

Detaljplan Stenhamra 13 m.fl. Västerviks kommun

Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik

Beställare

Solhem Projektutveckling AB

DOKUMENTNAMN: 1186-MUR-01 Geoteknik

DATUM: 2023-11-24

KUND: Solhem Projektutveckling AB

Detaljplan Stenhamra 13 m.fl. Västerviks kommun

Markteknisk undersökningsrapport - Geoteknik



Denna MUR har tagits fram av Awer i egen regi eller på uppdrag av kund. Kundens rättigheter till rapporten är reglerat i uppdragsavtalet/ramavtalet. Om inte gäller ABK 09 i sin helhet. Tredjepart har ej rättighet att använda rapporten eller delar av denna utan Awers skriftliga samtycke om inte annat avtalats i avtal med kund. Awer har inget ansvar om rapporten eller delar av denna används till annat än avtalat, eller av andra än de Awer skriftligt har avtalat eller samtyckt till. Delar av rapportens innehåll är skyddat av upphovsrätt. Kopiering, distribution, ändring, eller annat användande av rapporten kan inte föregå utan avtal med Awer. Allt ovan enligt ABK 09 om inget annat är avtalat i uppdragsavtal/ramavtal.

01	2025-03-05	Inarbetning av kompletterande grundvattenmätningar	JW	JE
REV.	DATUM	BESKRIVNING	UTFÖRD	GRANSKAD
HANDLÄGGARE			GRANSKNING	
				
Johan Wittsten, johan@awer.se			Jimmie Ekbäck, jimmie@awer.se	
SÖKVÄG: \\10.120.0.10\Awer\05 Uppdrag\2023\1186 - Detaljplan för Stenhamra i Västerviks kommun\03-Produktion\02 Dokument\MUR\1186-MUR-01 Geoteknik.docx				

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 SYFTE OCH UPPDRAG	1
2 UNDERLAG	2
2.1 Arbetsmaterial	2
2.2 Tidigare utförda undersökningar.....	2
3 STYRANDE DOKUMENT	2
4 POSITIONERING	2
5 GEOTEKNISK KATEGORI	3
6 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	3
6.1 Topografi och ytbeskaffenhet.....	3
6.2 Befintliga byggnader, anläggningar och ledningar	4
7 GEOTEKNIK	4
7.1 Fältundersökning	4
7.2 Härledda värden.....	5
8 HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR	5
9 MARKRADON.....	6
10 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING	6
10.1 Härledda värden.....	6

RITNINGAR

Ritningsnummer	Typ av ritning	Skala (A1)
G-10-1-001	Plan	1:500
G-10-2-001	Sektion A-A	L: 1:300 H: 1:100
G-10-2-002	Sektion B-B	L: 1:300 H: 1:100
G-10-2-003	Sektion C-C	L: 1:300 H: 1:100
G-10-3-001	Enskilda borrhål: 23AW01 – 23AW11, GV01	1:100
G-10-3-002	Enskilda borrhål: 23AW12 – 23AW14, 23AW17, GV12	1:100

1 SYFTE OCH UPPDRAG

Awer Geoteknik har på uppdrag av Solhem Projektutveckling AB utfört en geoteknisk undersökning för ny detaljplan på fastigheterna Stenhamra 13, Västervik 4:13 och Stensågen 1 i Västerviks kommun. Det aktuella undersökningsområdet är beläget i centrala Västervik och avgränsas av Norra strandvägen i nordost, Stenhamragatan i nordväst och Sankta Gertruds väg i sydväst, se Figur 1-1 och Figur 1-2.



Figur 1-1 - Lokalisering av aktuellt objekt i centrala Västervik markerat med rött (Lantmäteriet, 2023).



Figur 1-2 – Ungefärligt planområde för Stenhamra 13 m.fl. markerat inom rött (Lantmäteriet, 2023).

Denna marktekniska undersökningsrapport – Geoteknik (MUR/GEO) är en redovisning av fältgeotekniska sonderingar, provtagningar och hydrogeologiska installationer som utförts i området. Resultaten av MUR/Geo utvärderas i tillhörande PM Geoteknik där resultatet tolkas och rekommendationer ges.

Blivande anläggningar och infrastrukturs placeringar, storlek och nivå på FG (laståverkan) är ej fastställda vid framtagande av denna MUR/GEO.

2 UNDERLAG

2.1 Arbetsmaterial

- Kartunderlag i dwg-format – erhållet från beställaren, Hämtat 2023-09-19
- Ledningsritningar – Ledningskollen.se, Hämtat 2023-09-25
- Jordarts och jorddjupskartor – SGU.se

2.2 Tidigare utförda undersökningar

Det finns inga, av Awer kända, tidigare geotekniska undersökningar inom området.

3 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. Övriga styrande dokument listas nedan. Normativa hänvisningar till respektive undersökningsmetod redovisas i SS-EN 1997-2.

Tabell 3-1 visar en sammanställning för respektive metods standard.

Tabell 3-1 – Standard för undersökningsmetoder.

Använd metod i projekt	Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
x	Fältplanering samt fältutförande	Rapport 1:2013 (SGF Fälthandbok) SS-EN-ISO 22475-1 samt SS-EN 1997-2
x	JB(1,2, 3 -tot)-sondering	Rapport 1:99 och 1:2013 (SGF Fälthandbok)
x	Trycksondering	Rapport 1:2013 (SGF Fälthandbok)
x	Slagsondering	
x	Störd provtagning	
x	Installation grundvattenrör	
x	Markradonmätning	Radonboken T6:2004

4 POSITIONERING

Utsättning och inmätning av de geotekniska undersökningspunkterna har utförts av AFRY.

I Tabell 4-1 redovisas gällande koordinatsystem i plan och höjd.

Koordinatsystem i plan och höjd är gällande för samtliga angivna nivåer i detta dokument inklusive bilagor, om ej annat anges.

Tabell 4-1 – Koordinatsystem i plan och höjd.

Koordinatsystem	Höjdsystem
SWEREF 99 16 30	RH 2000

5 GEOTEKNISK KATEGORI

Det geotekniska fältarbetet har planerats och utförts i geoteknisk kategori 2 (GK2).

6 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

6.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Planområdet omfattas idag av en asfalterad parkeringsyta samt en större gräsbeklädd yta med glest stående träd. Befintliga byggnader står utmed Norra Strandgatan i nordöst, längs den sydöstra gränsen samt på områdets gräsbeklädda yta i sydväst.

Markhöjderna hos nu utförda undersökningspunkter varierar mellan +7,4 och +1,5 m. Figur 6-1 och Figur 6-2 visar en generell översikt av området.



Figur 6-1 – Översiktsbild över gräsytan inom området. Bild tagen från Stenhamragatan i områdets sydvästra hörn väst med riktning nordöst (Google, 2023).



Figur 6-2 – Översiktsbild över parkeringsytan inom området. Bild tagen från Stenhamragatan i riktning mot nordöst (Google, 2023).

Figur 6-3 visar SGU:s jordartskarta till vänster och jorddjupskarta till höger över Stenhamra 13 m.fl. Jordartskartan visar att ytlagret inom planområdet främst består av glacial lera i söder och glacial silt i norr. Enligt SGU:s jorddjupskarta är uppskattat jorddjup mellan 20 – 50 m inom planområdet.



Figur 6-3 – Översikt av ytbeskaffenhet samt jorddjup över Stenhamra 13 m.fl. (SGU, 2023)

6.2 Befintliga byggnader, anläggningar och ledningar

Området består idag delvis av en stor asfalterad parkeringsyta med garage och en byggnad utmed Norra strandvägen samt utmed Sankta Gertruds väg.

Statliga, kommunala och privata ledningar är belägna inom eller i anslutning till undersökningsområdet men redovisas ej i denna MUR/GEO.

7 GEOTEKNIK

7.1 Fältundersökning

Awer Geoteknik har under oktober 2023 utfört översiktlig geoteknisk undersökning i fält. Denna fältundersökning har utförts av Stefan Löfgren.

Fältundersökningar redovisas i tillhörande ritningar.

Samtliga upptagna jordprover har, av fältgeotekniker, klassificerats okulärt i fält i samband med undersökningen.

I Tabell 7-1 redovisas en sammanställning av utförda undersökningar. Resultatet av dessa redovisas på ritningar samt i bilagor till denna MUR/GEO.

