

Markteknisk undersökningsrapport

Hamre Norra Fas 2
Långsele
Sollefteå kommun



Sweco Sverige AB
Uppdrag
Uppdragsnummer
Kund
Upprättad av
Granskad av
Datum
Dokumentreferens

RegNo 556767-9849
Hamre 2.0, fortsättning
30089292
Sollefteå Kommun
Franz Åberg
Calle Modin
2025-07-11
Markteknisk undersökningsrapport

Innehållsförteckning

1	Objekt	5
2	Ändamål och skede	5
3	Underlag för undersökningen	6
3.1	Tidigare utförda undersökningar	6
4	Styrande dokument	6
5	Geoteknisk kategori	7
6	Befintliga förhållanden	8
6.1	Topografi & ytbeskaffenhet	8
6.2	Vattenavrinning och dränering	8
6.3	Befintliga konstruktioner	8
7	Positionering	8
8	Geotekniska fältundersökningar	8
8.1	Utförda fältundersökningar	8
8.2	Utförda provtagningar	9
8.3	Undersökningsperiod	9
8.4	Fältgeotekniker	9
8.5	Kalibrering och certifiering	9
8.6	Provhantering	9
8.7	Övrigt	9
9	Hydrogeologiska undersökningar	10
9.1	Utförda undersökningar	10
9.1.1	Korttidsobservationer	10
9.1.2	Långtidsobservationer	10
9.2	Undersökningsperiod	10
9.3	Fältgeotekniker	11
10	Miljötekniska undersökningar	11
10.1	Utförda undersökningar	11
11	Geotekniska laboratorieundersökningar	11
11.1	Utförda undersökningar	11
11.2	Undersökningsperiod	11
11.3	Kalibrering och certifiering	11
12	Härledda värden	12
12.1	Hållfasthetsegenskaper	14
12.1.1	Delområde 1	14
12.1.2	Delområde 2	16
12.1.3	Delområde 4	18
12.2	Deformationsegenskaper	20
12.2.1	Delområde 1	20
12.2.2	Delområde 2	21
12.2.3	Delområde 4	22
13	Värdering av undersökning	23
13.1	Generellt	23
14	Avvikelser	23

Bilagor

Beteckning		Datum	Rev. datum	Sidor
Bilaga 1	Koordinatförteckning	2025-07-11	[Välj datum]	1
Bilaga 2	Laboratorieprotokoll	2025-07-11	[Välj datum]	11
Bilaga 3	CPT-utvärdering	2025-07-11	[Välj datum]	110
Bilaga 4	JB-sondering	2025-07-11	[Välj datum]	5
Bilaga 5	Grundvattenrörsmätning	2025-07-11	[Välj datum]	8
Bilaga 6	Kalibreringsprotokoll	2025-07-11	[Välj datum]	27

Ritningar

Beteckning	Typ	Skala	Format	Datum	Rev. datum
G-10-1-001	Plan	1:2000	A1	2025-07-11	[Välj datum]
G-10-9-001	Sektion	H1:100, L1:500	A1	2025-07-11	[Välj datum]
G-10-9-002	Sektion	H1:100, L1:500	A1	2025-07-11	[Välj datum]
G-10-9-003	Sektion	H1:100, L1:500	A1	2025-07-11	[Välj datum]
G-10-9-004	Sektion	H1:100, L1:500	A1	2025-07-11	[Välj datum]
G-10-9-005	Sektion	H1:100, L1:500	A1	2025-07-11	[Välj datum]
G-10-9-006	Sektion	H1:100, L1:500	A1	2025-07-11	[Välj datum]
G-10-9-007	Sektion	H1:100, L1:500	A1	2025-07-11	[Välj datum]
G-10-9-008	Sektion	H1:100, L1:500	A1	2025-07-11	[Välj datum]

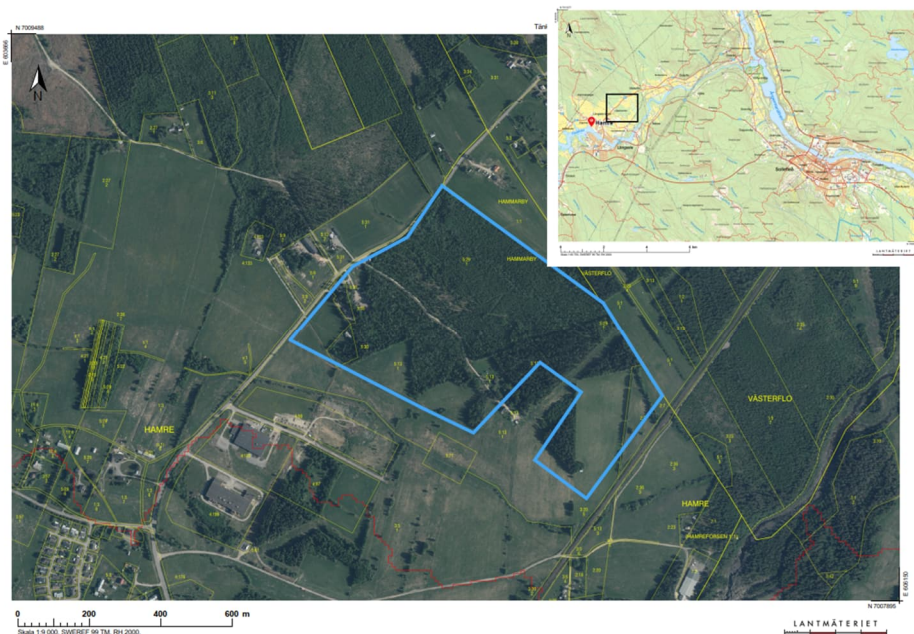
1 Objekt

2022 utförde Sweco Sverige AB en dagvattenutredning på uppdrag av Sollefteå kommun för ett ca 70 ha stort markområde inom Hamre, Sollefteå kommun (Hamre Detaljplaneområde). Området är i planen utlagt för industriändamål för en generell användning som kan medföra betydande miljöpåverkan.

Nordöst om Hamre Detaljplaneområde äger kommunen ett område om ca 60 ha som ska detaljplanläggas (Lägerbackens Detaljplaneområde - Hamre norra). 2022 - 2023 utförde Sweco en förstudie över de geotekniska och hydrogeologiska förutsättningarna för detta område i syfte att översiktligt bedöma förutsättningarna för en industrietablering för detaljplaneområdet.

Den aktuella geotekniska utredningen är en fördjupning av förstudien och är tänkt att utgöra underlag till fastställandet av en ny detaljplan för industriverksamhet.

Undersökningsområdet ligger ca 9 km nordväst från Sollefteå, se figur 1.



Figur 1: Översiktsbild över aktuellt område

Föreliggande handling redovisar enbart utförda undersökningsresultat.

2 Ändamål och skede

Undersökningen syftar till att översiktligt klarlägga jordlager- och grundvattenförhållanden och därmed presentera de geotekniska förutsättningarna för byggande inom detaljplaneområdet.

Föreliggande handling är ett underlag för ny detaljplan.

