protokoll

AMA 23

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Mtrl. Typ	Tjäl. Klass	Anmärkning
0,00 - 0,20	huSa				
0,20 - 1,00	Sa	1			
1,00 - 2,00	Sa	2			
2,00 - 3,00	Sa	3			
3,00 - 3,70	saSi	4			
3,70 - 4,20	clSi	5			
4,20 - 5,00	Si	6			
-					
-					
-					
-					
-					

Avbrott under arbetet, avvikelser från standard, kommentarer, markskada mm.

Jöransberg

339414

STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> NSVH		<u>Datum</u> 2023-11-14	<u>Undersökningspunkt</u> 23T06
<u>Foderrör (m)</u> 0,0	<u>Foderrör (φ mm)</u> 0	<u>Återfyllning (mtrl)</u> Nj	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u> B	<u>Provlängd (m)</u> 1,0	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 82	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u> 0,0
<u>Förborrning (m)</u> 0,0	<u>Neddrivning</u> Rotation		<u>Stoppkod</u> SS Stopp mot botten Jöransberg

Protokoll

AMA 23

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Mtrl. Typ	Tjäl. Klass	Anmärkning
0,00 - 0,20	Hu				
0,20 - 0,70	siSa	1			
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					
-					

Avbrott under arbetet, avvikelser från standard, kommentarer, markskada mm.



Detaljplan Jöransberg
Jönköpings kommun
Geoteknisk laboratorieundersökning

Littera: 339414
Utfört av: J.Åkerman
Datum: 2023-12-04

Provtabell

Provtagningsredskap: Skr

Borrhål ID	Djup (m)	Jordart	Eurocode	AMA-23		Anmärkning	
				Mtrl.typ	Tjälftarl.	Fält	Lab
23T01	0,00 - 1,00	brun lerig SAND	clSa	3B	2		
	1,00 - 2,00	brun något sandig lerig SILT	(sa)clSi	5A	4		
	2,00 - 2,40	brun något grusig sandig SILT	(gr)saSi	5A	4		
23T02	0,00 - 0,20	HUMUSJORD	Hu	6B	1		fältklassad
	0,20 - 1,00	brun lerig SILT	clSi	5A	4		
	1,00 - 2,00	grå SILT	Si	5A	4		
	2,00 - 2,30	grå SILT	Si	5A	4		
	2,30 - 3,00	grå lerig SILT	clSi	5A	4	varvigt	
	3,00 - 4,00	grå siltig LERA med siltskikt	siCl _{si}	5A	4	Varvigt	
	4,00 - 4,50	grå siltig LERA	siCl	5A	4		
23T03	0,00 - 0,50	brun lerig SILT	clSi	5A	4		
	0,50 - 1,00	brun något sandig lerig SILT	(sa)clSi	5A	4		
	1,00 - 2,00	brun lerig SILT	clSi	5A	4		
	2,00 - 3,00	brun SILT	Si	5A	4		
23T04	0,00 - 1,00	mörkgrå FYLLNING av något humushaltig något sandig SILT	Mg[(hu)(sa)Si]	5A	4		
	1,00 - 1,90	grå/mörkgrå FYLLNING av något sandig LERA och humushaltig LERA	Mg[(sa)Cl, huCl]	4B	3		



Detaljplan Jöransberg
Jönköpings kommun
Geoteknisk laboratorieundersökning

Littera: 339414
Utfört av: J.Åkerman
Datum: 2023-12-04

Provtabell

Provtagningsredskap: Skr

Borrhål ID	Djup (m)	Jordart	Eurocode	AMA-23		Anmärkning	
				Mtrl.typ	Tjälfarl.	Fält	Lab
23T05	0,00 - 0,20	humushaltig SAND	huSa	5B	4		
	0,20 - 1,00	brun FINSAND	FSa	2	1		fältklassad
	1,00 - 2,00	brun FINSAND	FSa	2	1		
	2,00 - 3,00	brun FINSAND	FSa	2	1		
	3,00 - 3,70	brun GROVSILT	CSi	5A	4		
	3,70 - 4,20	grå/brun siltig LERA med siltskikt	siCl _{si}	5A	4		
	4,20 - 5,00	grå SILT	Si	5A	4		
23T06	0,00 - 0,20	HUMUSJORD	Hu	6B	1		fältklassad
	0,20 - 0,70	brun något sandig siltig LERA	(sa)siCl	5A	4		

Rapportdatum: 2023-11-23

Beställare*: Tyrens Sverige AB

Inkom: 2023-11-22

Handläggare*: Jonas Siikanen

Beräknad: 2023-11-23

Adress*: Slottsgatan 14, Jönköping 55322

Markradonmätning med spårfilm

SS-EN ISO 11665-11:2019 mod.