Tabell 7-1 – Utförda fältundersökningar

Sonderings-/provtagningspunkter		Antal	Typ/anmärkning
Trycksondering	Tr	7	Typ 2
Störd provtagning	Skr	5	
Jord- och bergsondering	JB	5	
Grundvattenrör	GVR	2	
Slagssondering	Slb	1	

7.2 Härledda värden

Nedan beskrivs jordlagerföljden översiktligt. Detaljerad beskrivning av de geotekniska förutsättningarna i olika delområden med mäktigheter för olika jordlager återfinns i ritningar och bilagor. De redovisade jordmäktigheterna är uppmätta i provtagningspunkterna och gäller i de specifika punkterna. Således kan mäktigheter och jordlagerföljd variera mellan punkterna och inom undersökningsområdet.

Baserat på nu utförda undersökningar bedöms jordprofilen generellt bestå av fyllning ovan naturligt lagrad jord på berg.

Fyllningens mäktighet är ca 0,5 – 3 m bestående av mullhaltig grusig **sand**, tegel, sten och ställvis trä. I undersökningspunkt 23AW17, närmst vattnet, har det mäktigaste lagret fyllning på 3 m noterats.

Naturligt lagrad jord består av **lera** och **morän**. Leran har påträffats i undersökningspunkt 23AW08, med en mäktighet om ca 2 m. Leran beskrivs som siltig och även grusig den översta halvmetern.

Morän har påträffats under leran samt direkt under fyllning i undersökningspunkterna 23AW01 och 23AW04. Moränen beskrivs som sandig.

Bergövertytan har påträffats på nivåer mellan -16,6 och -20,8 motsvarande ca 20 – 22,4 m djup under markytan. Påträffad bergövertyta är som djupast i borrhypunkt 23AW17, vid vattnet.

8 HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

Installation av grundvattenrör har utförts i två punkter och mätts vid två tillfällen, se Tabell 8-1. Vid inmätning var grundvattenrör GV01 torrt och ingen grundvattennivå kunde avläsas.

Tabell 8-1 – Resultat grundvattenmätningar.

Punkt	Datum	Markyta	Installationsnivå	Mättnivå	Artesiskt
GV01	2023-10-31	+7,4	+3,5	-	-
	2025-01-28			-	-
GV12	2023-10-31	+2,2	-1,9	-0,1	Nej
	2025-01-28			+0,2	Nej

Det ska preciseras att grundvattenytan varierar med svackor i terräng, årstid och nederbörd.

9 MARKRADON

Markradonmätning har utförts med Markus10 i fem punkter där resultatet redovisas i Tabell 9-1.

Tabell 9-1 - Mätresultat från markradonmätning

Mätpunkt	Radonhalt [kBq/m ³]	Lågradonmark [kBq/m ³]	Normalradonmark [kBq/m ³]	Högradonmark [kBq/m ³]
23AW01	28	<10	10 - 50	>50
23AW04	32			
23AW06	19			
23AW08	23			
23AW12	14			

10 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

Undersökningarna i fält har utförts i enlighet med gällande krav. Inga avvikelser har registrerats.

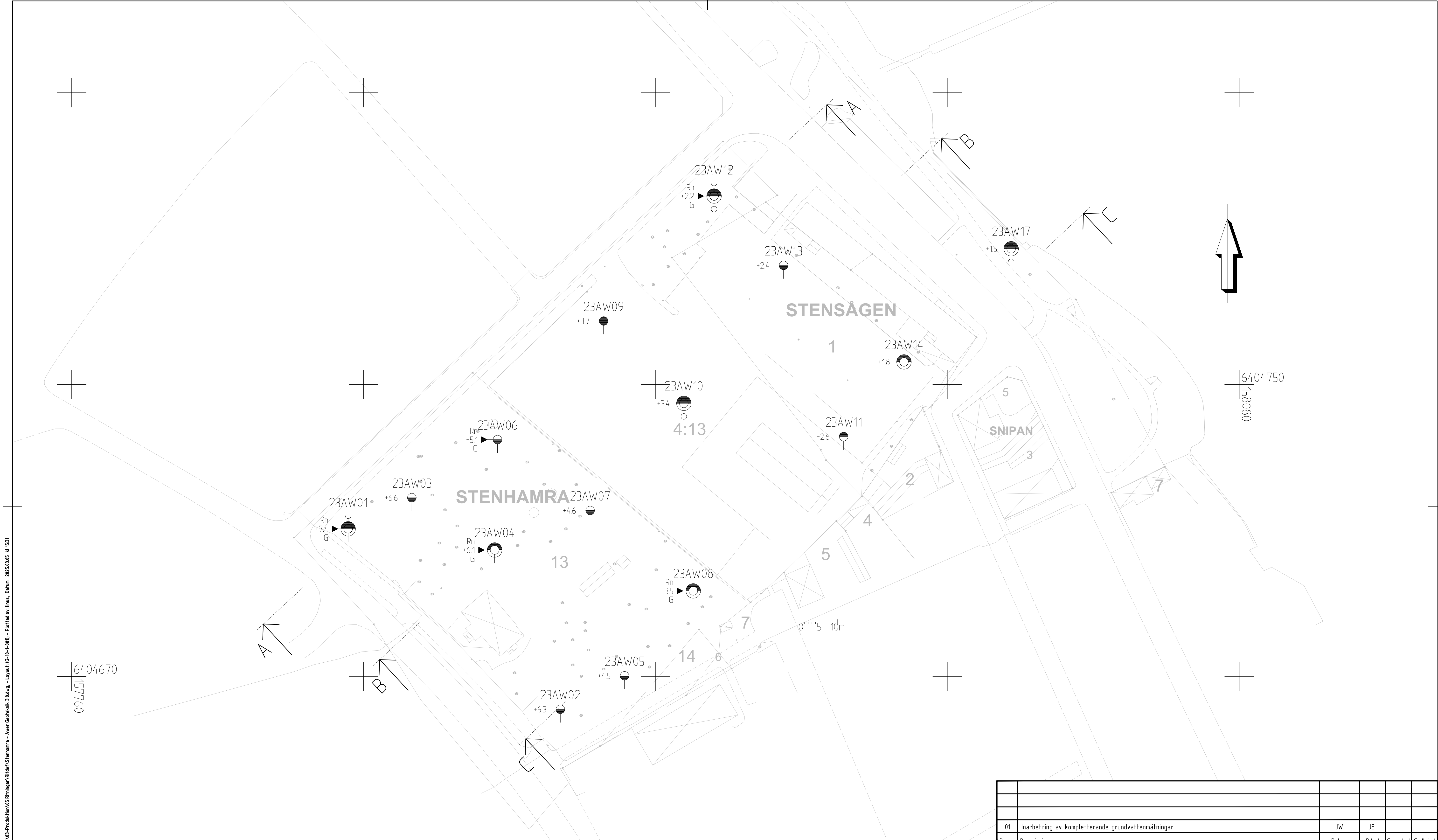
Undersökningspunkterna 23AW15 och 23AW16 som var planerade längs vattnet kunde ej utföras.

10.1 Härledda värden

Spridningen för undersökta parametrar bedöms vara normal.