3 Underlag för undersökningen

Följande underlag har använts för undersökningen:

- Digital grundkarta i dwg-format erhållen från beställaren
- Digitalt förslag till detaljplan för området
- Ledningsunderlag erhållet från ledningsägare i området
- Geologiska, bergtekniska och geohydrologiska kartor, erhållet från SGU
- Tidigare utförda undersökningar enligt kapitel 3.1
- Flygfotografier från Lantmäteriet

3.1 Tidigare utförda undersökningar

Undersökningar inom området har tidigare utförts av:

K-Konsult, 1973

- Utlåtande över översiktlig geoteknisk undersökning för Hamre industriområde i Långsele, Sollefteå kommun 1973-02-13.

Tyréns AB, 2015

- MUR, Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik, detaljplan Hamre industriområde 2015-01-23.

Sweco Sverige AB, 2022/2023/2024

- MUR, Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik, Utredningar DP Hamre, Långsele, Sollefteå kommun 2022-09-30
- PM, Projekterings PM Geoteknik Utredningar DP Hamre, Långsele, Sollefteå kommun 2023-02-15
- MUR, markteknisk undersökningsrapport Geoteknik, Utredningar DP Hamre, Långsele Sollefteå kommun 2024-09-27

4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 och SS-EN 1997-2 med tillhörande nationell bilaga EKS 12 - BFS 2022:4.

Tabell 1. Planering och redovisning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN-ISO 22475-1:2006, SS-EN-1997-1 och SS-EN 1997-2:2007/AC:2010
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem Version 2001:2 med kompletterande beteckningsblad 2016

Tabell 2. Fältundersökningar – sondering, in-situ

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Spetstrycksondering (CPT och CPTU)	SS-EN ISO 22476-1:2023
Vingförsök (Vb)	SGF Rapport 2:93
Hejarsondering (HfA)	SS-EN ISO 22476-2:2005 med tillägg SS-EN ISO 22476-2:2005/A1:2011
Jord-bergsondering (Jb2)	SGF Rapport 4:2012
JB-totalsondering (Jb-tot)	SGF Rapport 4:2012

Tabell 3. Fältundersökningar - provtagning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Störd provtagning med skruvborr (Skr)	SGF Rapport 1:2013 samt provhantering SS-EN ISO 22475–1:2021. Provtagningskategori B-C, kvalitetsklass 3-5
Provgropsgrävning (Pg)	VV Publ 2006:59 Provgropsundersökning, SGF Rapport 1:2013 samt provhantering SS-EN ISO 22475–1:2021. Provtagningskategori C, kvalitetsklass 5

Tabell 4: Laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Okulär jordartsklassning	SS-EN ISO 14688-1:2018 och 14688-2:2017
Jordartsförkortning	Beteckningsblad IEG 2011-05-08 (Bilaga C, IEG Rapport 13:2010)
Materialtyp och tjälfarighetsklass	AMA Anläggning 23
Lab-undersökningar	Uppgifter om standard eller andra styrande dokument ges på tabeller, diagram m.m.

Tabell 5: Hydrogeologiska undersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Grundvattenrör (Rf/Rö)	SS-EN-ISO 22475–1:2021

Tabell 6: Miljötekniska undersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Jordprovtagning, miljö	SGF Rapport 2:2013
Markradon (Radongashalt i jordluft)	BFR R85:1988 rev år 1990

Styrande dokument för fält- och laboratoriemetoder redovisas i respektive Försöksrapport för fält och lab.

5 Geoteknisk kategori

Undersökningar har utförts i omfattning och typ med förutsättning att de geotekniska förutsättningarna för objektet och tillhörande arbeten omfattas av geoteknisk kategori 2 (GK2).

6 Befintliga förhållanden

6.1 Topografi & ytbeskaffenhet

Detaljplaneområdet präglas av omväxlande öppna ängsytor, jordbruksmark, skog, diken och grusvägar med tillhörande befintliga fastigheter. Enligt inmätta sonderingspunkter inom området varierar marknivåerna mellan +91,7 m ö.h. och +116 m ö.h. den generella marklutningen faller i syd-sydöstlig riktning.

6.2 Vattenavrinning och dränering

En bäck/vattenförande dike sträcker sig genom område i det nord östra området.

Lägen och kapaciteter på eventuella dräneringar och pumpbrunnar i undersökningsområdet har inte undersökts.

6.3 Befintliga konstruktioner

Inom området finns idag markförlagda ledningar och kablar. Två kraftledningsgator korsar området.

7 Positionering

Utsättning och inmätning av undersökningspunkterna har utförts med GPS av typ nätverks-RTK. Mätarbeten har utförts av mättekniker Erik Salmelin, Lars Persson, Sverker Sundqvist samt Adrian Eriksson, Sweco Sverige AB. Utsättning av undersökningspunkterna har gjorts i mätningssklass B enligt SGF Geoteknisk Fälthandbok 1:2013.

Koordinatsystem i plan: SWEREF99 17 15
Höjdsystem: RH2000

Koordinater (x, y, z) redovisas i bilaga 1.

8 Geotekniska fältundersökningar

8.1 Utförda fältundersökningar

Aktuella fältförsök omfattar:

- | | |
|----------------------------------|------------|
| • Slagsondering (SlbT) | 1 punkter |
| • Spetstrycksondering (CPT/CPTU) | 22 punkter |
| • Hejarsondering (HfA) | 10 punkter |
| • Jord-bergsondering (Jb2/Jbtot) | 18 punkter |
| • Vingförsök (Vb) | 1 punkter |

Sonderingarna är utförda med geoteknisk borrhandsvagn GM85-18, Geotech 505 samt Geotech 204.

8.2 Utförda provtagningar

Aktuella provtagningar omfattar:

- Störd provtagning (Skr) 20 punkter
- Miljöprovtagning 5 punkter

Provtagningarna är utförda med geoteknisk borrhandsvagn GM85-18, Geotech 505 samt Geotech 204.

Fri vattenyta har noterats i provtagningshål som en indikation på grundvattenytans läge vid undersökningstillfället.

8.3 Undersökningsperiod

Sonderingar och provtagningar utförda under september 2022 samt maj, juni, juli och augusti 2024.

8.4 Fältgeotekniker

Fältarbete har utförts av ledning av Erik Salmelin, Lars Persson, Sverker Sundqvist samt Adrian Eriksson, fältgeotekniker på Sweco Sverige AB.

8.5 Kalibrering och certifiering

Dokumentation på utförd kalibrering ges i bilaga 6.

8.6 Provhantering

Upptagna jordprover har klassificerats okulärt i fält direkt vid provtagningen enligt SS-EN-ISO 14688-1. Ett provtagningsprotokoll har upprättats av ansvarig fältgeotekniker för varje provtagningspunkt. Utvalda prover har skickats till geotekniskt laboratorium för säkrare klassificering. Resultat från geotekniska laboratoriearbeten redovisas i bilaga 2.