Denna rapport får endast återges i sin helhet om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Mätområde*: 339414 – Jöransberg, Huskvarna

Detektornr.	Mätpunkt*	Rn-halt kBq/m ³	Utsättnings- datum*	Upptagnings- datum*	Övrig information*
623834462	23T01	21	2023-11-14	2023-11-20	
622175735	23T03	13	2023-11-14	2023-11-20	
623836343	23T06	3	2023-11-14	2023-11-20	

Anmärkning:

 Generell information: Den uppmätta registrerade radonhalten anges i enheten kBq/m³. Radonhalten i markluft är normalt större än 5 kBq/m³ och lägre värden kan tyda på att mätningen misslyckats.

Resultaten gäller för provet såsom det har mottagits.

*Kunduppgift/baseras på uppgift från kund.

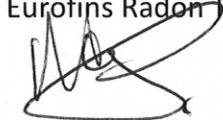
Measurement method: Integrated method with closed filter

Sensor type: Conducted NRPB/SSI holder with PADC track etch detector.

Properties of sample: integrated by diffusion

Mätrapporten upprättad av

Eurofins Radon Testing Sweden AB



Nathan Higgins

 För mer information om hur du
 tolkar din rapport, se baksida.

Tolka din markradonrapport

Radonhalten i din markradonrapport är angiven i kiloBequerel per kubikmeter (kBq/m³). Det innebär att om ditt resultat är 10 kBq/m³ motsvarar detta 10 000 Bq/m³.

Radonhalten i jordluft klassificeras i tre kategorier intill en befintlig eller planerad byggnad. Dessa kategorier är också kopplade till rekommendationer för åtgärder för att säkerställa att radonhalten i inomhusluften uppfyller Boverkets gränsvärde på 200 Bq/m³ för nya byggnader:

Mindre än 10 000 Bq/m ³	Lågradonmark	Rekommenderar radonskyddat byggande
Mellan 10 000 – 50 000 Bq/m ³	Normalradonmark	Rekommenderar radonskyddat byggande
Över 50 000 Bq/m ³	Högradonmark	Rekommenderar radonsäkert byggande

Boverkets byggregler, 6.23 Radon i inomhusluften (2011:6 med ändringar BFS 2019:2) anger att:

”Åtgärder för att begränsa inläckage av markradon bör utföras. Exempelvis kan tätning av genomföringar i byggnaden vara en sådan åtgärd. Byggnaden bör även i övrigt göras så lufttät som möjligt mot marken.”

Det innebär att den lägsta nivån för åtgärder är att använda radonskyddat byggande.

För fler detaljer om radonsäkrat och radonskyddat byggande, se ”Radonboken – Nya byggnader”

Om radonhalten i markmätningen ger en halt under 5000 Bq/m³, eller om mätresultaten avviker kraftigt mellan två mätpunkter, kan det vara lämpligt att komplettera med ytterligare mätpunkter för att få en mer heltäckande bild av radonhalten i marken.

Referenser

Boverkets Byggregler, BFS 2011:6 med ändringar t.o.m. BFS 2019:2.

Radonboken : nya byggnader. Connie Box, 2019. ISBN 9789173339964.

Jöransberg

339414

INSTALLATION AV GRUNDVATTENRÖR

<u>Fältingenjör</u> NSVH		<u>Installationsdatum</u> 2023-11-14	<u>Undersökningspunkt</u> 23T01
<u>Förlängningsrör</u> Längd (m): 2,7 Diam. (mm): 1 tum Material: Stål	<u>Filter</u> Längd (m): 0,3 Diam. (mm): 1 tum Material: Stål	<u>Filtertyp</u> Bronsfiler <u>Dexel</u>	<u>Lock</u> Låsbart med insexnyckel

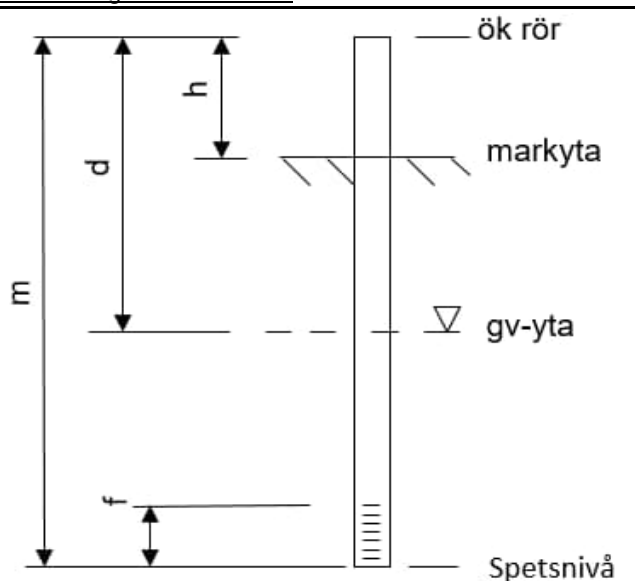
Protokoll kringfyllnadProtokoll grundvatten-rör

Djup m u my Material vid åter-/kringfyllnad*

Markyta

Borrhålsbotten

* Protokoll ifylles nedifrån och upp

Avvikelser från standard, kommentarer, markskador mm

Markyta nivå	=	210,923
ÖK rör nivå	=	211,773
Total rörlängd (m)	m =	3,00
Höjd över markyta (m)	h =	0,9
Spetsnivå	=	208,773
Filterlängd (m)	f =	0,3