Ritningar

Z:\VIS Uppdrag\2023\1186 - Detaljplan för Stenhamra i Västerås kommun\13-Produktion\13-Ritning\Bilder\Stenhamra - Awer Geoteknik 3.0.dwg - Layout: G-10-1-001 - Plottad av: linus Datum: 2025-03-05 kl: 09:31



- Undersökningspunkt (grundsymbol)

●

Dynamisk sondering (t.ex hejarsondering, JB-sondering)

⦿

CPT-sondering

●

Statisk sondering (ex. vikt- och trycksondering)

⦿

Störd provtagning (ex. skruvprovtagare)

⦿

Ostörd provtagning (ex. kolvprovtagare)
- Provgrop

⊗

Vingförsök

⊕

Porttrycksmätning

○

Grundvattenrör öppet system

⊖

Miljöundersökning

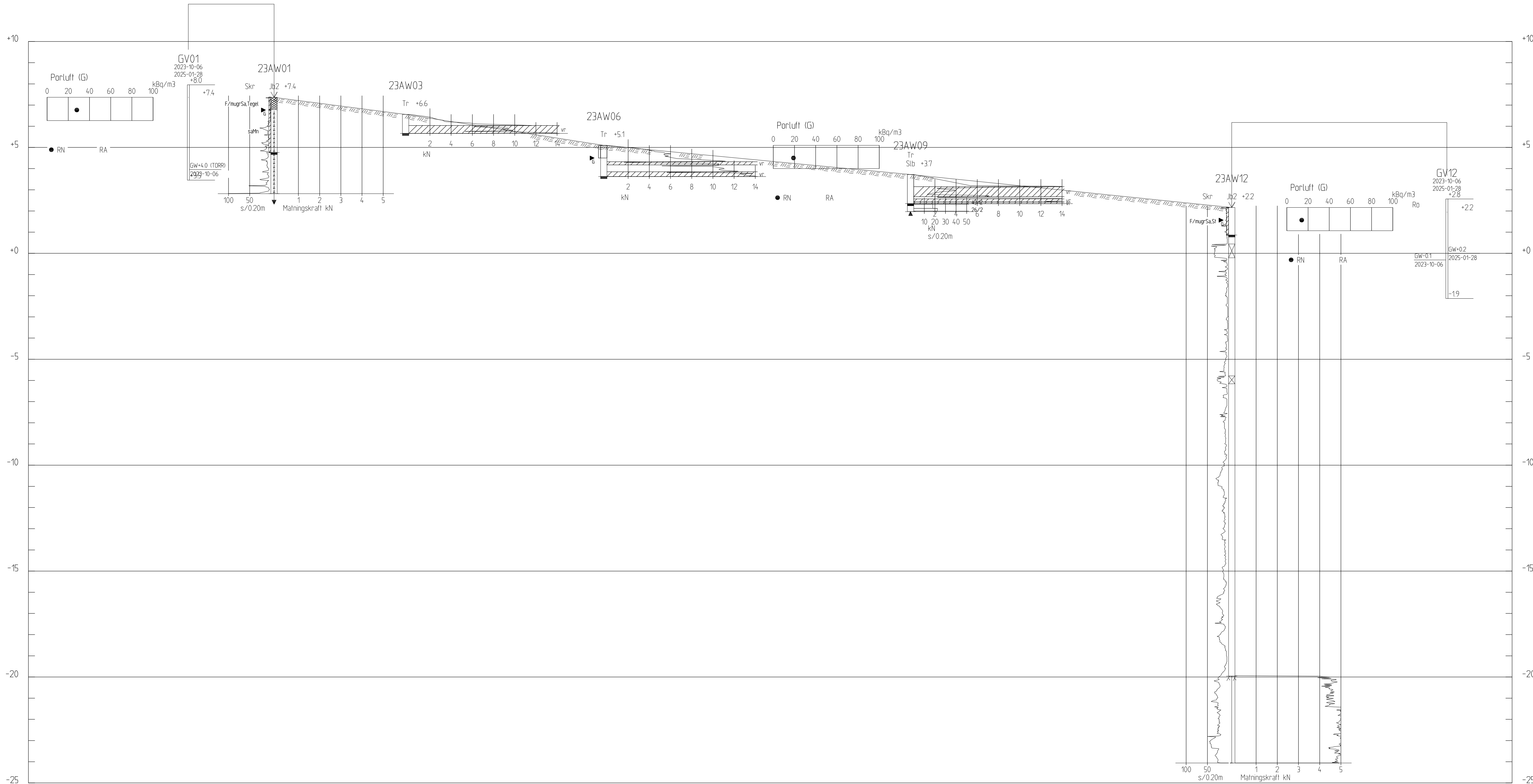
Ovan visas de vanligaste symbolerna. För fullständig information se SGF/BGS beteckningssystem version 2001:2 (www.sgf.net)

ANMÄRKNINGAR

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 16 30
HÖJDSYSTEM: RH 2000

01	Inarbetning av kompletterande grundvattenmätningar	JW	JE		
Rev.	Beskrivning	Datum	Ritad	Granskad	Godkänd
Detaljplan Stenhamra 13 m.fl., Västervik			Teknikområde		
Geoteknisk undersökning			Format		
			A1		
			Datum		
			2023-11-24		
Markundersökningsrapport Geoteknik			Skala		
Planritning			A3: 1:1000		
			A1: 1:500		
AWER		Status	Ritad av	Granskad av	Godkänd av
GEOTEKNIK		Bilaga MUR	EL	JE	JE
		Uppdragsnummer	Ritningsnummer	Rev.	
		1186	G-10-1-001	01	

Z:\MS Uppdrag\2023\1186 - Detaljplan för Stenhamra i Västerås kommun\03-Produktion\05 Ritning\Bilder\Stenhamra - Awer Geoteknik 3.0.dwg - Layout: G-10-2-001 - Ritat av: linna Date: 2025.03.05 kl 15:32



SEKTION A-A
H 1: 100 L 1: 300

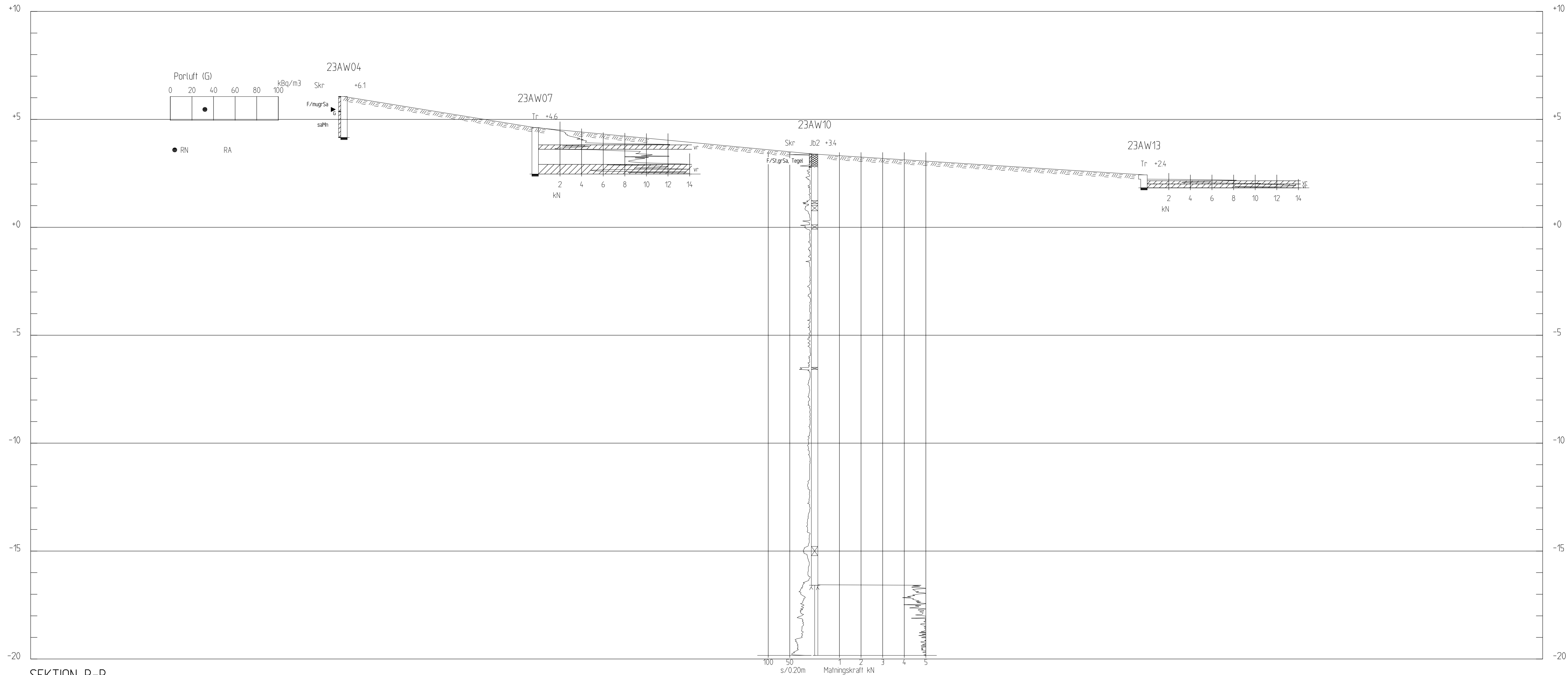
	Fritt vatten		Siltjord		Lermorän		Sondering avslutad utan att stopp erhållits		Stopp mot förmodat berg
	Fyllningsjord		Sandjord		Moränjord exkl. lermorän		Sonden kan ej neddrivas ytterligare enligt metoden normalt förfarande		Jord-bergssondering
	Torv		Grusig jord		Genomborrat block		Stopp mot sten eller block		Block eller berg
	Torrskorpelera		Stenig eller blockjord						
	Lera och kohesionsjord		Friktionsjord						