Prover kategori C (Skr) har förvarats frostskyddat i dubbla plastpåsar. Prover har skickats med företagspaket till Svevias laboratorium i Brunflo samt ALS laboratorium i Danderyd.

8.7 Övrigt

Utförda undersökningar är benämnda SW22/24xx, där SW står för Sweco, 22/24 för årtal och xx är en löpande numrering. Resultat av utförda undersökningar redovisas i denna handlings tillhörande ritningar och bilagor. Undersökningspunkterna är inlagda i en databas (GeoSuite).

9 Hydrogeologiska undersökningar

9.1 Utförda undersökningar

Aktuella hydrogeologiska undersökningar omfattar:

- Installation av 11 st filterförsedda grundvattenrör (Rf)

Enkel funktionskontroll, påfyllning av vatten och kontroll av att det sjunker undan, har utförts minst en gång i respektive rör.

Lägen och kapaciteter på eventuella dräneringar och pumpbrunnar i undersökningsområdet har inte undersökts.

9.1.1 Korttidsobservationer

Grundvattenrören har avläst mellan 1 - 14 gånger under perioden 2024-08-13 - 2025-05-28. Rekommendationer om fortsatta avläsningar ges nedan under rubrik *Värdering av undersökning*.

Resultat av korttidsobservationer kan ses i tabell 7.

Tabell 7: Sammanställning av installerade grundvattenrör

GWR. ID	Marknivå [m ö.h.]	Nivå filterspets [m ö.h.]	Grundvattennivå högsta [m ö.h.]	Grundvattennivå lägsta [m ö.h.]
SW2232G4	+109,03	+104,56	Torrt	Torrt
SW2410G1	+101,10	+98,64	Torrt	Torrt
SW2411G1	+95,61	+90,68	+91,85	+95,07
SW2226G6	+96,4	+89,75	+92,18	+92,18
SW2415G2	+96,11	+96,20	+96,20	+87,53
SW2421G1	+94,07	+92,10	Torrt	Torrt
SW2408G1	+99,20	+95,47	+98,74	+97,93
SW2404G2	+104,39	+99,40	+104,90	+103,25
SW2402G2	+115,99	+107,70	+109,40	+108,70
SW2230G1	+107,24	+105,41	+107,01	Torrt
SW2406G2	+107,68	98,48	+104,01	+102,70

9.1.2 Långtidsobservationer

Några långtidsobservationer har ej utförts inom ramen för detta uppdrag.

9.2 Undersökningsperiod

Undersökningarna utfördes under 2024-08-13 - 2025-05-28.

9.3 Fältgeotekniker

Fältarbete har utförts under ledning av Erik Salmelin, Lars Persson, Sverker Sundqvist samt Adrian Eriksson, fältgeotekniker på Sweco Sverige AB.

10 Miljötekniska undersökningar

10.1 Utförda undersökningar

Mätning av markradon har utförts med hjälp av Markus 10.

Punkt ID	Radonhalt [kBq/m ³]	Klassning
SW2229	2	Lågradonmark
SW2231	1	Lågradonmark
SW2402	33,4	Normalradonmark
SW2404	32,4	Normalradonmark
SW2415	68	Högradonmark

11 Geotekniska laboratorieundersökningar

11.1 Utförda undersökningar

Följande analyser har utförts på störda jordprover:

- Jordartsbenämning och bedömning av tjälfarlighetsklass varav 43 st
- analys av vattenkvot 34 st

Laboratorieundersökningens omfattning är så begränsad att ingen separat Försöksrapport/Lab har upprättats. All information redovisas i tabeller och diagram i Bilaga 2.

11.2 Undersökningsperiod

Laborationsundersökningar är utförda under 26e september till 5e oktober 2022 under ledning av Magnus Roos samt Mattias Grenholm, laboratorietekniker på Svevias laboratorium i Brunflo.

Laboratorieundersökningarna är även utförda under augusti 2024 under ledning av Niina Veuro, laboratoriechef på ALS laboratorium i Danderyd.

11.3 Kalibrering och certifiering

Geotekniska laboratorieanalyser är utförda av Svevia laboratorium, som är kvalitets- och miljöcertifierade enligt ISO 9001 och ISO 14001. Kalibreringsdata

för använd utrustning finns dokumenterad på laboratoriet enligt godkända certifieringsrutiner och kan på begäran uppvisas.

12 Härledda värden

Geotekniska parametrar är tolkade och utvärderade från utförda hejarsonderingar, spetstrycksondering och vingförsök. Redovisade värden är empiriskt utvärderade enligt TRVINFRA-00230. Utvärderade friktionsvinklar, elasticitetsmoduler och odränerad skjuvhållfasthet redovisas i figurer nedan.

Friktionsvinklar är utvärderade enligt TRVINFRA-00230.

- För hejarsonderingar: $\varphi' = 29 + 2,3 * HfA_{(netto)}^{0,46}$. Maximalt tillåtet värde $\varphi' \leq 43^\circ$.
- För spetstrycksondering: $\varphi' = 29 + 2,8 * q_c^{0,45}$. Maximalt tillåtet värde $\varphi' \leq 42^\circ$.

E-moduler är utvärderade enligt TRVINFRA-00230.

- För hejarsonderingar: $E = 2,8 * HfA_{(netto)}^{0,91}$. Maximalt tillåtet värde $E \leq 90 \text{ MPa}$.
- För spetstrycksondering: $E = 4,3 * q_c^{0,93}$. Maximalt tillåtet värde $E \leq 90 \text{ MPa}$.

Reducering med hänsyn till siltinnehåll har utförts i enlighet med TRVINFRA-00230.