Avläsningar

Datum	Djup under ÖK rör, d =	Grund- vattennivå	Grundvatten m u. my	Sign.
	2,39	209,38	1,54	SW

Funktionskontroll

<i>Ange lodat djup efter påfyllning med vatten i rör.</i>	
0d 0h 0m 21s	1,70
Datum:	2023-11-14
Signatur:	NSVH

Jöransberg

339414

INSTALLATION AV GRUNDVATTENRÖR

<u>Fältingenjör</u> NSVH		<u>Installationsdatum</u> 2023-11-14	<u>Undersökningspunkt</u> 23T05
<u>Förlängningsrör</u> Längd (m): 4,9 Diam. (mm): 1 tum Material: Stål	<u>Filter</u> Längd (m): 0,5 Diam. (mm): 1 tum Material: Stål	<u>Filtertyp</u> Slitsat rör och filtersand <u>Dexel</u>	<u>Lock</u> Låsbart med insexnyckel

Protokoll kringfyllnad

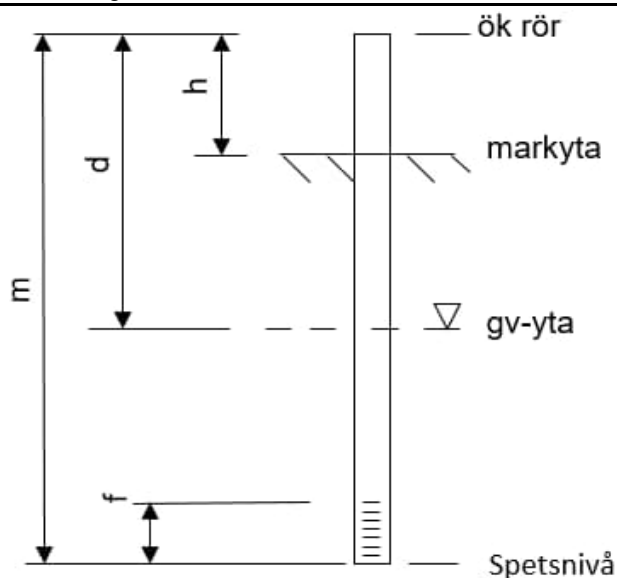
Protokoll grundvatten-rör

Djup m u my Material vid åter-/kringfyllnad*

Markyta

Borrhålsbotten

* Protokoll ifylles nedifrån och upp



Avvikelser från standard, kommentarer, markskador mm

Markyta nivå	=	226,300
ÖK rör nivå	=	226,500
Total rörlängd (m)	m =	5,40
Höjd över markyta (m)	h =	0,2
Spetsnivå	=	221,100
Filterlängd (m)	f =	0,5

Avläsningar

Datum	Djup under ÖK rör, d =	Grund- vattennivå	Grundvatten m u. my	Sign.
2023-11-20	3,75	222,75	3,55	SW

Funktionskontroll

Ange lodat djup efter påfyllning med vatten i rör.	
0d 0h 1m	1,60
Datum:	2023-11-14
Signatur:	NSVH

Testprotokoll

Maskin: Geotech 604
Serienr: 05360
Maskintimmar: 7858
Maskinägare: Tyréns Jönköping
Testad detalj – utrustning: Givarkalibrering

Resultat

	<u>enhet</u>	<u>logg</u>	<u>Uppmätt</u>
Djup:	cm	100	100
Rotationshastighet1:	RPM	50	50
Rotationshastighet2:	RPM	-	-
Rotationstryck:	Bar	40	40
Hammartryck:	Bar	OK	OK
Tryckkraft givare:	kg	0	0
Kal.värde: 1.16		100	101
		250	251
		500	502
		750	752
		980	982
Halvvarv:		10	10

Anmärkning:

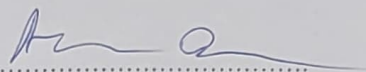
Stockholm 2023-01-20

Thomas Andrén
Geofound

Göteborg:2023-09-23

CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 5856

Probe No 5856
Date of Calibration 2023-09-23
Calibrated by Alexander Dahlin.
Run No 3049
Test Class: ISO 1



Point Resistance	Tip Area 10cm ²
Maximum Load	50 MPa
Range	50 MPa
Scaling Factor	1318
Resolution	0,5789 kPa
Area factor (a)	0,856
Zero	7,158 MPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 20,827 kPa
Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Local Friction	Sleeve Area 150cm ²
Maximum Load	0,5 MPa
Range	0,5 MPa
Scaling Factor	4077
Resolution	0,0094 kPa
Area factor (b)	0
Zero	116,19 kPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,243 kPa
Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure	
Maximum Load	2 MPa
Range	2 MPa
Scaling Factor	3506
Resolution	0,0218 kPa
Zero	267,42 kPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,456 kPa
Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Tilt Angle

Scaling Factor	0,94
Range	0 - 40 Deg.