ANMÄRKNINGAR

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 16 30
HÖJDSYSTEM: RH 2000

01	Inarbetning av kompletterande grundvattenmätningar	2025-03-05	JW	JE	JE
Rev.	Beskrivning	Datum	Ritad	Granskad	Godkänd
Detaljplan Stenhamra 13 m.fl., Västervik			Teknikområde		
Geoteknisk undersökning			Format		
Markundersökningsrapport Geoteknik			Skala		
Sektionsritning			H: 1:100		
Sektion A-A			L: 1:300		
AWER GEOTEKNIK		Status	Ritad av	Granskad av	Godkänd av
		Bilaga MUR	EL	JE	JE
		Uppdragsnummer	Ritningsnummer	Rev.	
		1186	G-10-2-001	01	

Z:\VIS Uppdrag\2023\1186 - Detaljplan för Stenhamra i Västerbottens kommun\03-Produktion\03 Ritning\Bilder\Stenhamra - Awer Geoteknik 30.dwg - Layout: (G-10-2-002) - Profil av linus Date: 2025-03-05 kl 15:32



SEKTION B-B
H 1: 100 L 1: 300

	Fritt vatten		Siltjord		Lermorän		Sondering avslutad utan att stopp erhållits		Stopp mot förmodat berg
	Fyllningsjord		Sandjord		Moränjord exkl. lermorän		Sonden kan ej neddrivas ytterligare enligt metoden normalt förfarande		Jord-bergsondering
	Torv		Grusig jord		Genomborrat block		Stopp mot sten eller block		Block eller berg
	Torrskorpelera		Stenig eller blockjord						
	Lera och kohesionsjord		Friktionsjord						

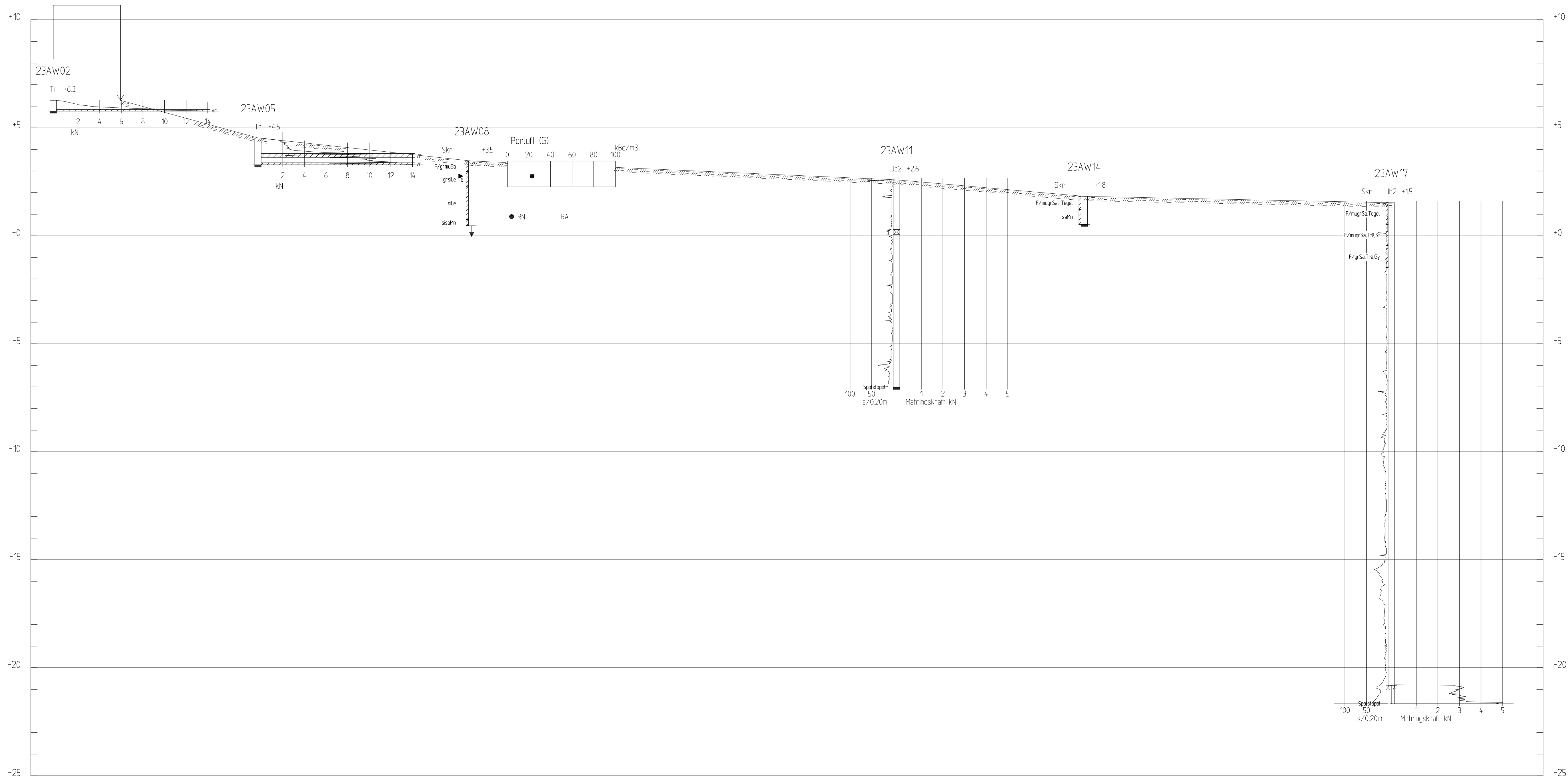
ANMÄRKNINGAR

KOORDINATSYSTEM: SWREF 99 16 30

HÖJDSYSTEM: RH 2000

01	Inarbetning av kompletterande grundvattenmätningar	2025-03-05	JW	JE	JE
Rev.	Beskrivning	Datum	Ritad	Granskad	Godkänd
Detaljplan Stenhamra 13 m.fl., Västervik			Teknikområde Format		
Geoteknisk undersökning			GEO A1		
Markundersökningsrapport Geoteknik			Datum		
Sektionsritning			2023-11-24		
Sektion B-B			Skala		
			H: 1:100		
			L: 1:300		
AWER GEOTEKNIK		Status	Ritad av	Granskad av	Godkänd av
		Bilaga MUR	EL	JE	JE
		Uppdragsnummer	Ritningsnummer	Rev.	
		1186	G-10-2-002	01	

Z:\VIS Uppdrag\2023\1186 - Detaljplan för Stenhamra i Västervik kommun\03-Produktion\03 Ritning\Bilder\Stenhamra - Awer Geoteknik 30.dwg - Layout: (G-10-2-003) - Portfel av linor. Dato: 2025-03-05 kl 15:32



SEKTION C-C
H 1: 100 L 1: 300

- Fritt vatten

Fyllningsjord

Torv

Torrskorpelera

Lera och kohesionsjord

Siltjord

Sandjord

Grusig jord

Stenig eller blockjord

Friktionsjord

Lermorän

Möränjord exkl. lermorän

Genomborrat block

Sonering avslutad utan att stopp erhållits

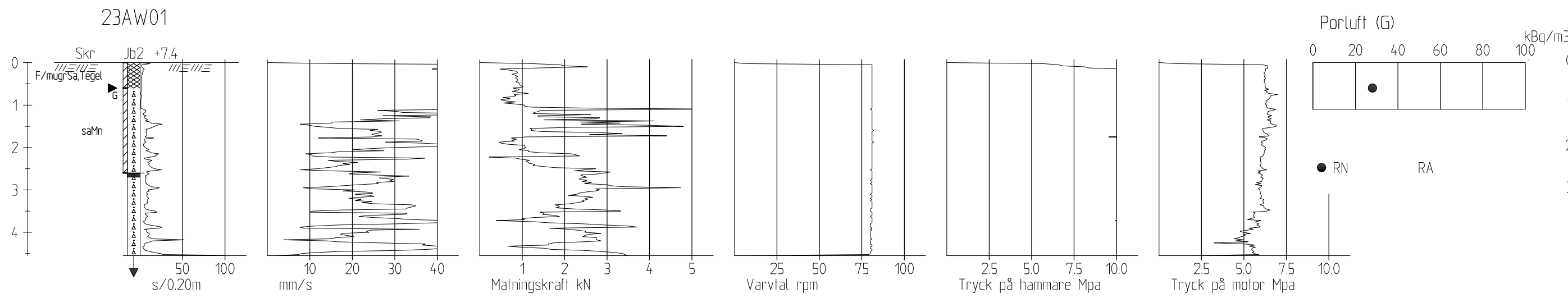
Sonden kan ej neddrivas ytterligare enligt metoden normalt förfarande