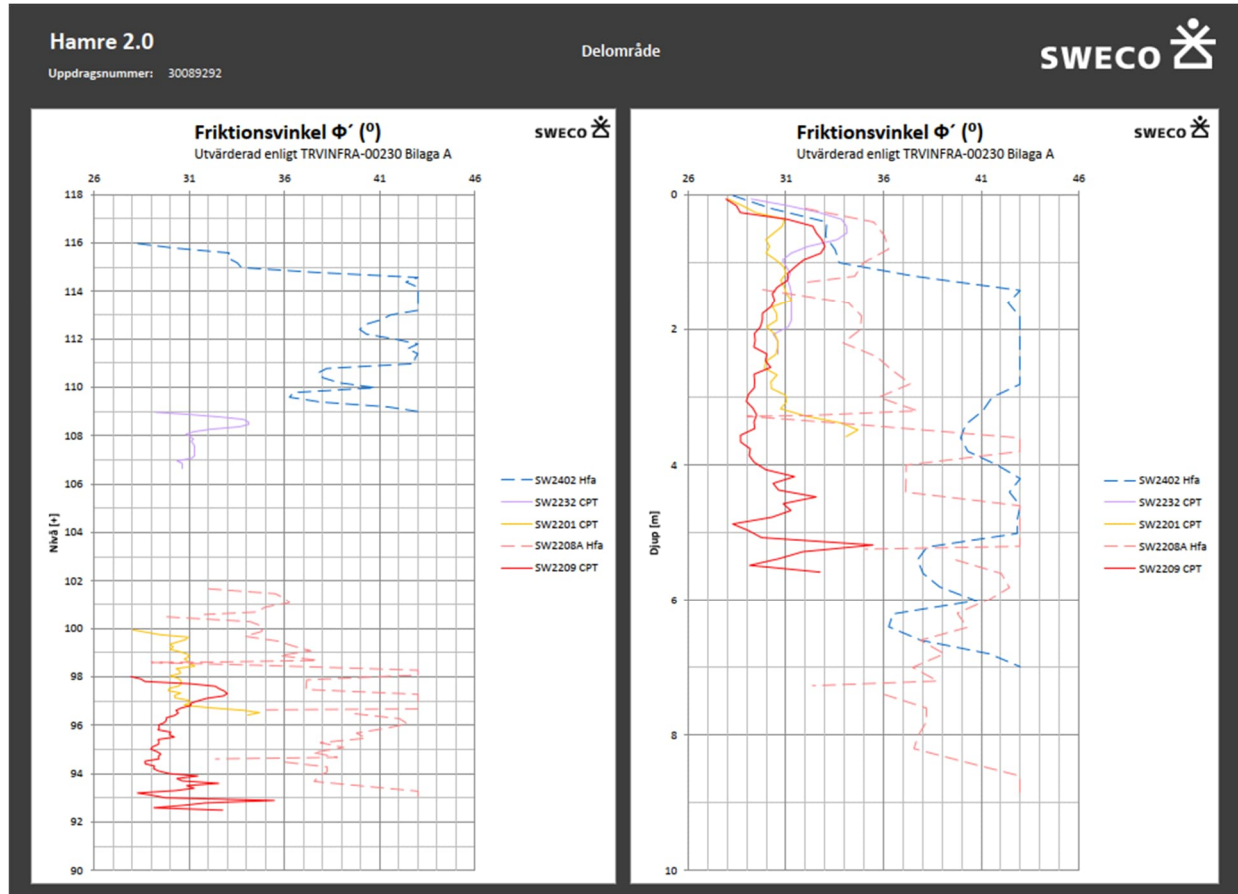
Odränerad skjuvhållfasthet i lera utvärderas från CPT-sonderingar med programmet Conrad version 3.1.1.

Området har delats in i 4 st områden, se figur

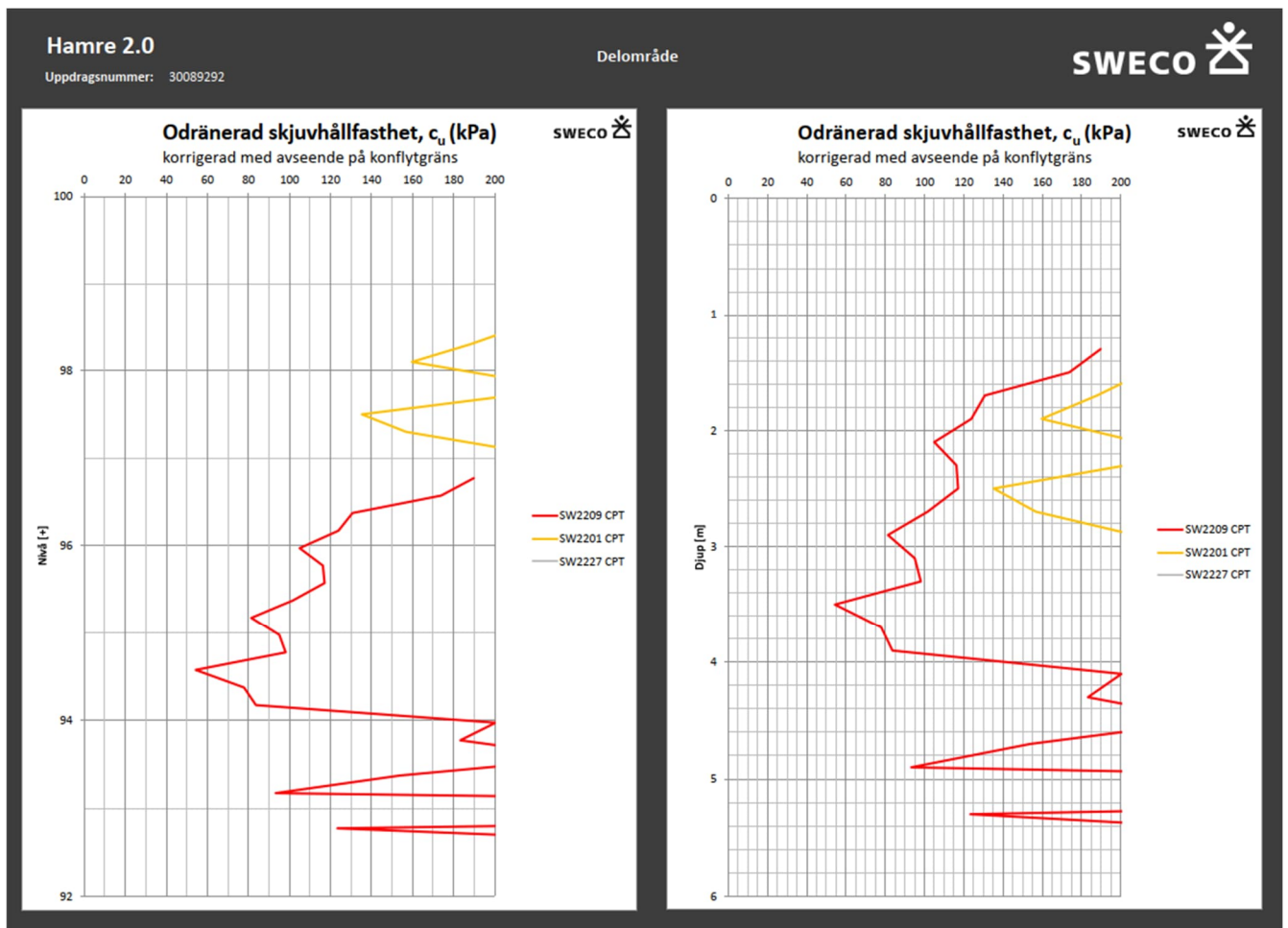
Sweco | Markteknisk undersökningsrapport
Uppdragsnummer 30089292
Datum 2025-07-11 Ver
Dokumentreferens Markteknisk undersökningsrapport