Backup memory

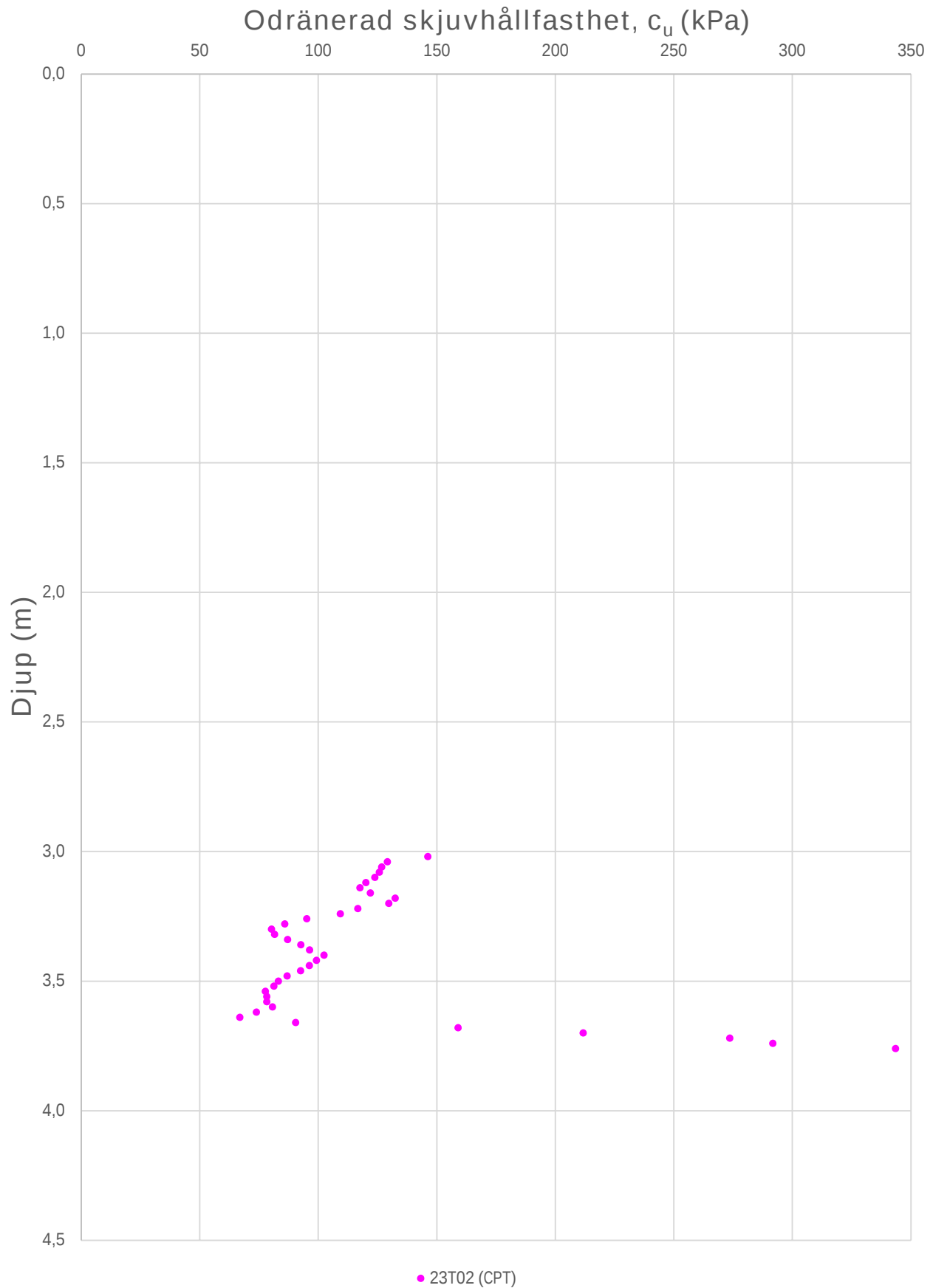
Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

Ingenjörfirman Geotech AB +46 (0)31-28 99 20 www.geotech.se
Datavägen 53 +46 (0)31-68 16 39 VAT No.