Stopp mot sten eller block

Block eller berg

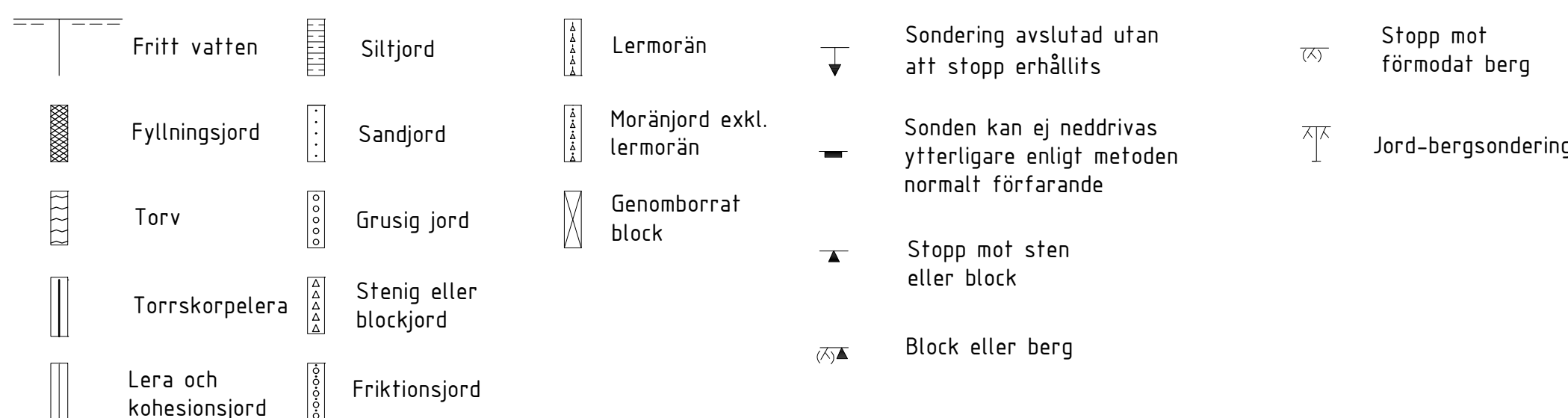
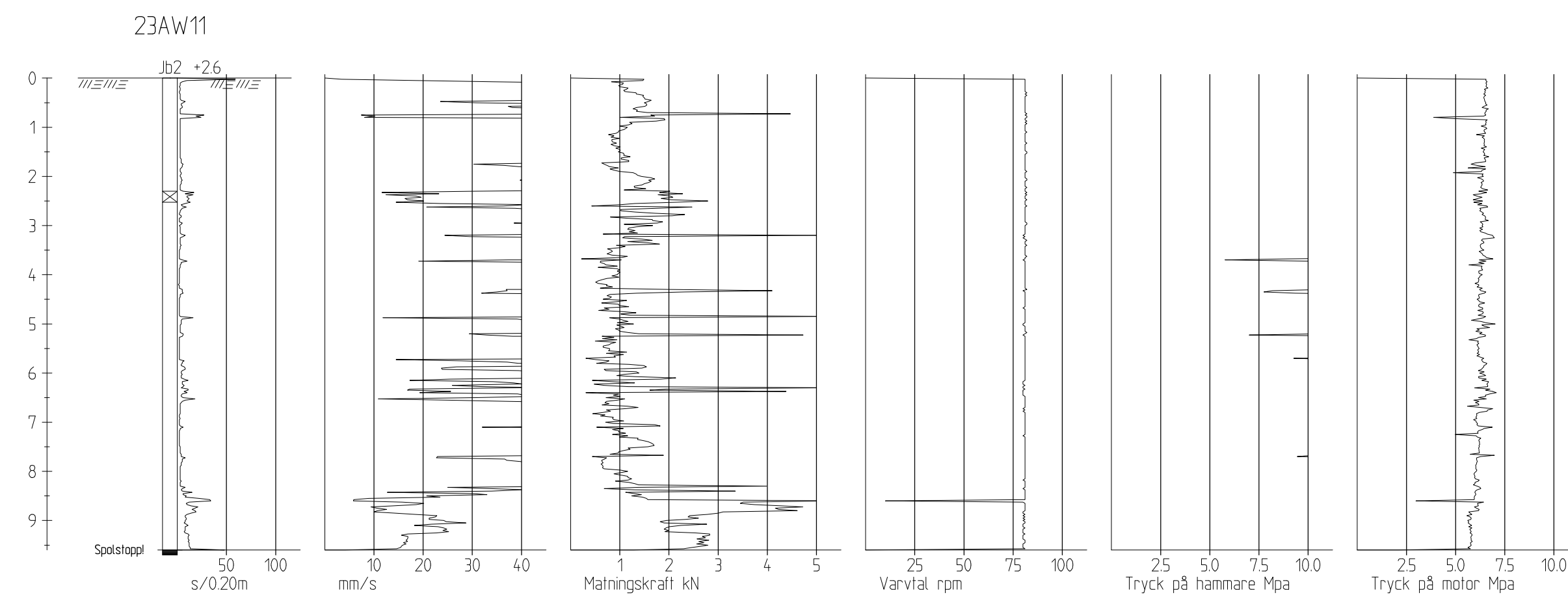
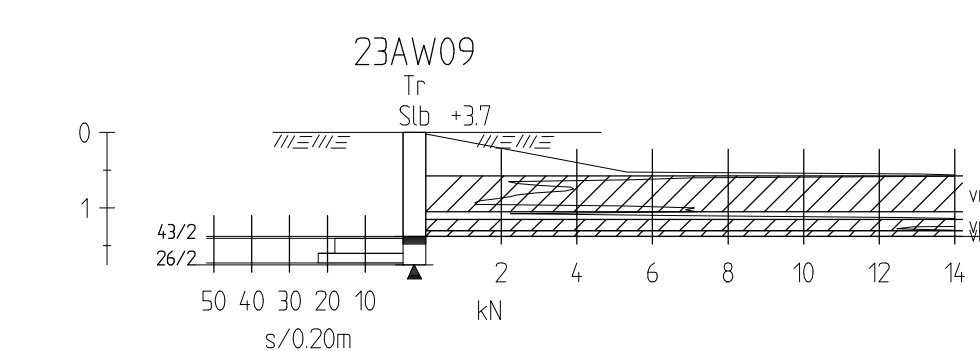
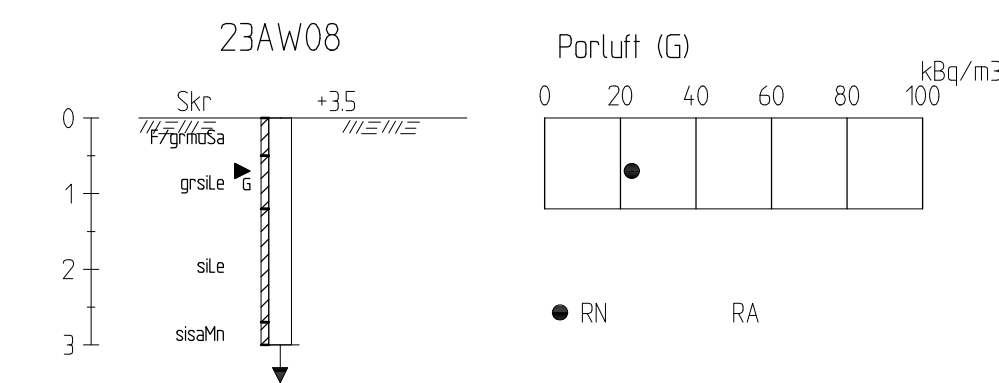
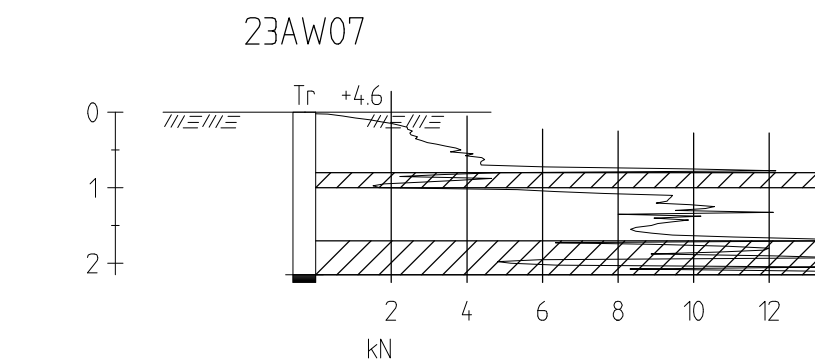