12.1 Hållfasthetsegenskaper

12.1.1 Delområde 1

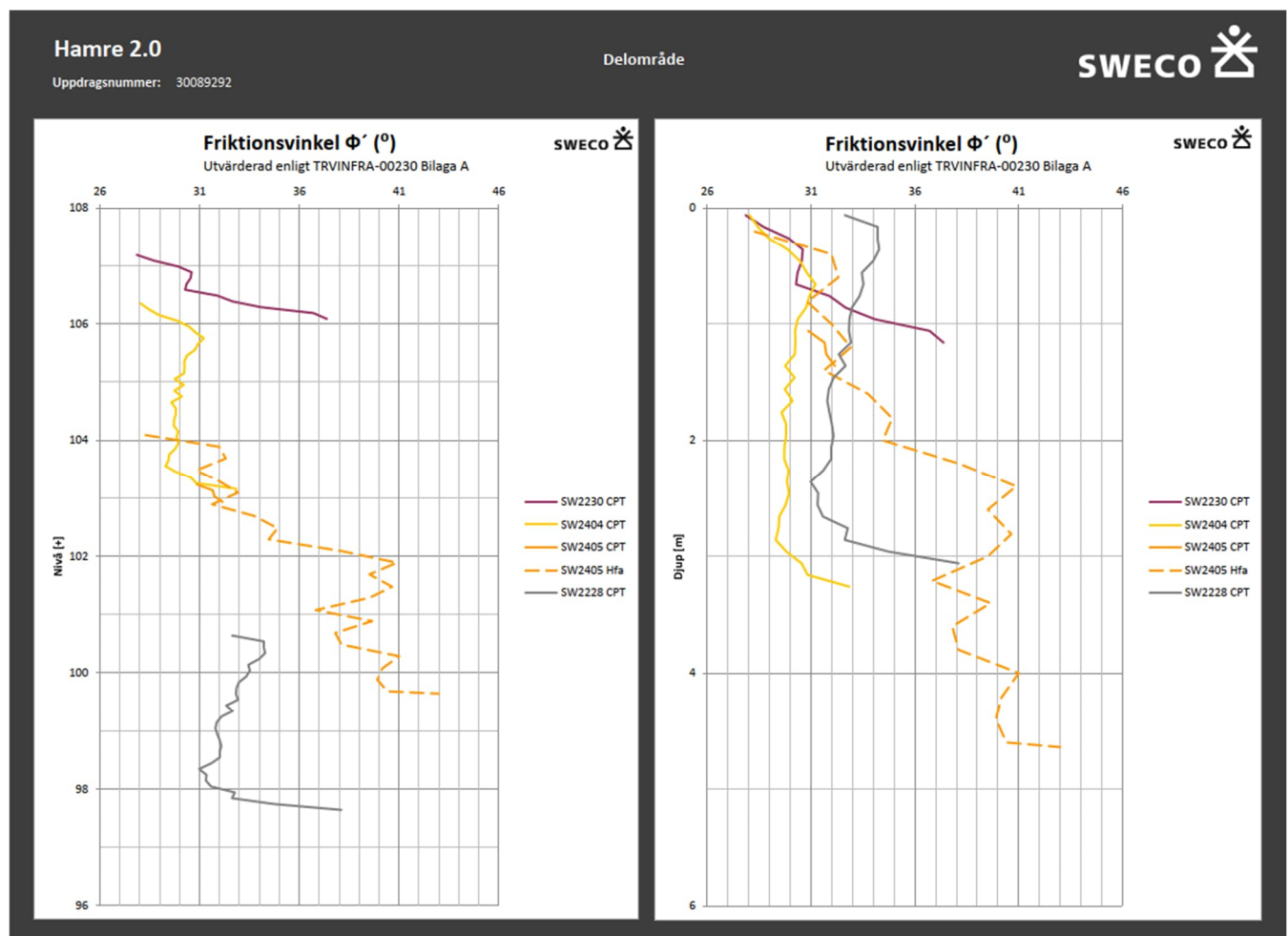


Figur 3: Sammanställning av utvärderad friktionsvinkel över delområde 1.

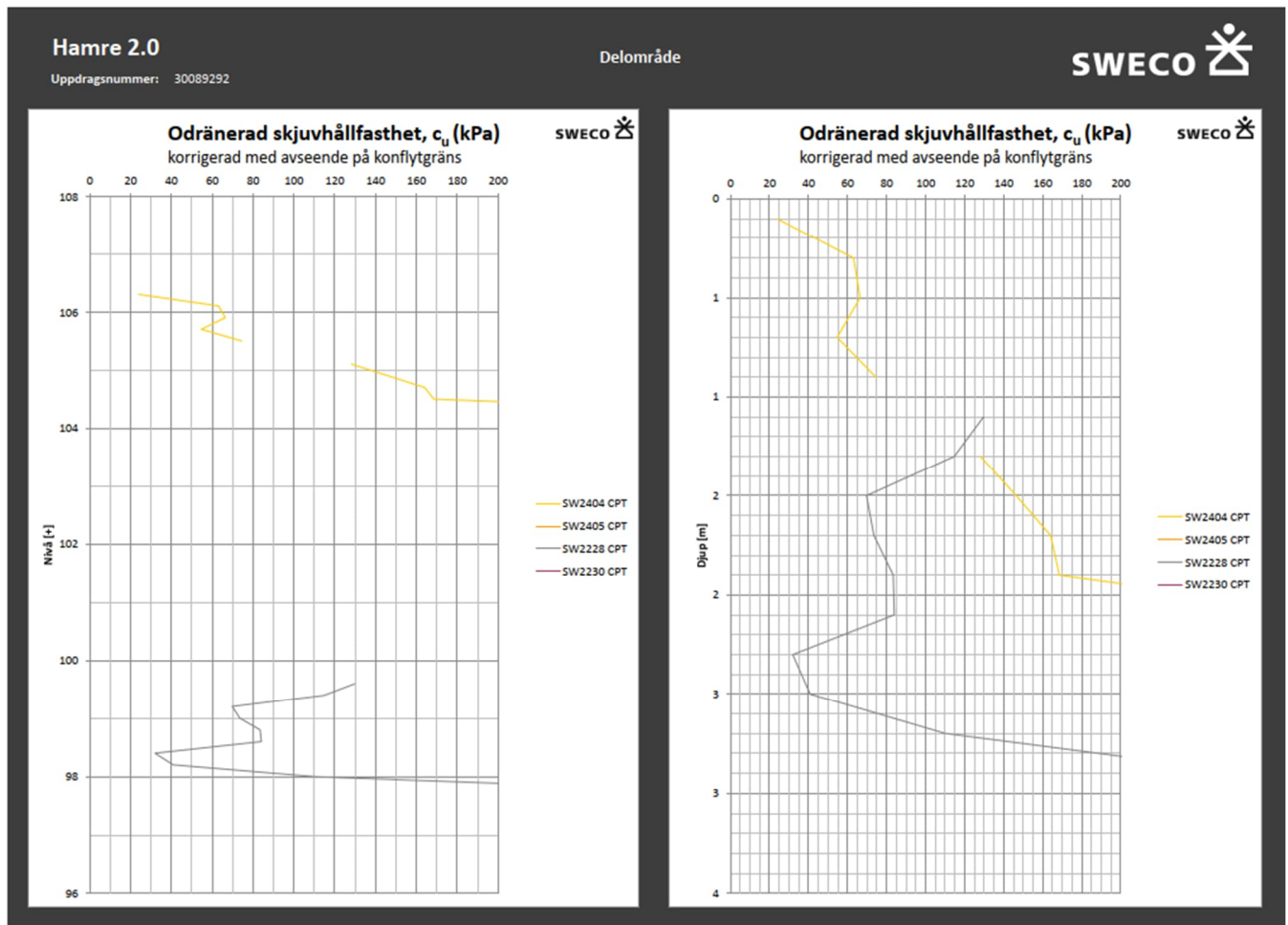


Figur 4: Utvärderad odränerad skjuvhållfasthet för delområde 1.