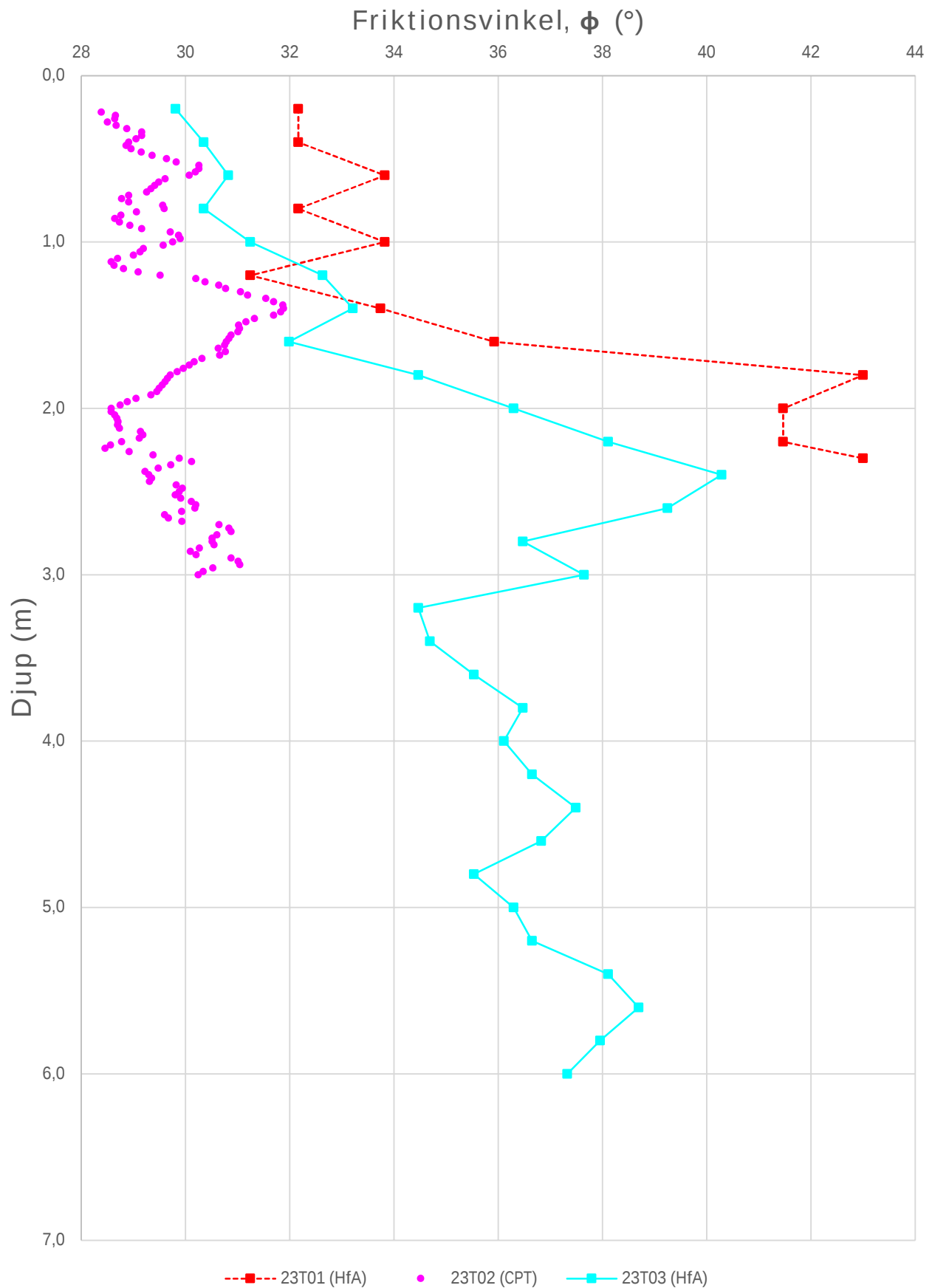
Uppdrag: Jöransberg
 Handläggare: Jonas Siikanen