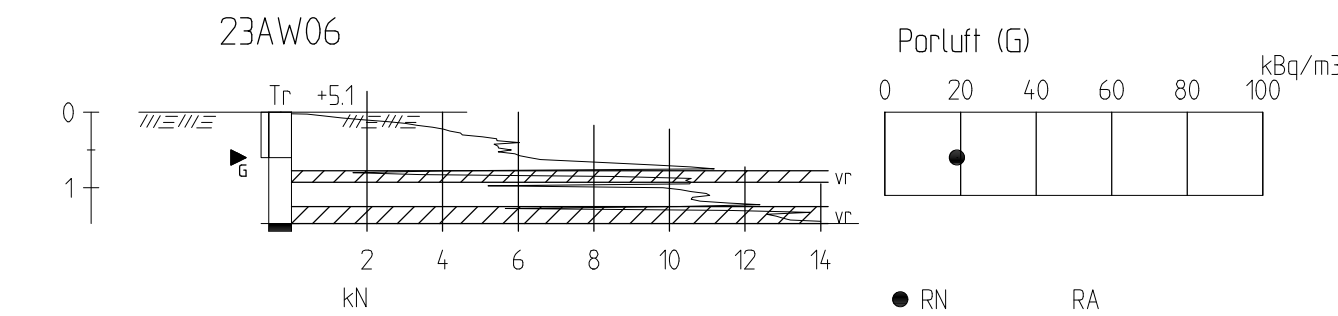
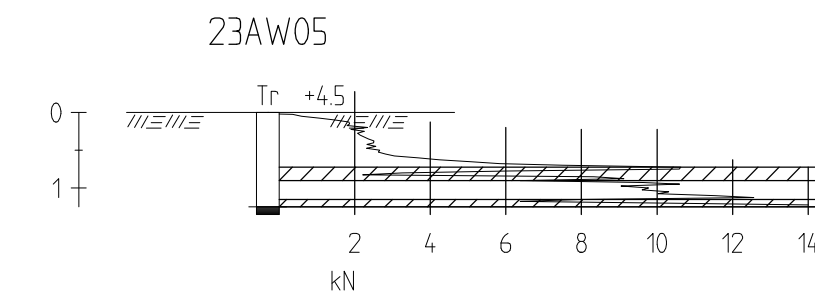
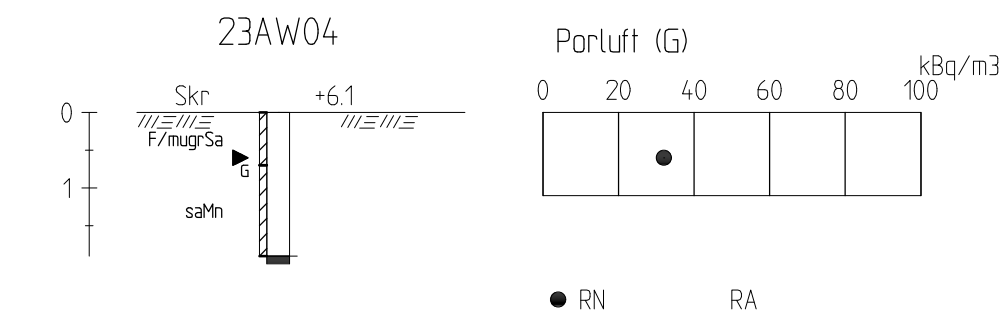
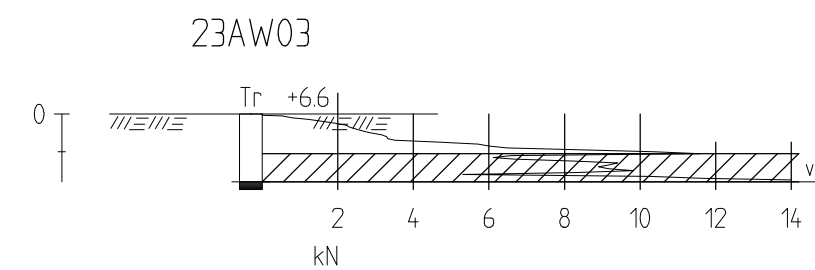
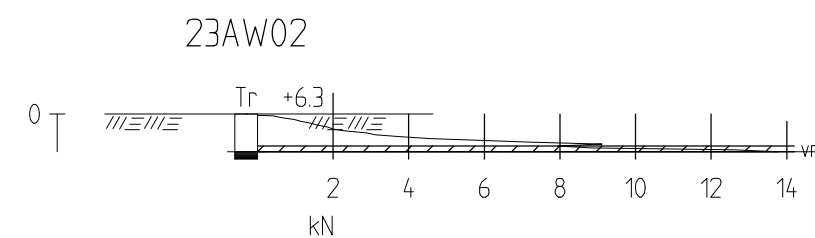
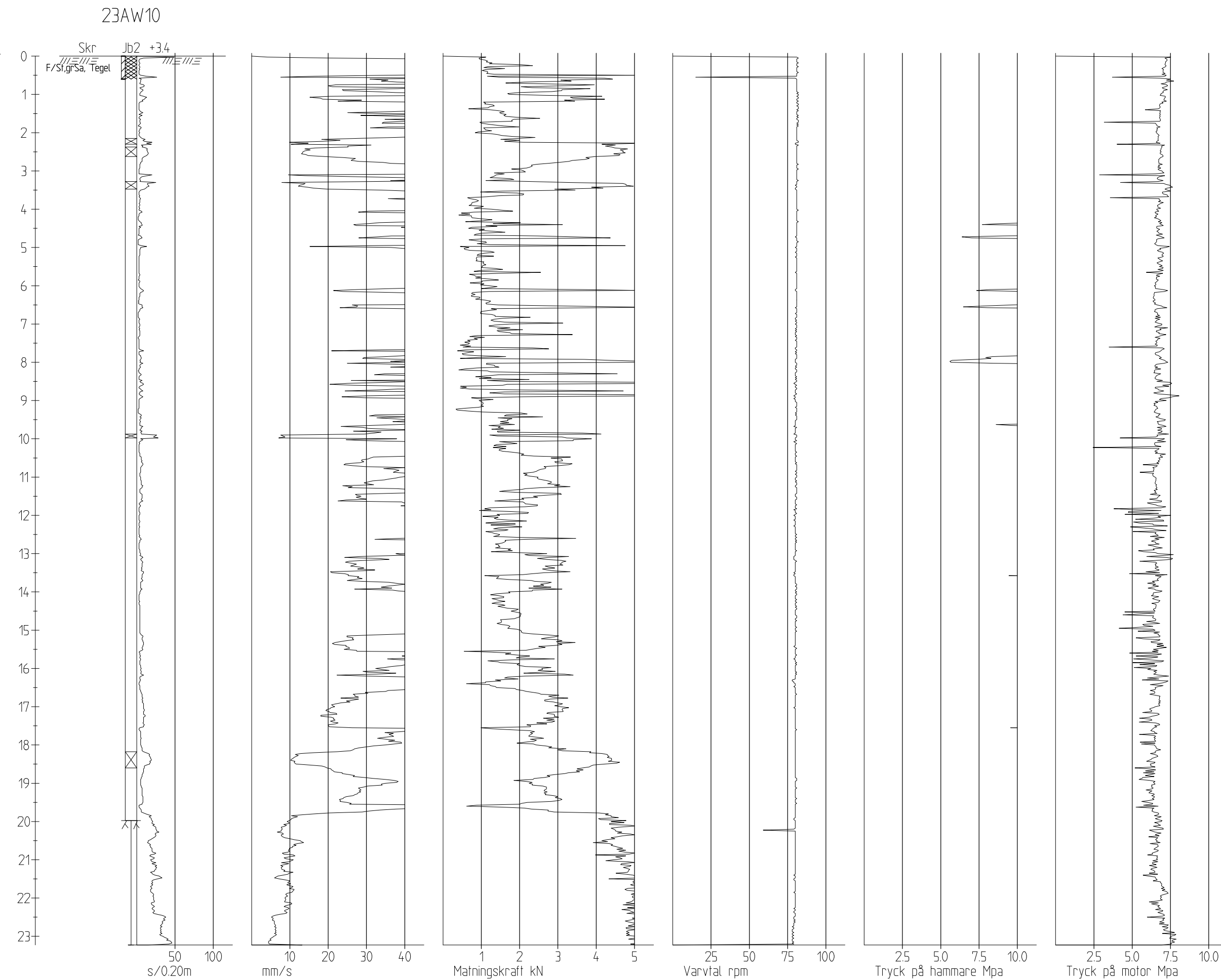
Stopp mot förmodat berg