12.1.2 Delområde 2

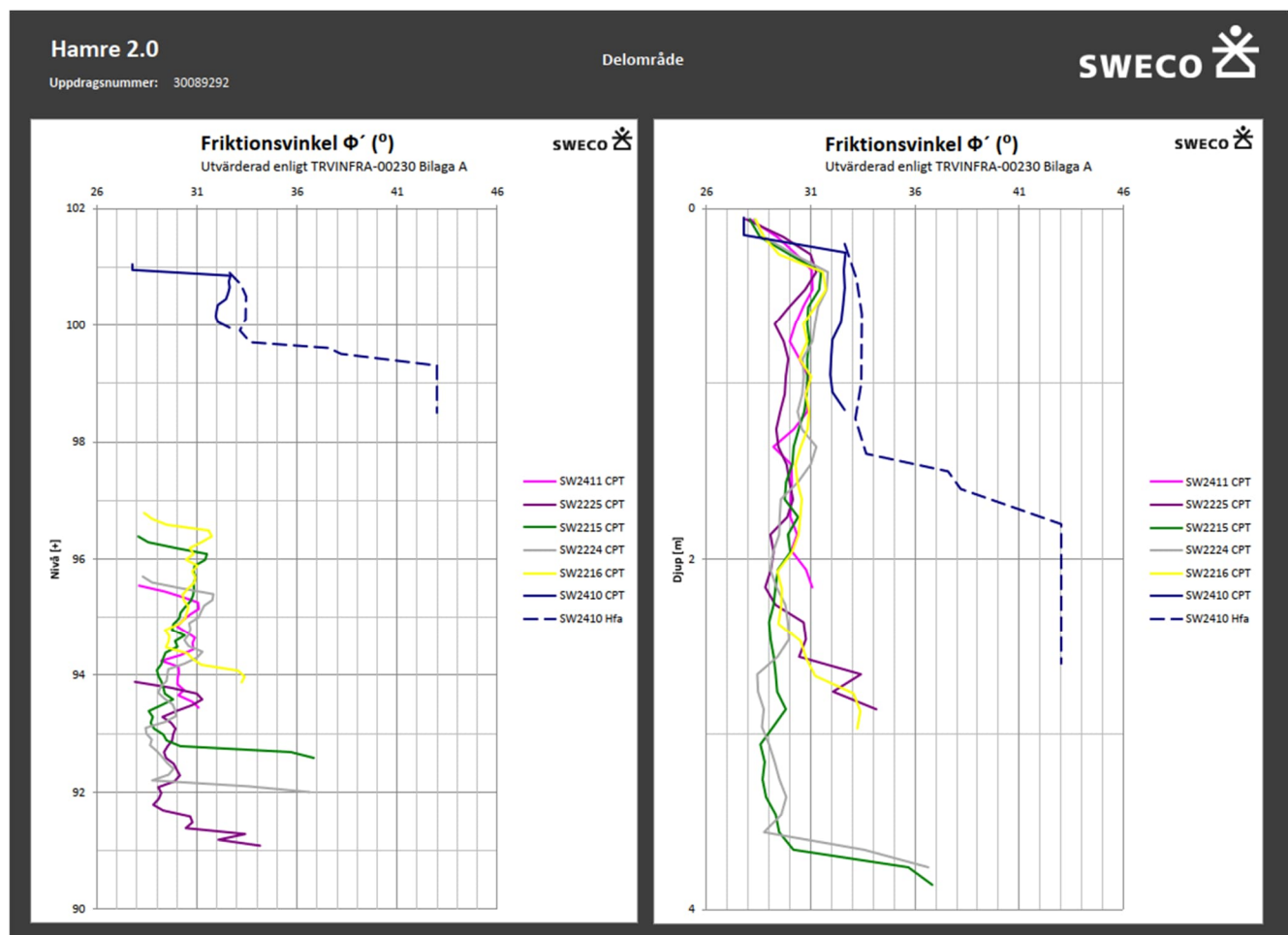


Figur 5: Utvärderad friktionsvinkel för delområde 2.



Figur 6: Utvärderad odränerad skjuvhållfasthet för delområde 2.