Jppdragsnummer: 339414
 Datum: 2023-12-20



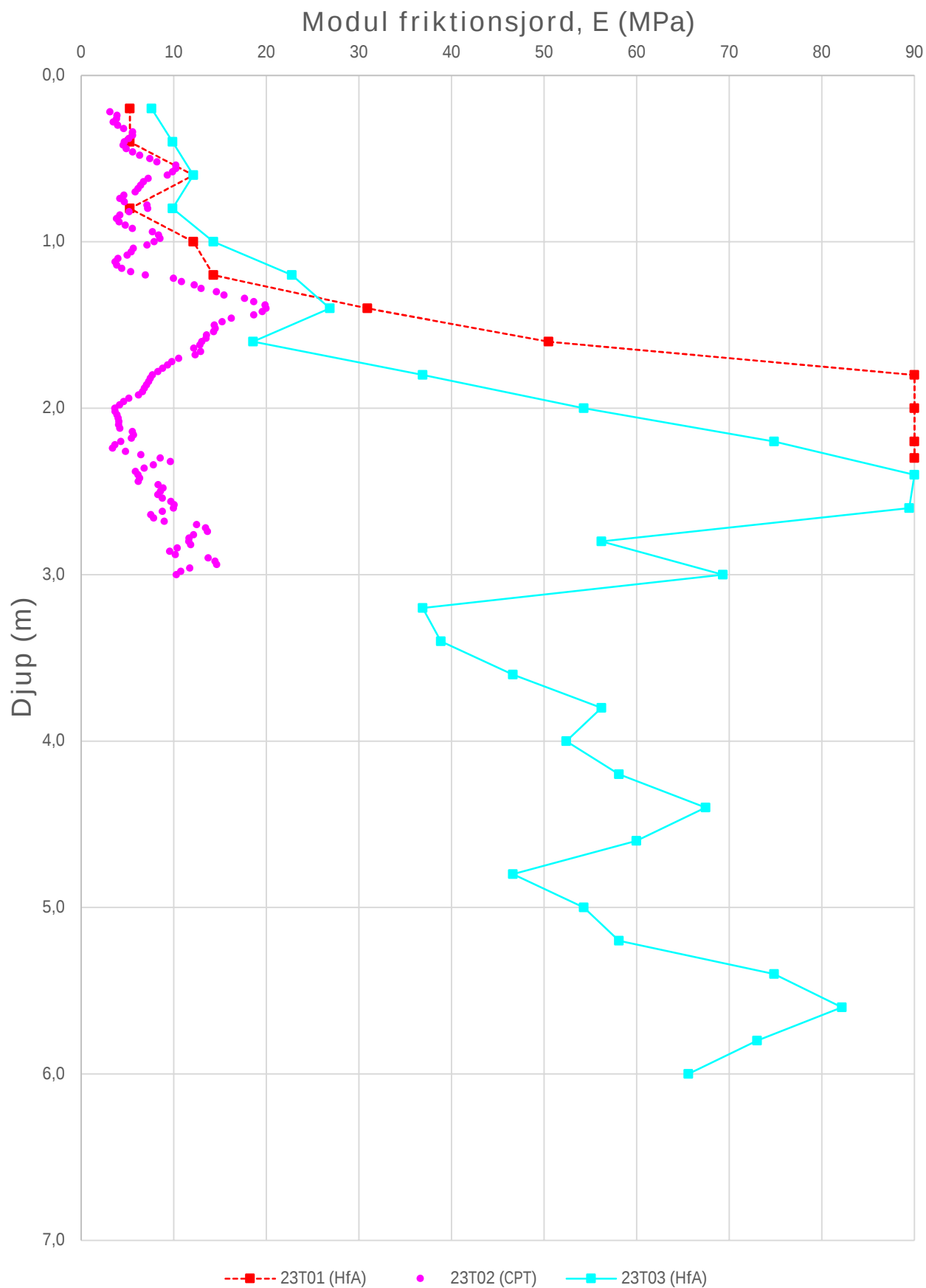
Uppdrag: Jöransberg
 Handläggare: Jonas Siikanen

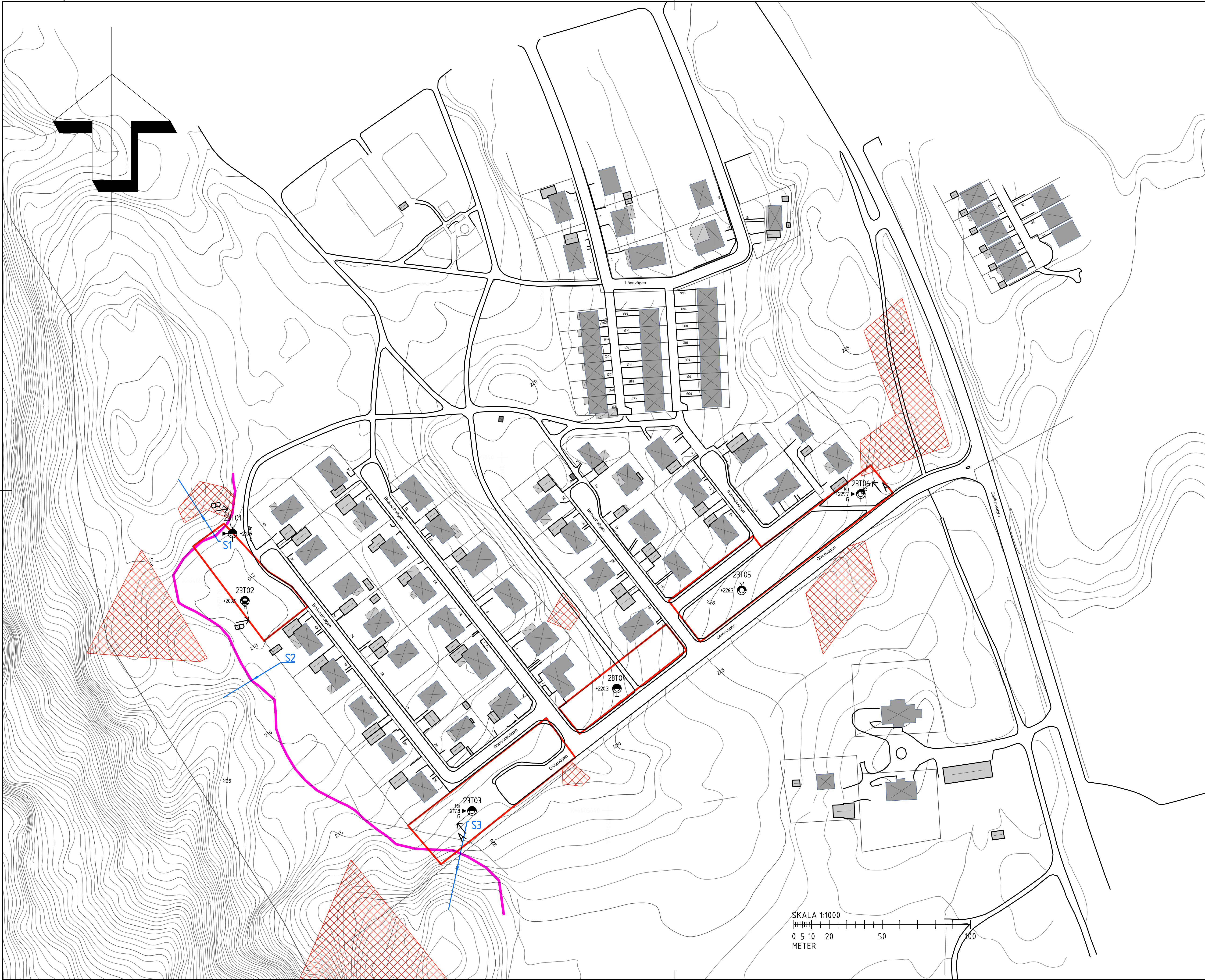
Jppdragsnummer: 339414
 Datum: 2023-12-20