Jord-bergssonering
- ## ANMÄRKNINGAR
- KOORDINATSYSTEM: SWREF 99 16 30
HÖJDSYSTEM: RH 2000
- | | | | | | |
|--|--|----------------|----------------|-------------|------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| 01 | Inarbetning av kompletterande grundvattenmätningar | 2025-03-05 | JW | JE | JE |
| Rev. | Beskrivning | Datum | Ritad | Granskad | Godkänd |
| Detaljplan Stenhamra 13 m.fl., Västervik | | | Teknikområde | | |
| Geoteknisk undersökning | | | Format | | |
| Markundersökningsrapport Geoteknik | | | Datum | | |
| Sektionsritning | | | 2023-11-24 | | |
| Sektion C-C | | | Skala | | |
| | | | H: 1:100 | | |
| | | | L: 1:300 | | |
| AWER | | Status | Ritad av | Granskad av | Godkänd av |
| GEOTEKNIK | | Bilaga MUR | EL | JE | JE |
| | | Uppdragsnummer | Ritningsnummer | Rev. | |
| | | 1186 | G-10-2-003 | 01 | |



X=6404710.5
Y=157835.8

GV01
2023-10-06
2025-01-28
+8.0

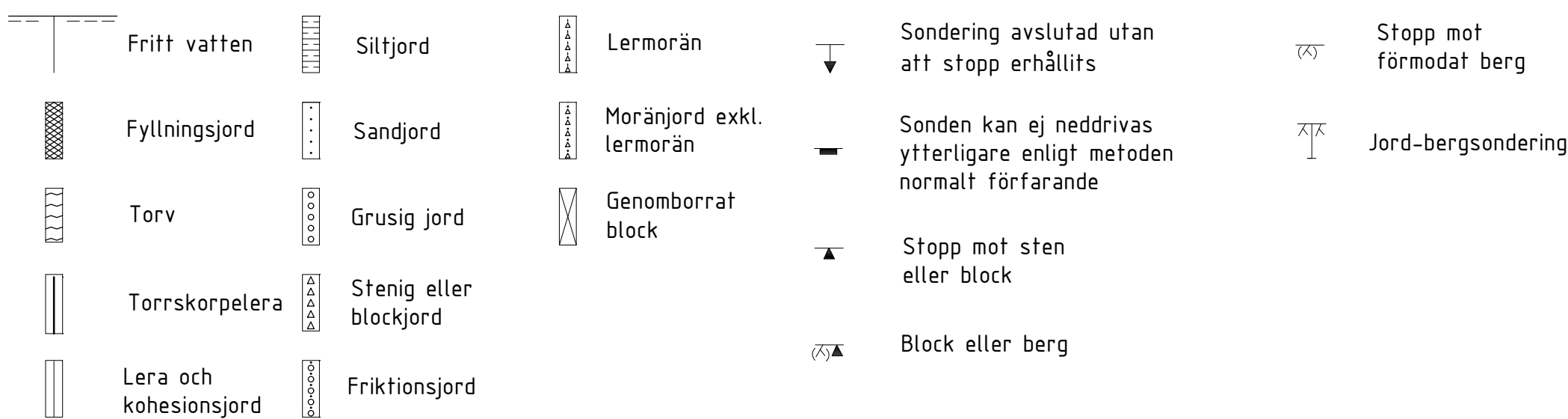
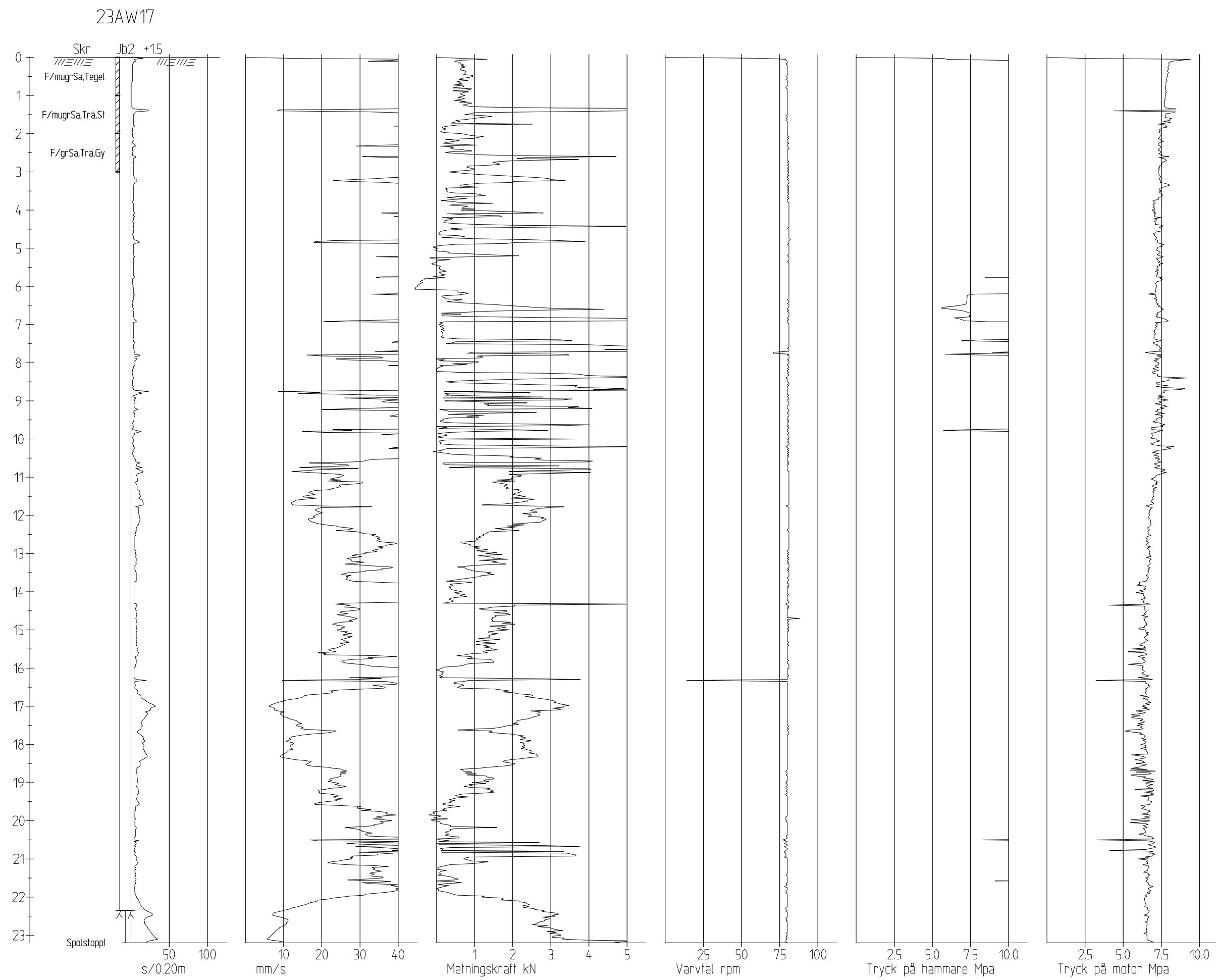
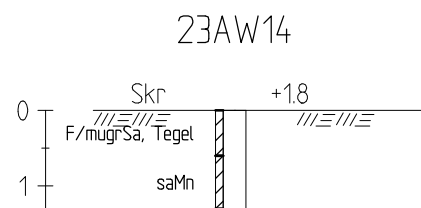
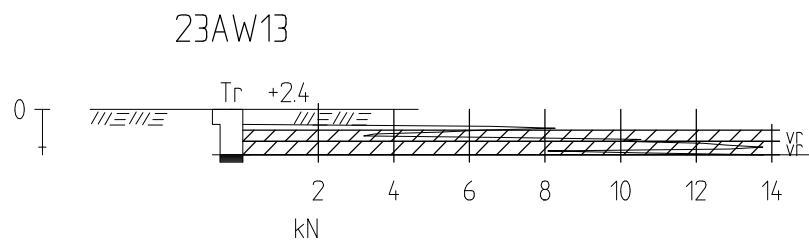
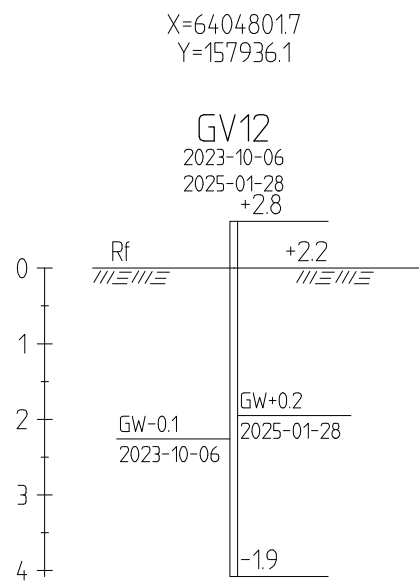
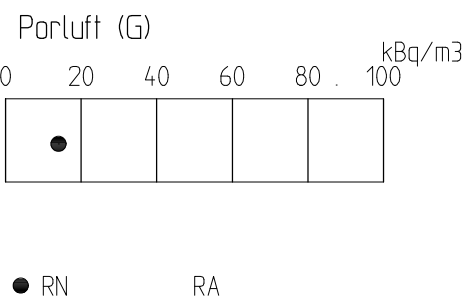
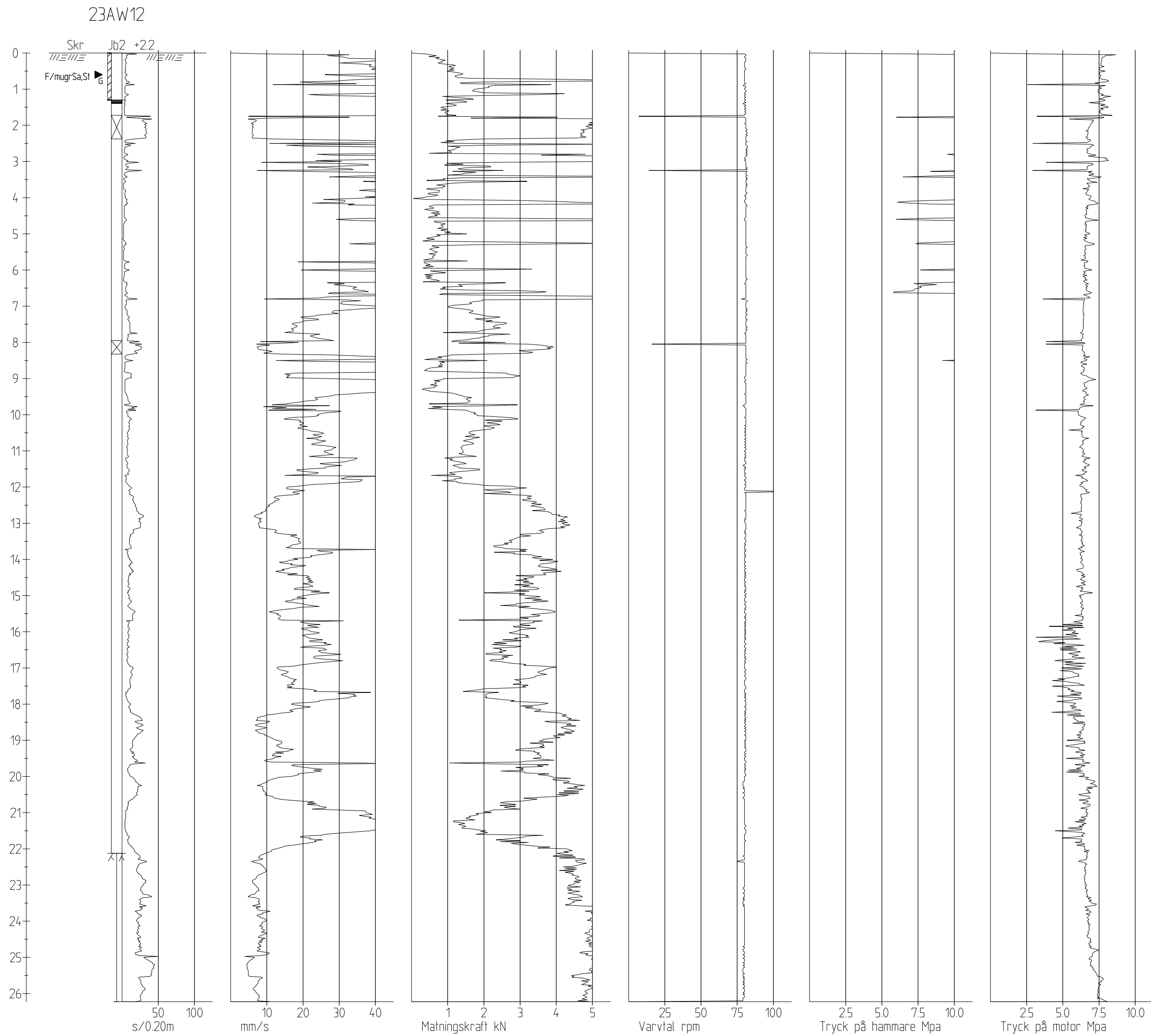