12.1.3 Delområde 4

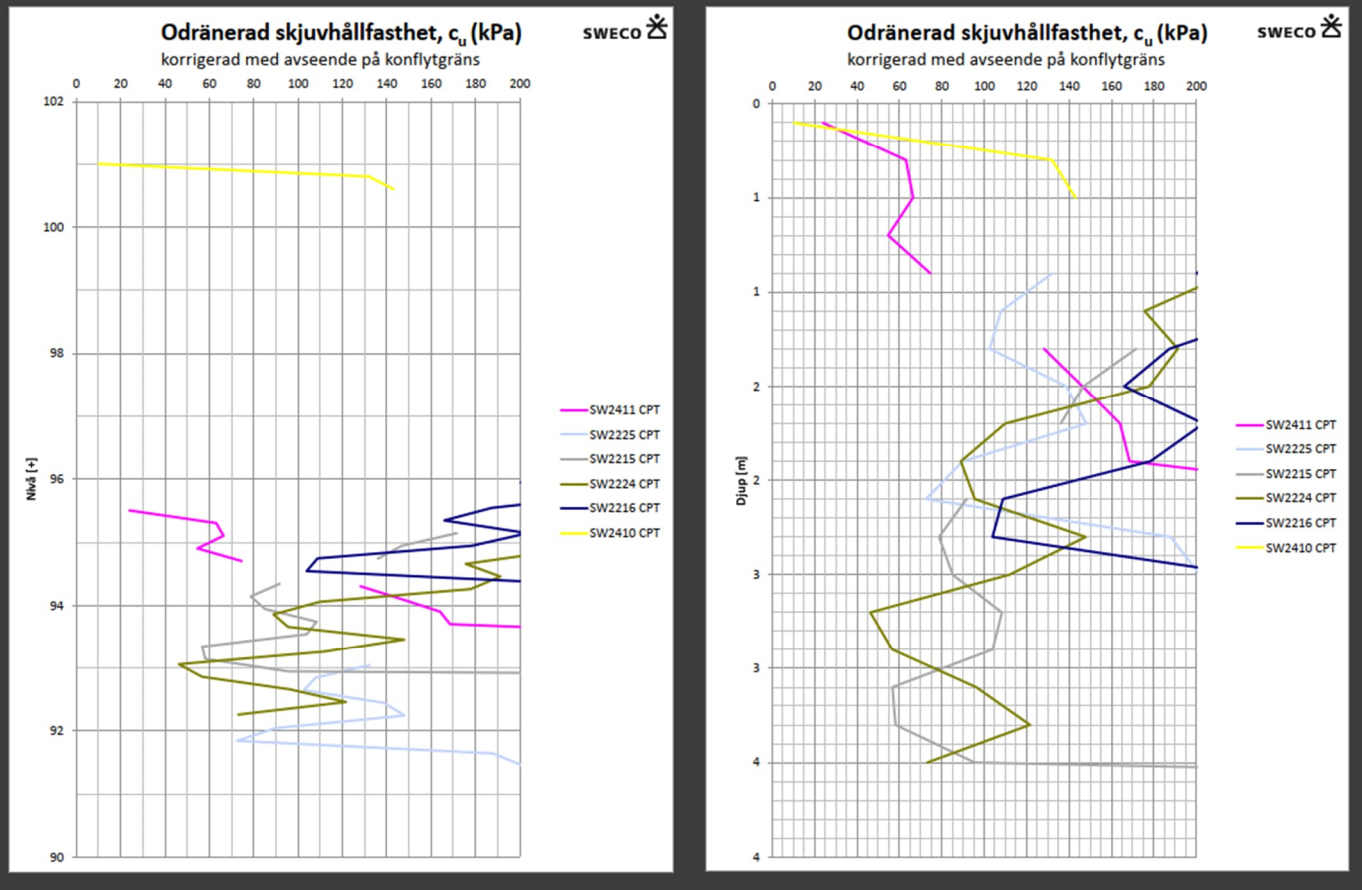


Figur 7: Utvärderad friktionsvinkel för delområde 4.

Hamre 2.0

Uppdragsnummer: 30089292

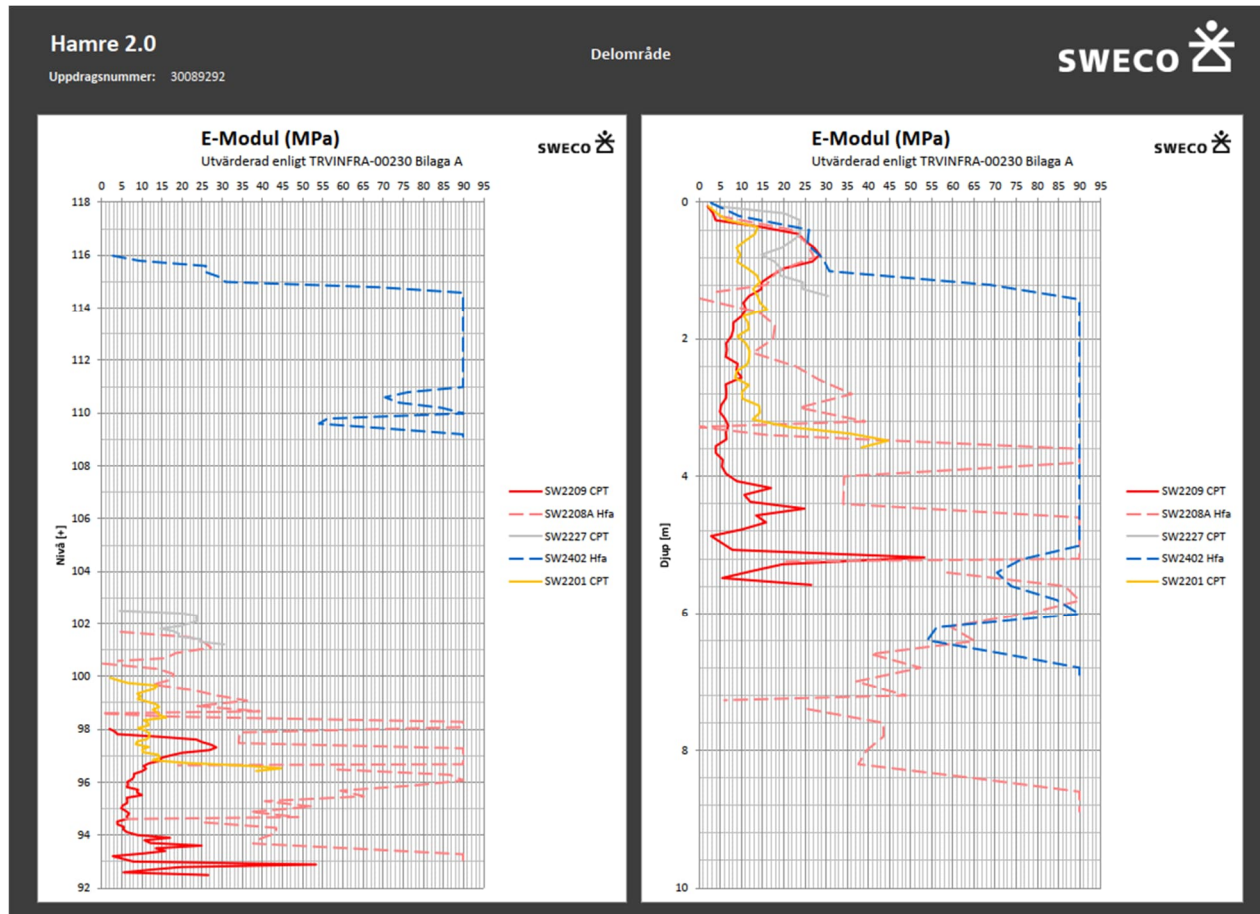
Delområde



Figur 8: Utvärderad odränerad skjuvhållfasthet för delområde 4.