Uppdrag: Jöransberg
 Handläggare: Jonas Siikanen

Jppdragsnummer: 339414
 Datum: 2023-12-20





COORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30
HÖJDSYSTEM RH 2000

FÖRKLARINGAR

ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION GÄLLER
PÅ DENNA RITNING.

- OMRÅDE FÖR PLANERADE TOMTER
- UNGEFÄRLIGT LÄGE FÖR BID,
FÄLT OBSERVATION
- LÄGET FÖR PROFIL FÖR
BERÄKNING AV SLÄNTLUTNING
- GRÄNS MELLAN BID OCH
GLACIAL SILT ENLIGT SGU

HÄNVISNINGAR

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

REV	EDUNT	REVISION CONCERNS	DATE	BY
-----	-------	-------------------	------	----

Jöransberg, Huskvarna
Detaljplan

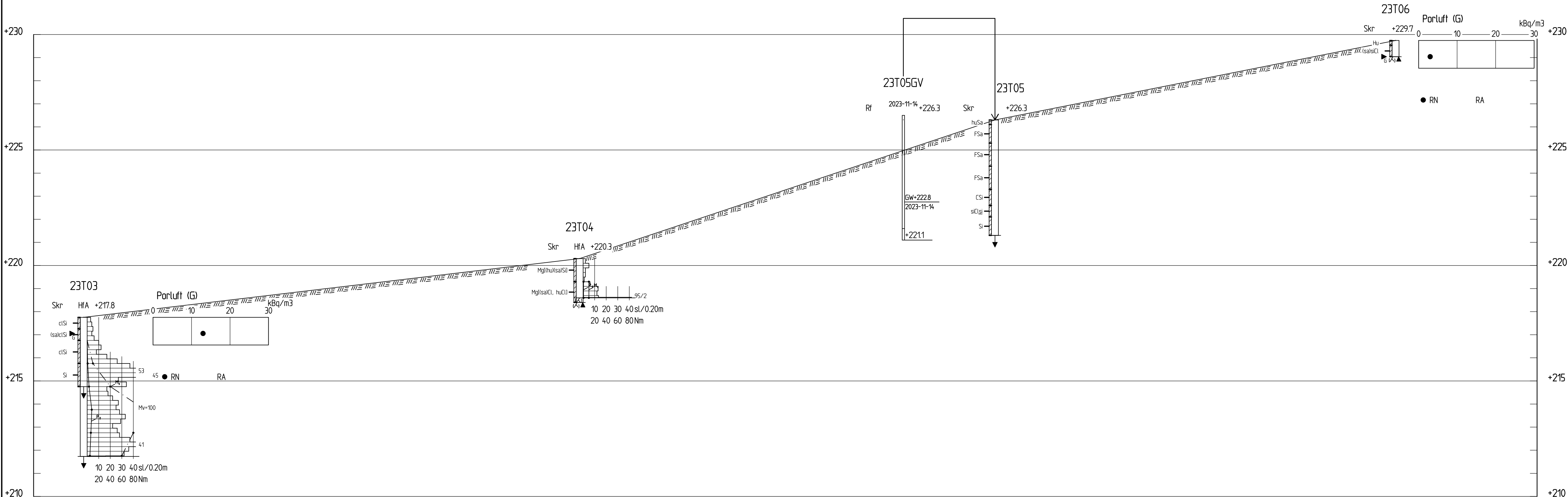


PROJECT NO 3394.14	DRAWN BY J. Siikanen	DESIGNED BY J. Siikanen
DATE 2024-01-12	PROJECT MANAGER P. Klasson	