ANMÄRKNINGAR

KOORDINATSYSTEM: SWREF 99 16 30

HÖJDSYSTEM: RH 2000

01	Inarbetning av kompletterande grundvattenmätningar	2025-03-05	JW	JE	JE
Rev.	Beskrivning	Datum	Ritad	Granskad	Godkänd
	Detaljplan Stenhamra 13 m.fl., Västervik			Teknikområde	Format
	Geoteknisk undersökning			GEO	A1
	Markundersökningsrapport Geoteknik			Datum	Skala
	Enskilda borrhål: 23AW01 - 23AW11, GV01			2023-11-24	1:100
AWER GEOTEKNIK		Status	Ritad av	Granskad av	Godkänd av
		Bilaga MUR	EL	JE	JE
Uppdragsnummer		Ritningsnummer		Rev.	
1186		G-10-3-001		01	



ANMÄRKNINGAR

KOORDINATSYSTEM: SWREF 99 16 30

HÖJDSYSTEM: RH 2000

01	Inarbetning av kompletterande grundvattenmätningar	2025-03-05	JW	JE	JE
Rev.	Beskrivning	Datum	Ritad	Granskad	Godkänd
	Detaljplan Stenhamra 13 m.fl., Västervik		Teknikområde		Format
	Geoteknisk undersökning		GEO		A1
	Markundersökningsrapport Geoteknik		Datum		2023-11-24
	Enskilda borrhål: 23AW12 - 23AW14, 23AW17, GV12		Skala		1:100
AWER GEOTEKNIK		Status	Ritad av	Granskad av	Godkänd av
		Bilaga MUR	EL	JE	JE
Uppdragsnummer		Ritningsnummer		Rev.	
1186		G-10-3-002		01	

AWER **GEOTEKNIK**

 **Genuin**  **Vänskaplig**  **Jordnära**

awer.se