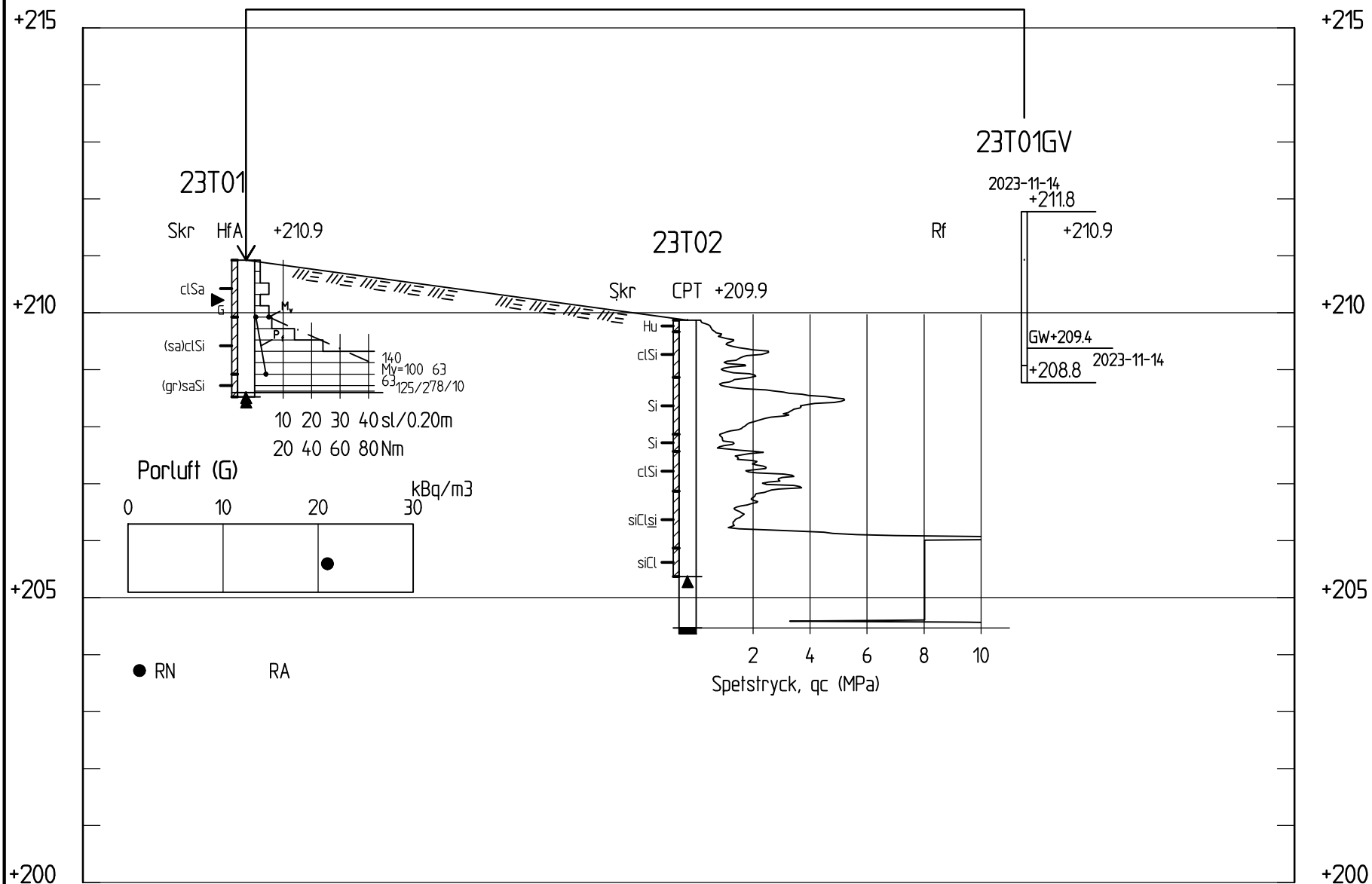
Geoteknik
Geoteknisk undersökning
Plan

SCALE 1:1000 (A1)	DRAWING NO G-10-1-01	REV
----------------------	-------------------------	-----

XREF: G-10-T-01_XMODELL G-10-T-01.DWG (Datumuppgift saknas) OVERLAYED
G-10-S-01_XMODELL G-10-S-01.DWG (Datumuppgift saknas) OVERLAYED



SEKTION A-A
H 1:100 L 1:500



SEKTION B-B
H 1:100 L 1:500

KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM SWEREF 99 13 30

HÖJDSYSTEM RH 2000

FÖRKLARINGAR

ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION GÄLLER
PÅ DENNA RITNING.

HÄNVISNINGAR

GEOTEKNISKA SYMBOLER:

SE SGF BETECKNINGSYSTEM PÅ

www.sgf.net SAMT KOMPLETTERANDE

BETECKNINGSBLAD DATERAT 2016-11-01

REV	EDNOT	REVISION CONCERNS	DATE	BY
-----	-------	-------------------	------	----

Jöransberg, Huskvarna
Detaljplan



PROJECT NO 339414	DRAWN BY J. Siikanen	DESIGNED BY J. Siikanen
DATE 2024-01-12	PROJECT MANAGER P. Klasson	

Geoteknik
Geoteknisk undersökning
Sektion A-A & B-B

SCALE H1:100 L1:500	DRAWING NO G10-2-01	REV.
------------------------	------------------------	------