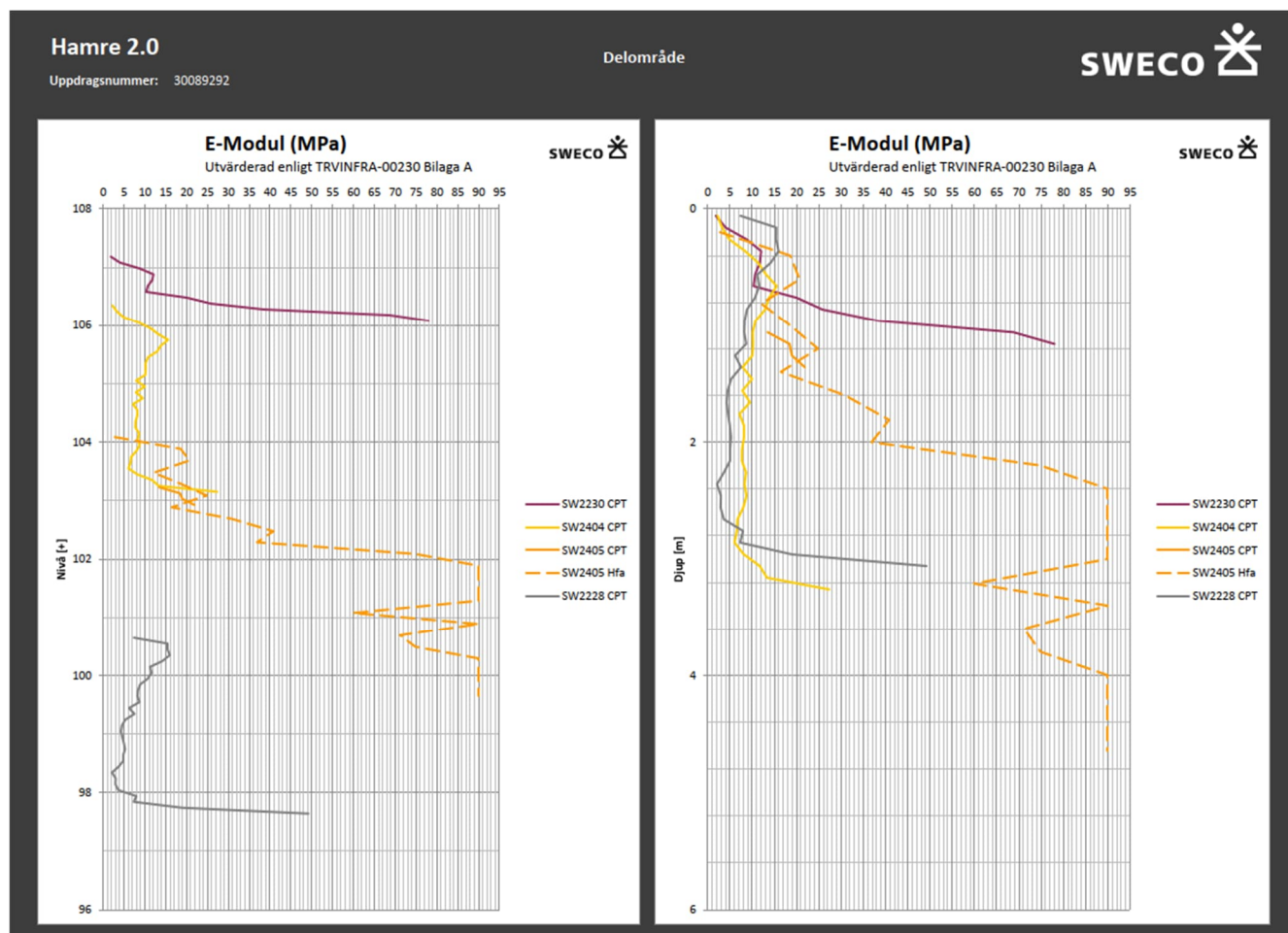
12.2 Deformationsegenskaper

12.2.1 Delområde 1



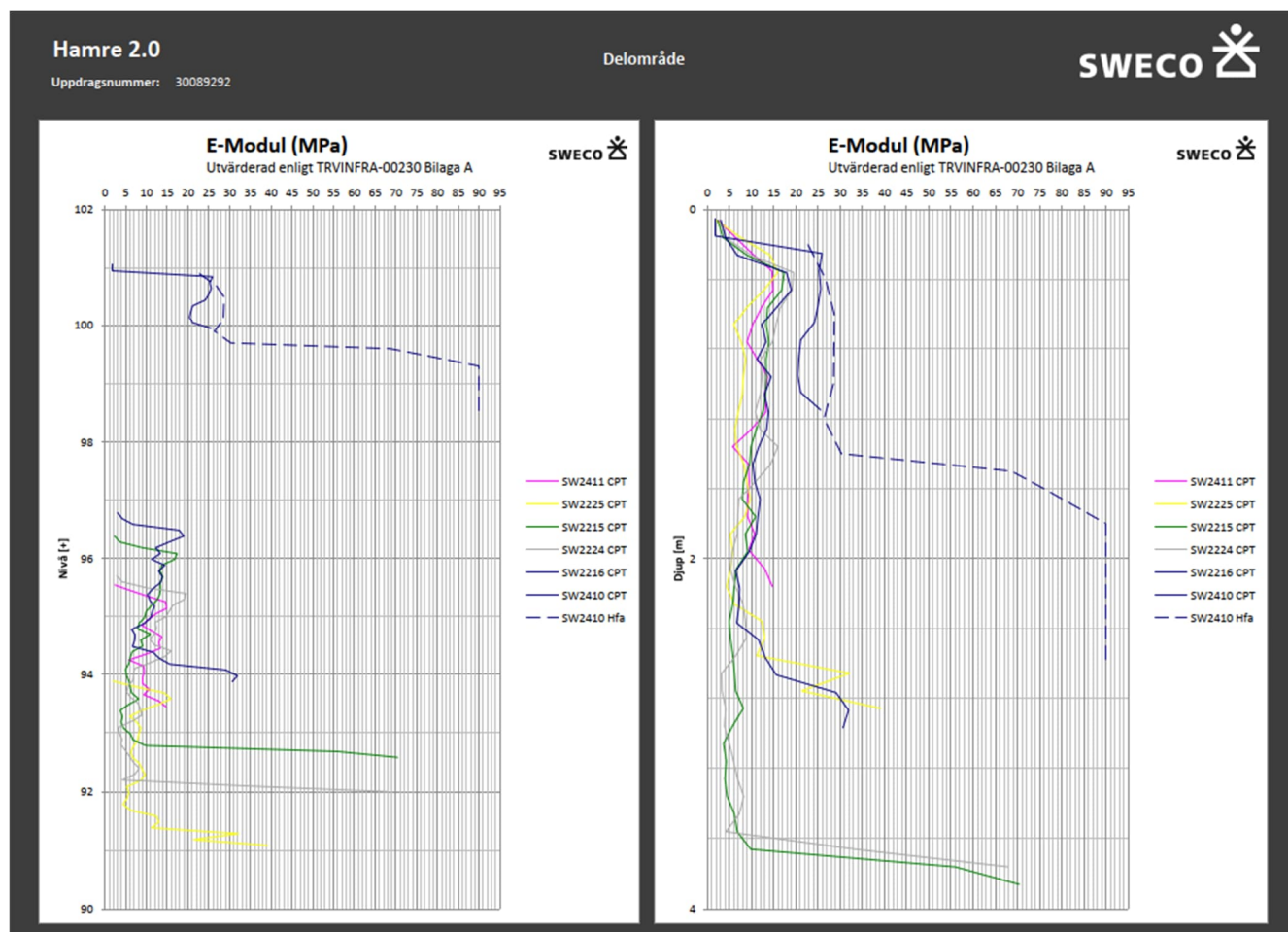
Figur 9: Utvärderad E-modul för delområde 1.

12.2.2 Delområde 2



Figur 10: Utvärderad E-modul för delområde 2.

12.2.3 Delområde 4



Figur 11: Utvärderad E-modul för delområde 4

13 Värdering av undersökning

13.1 Generellt

Jordbergsondering har använts för att bestämma jorddjup och bergytans nivå.

För jordbergsonderingen finns ingen standardiserad metod att utvärdera jordens egenskaper utifrån sonderingsresultat.

I avståndet mellan undersökningspunkterna finns en osäkerhet vad gäller att täcka in variationerna i bergytans nivå.

Skruvprovtagning har använts för att bestämma jordlagerföljd samt materialtyp och tjälfarlighetsklass.

Hejarsonderingar har utförts för att bestämma mäktigheter samt egenskaper i friktionsjord.

CPT-sonderingar har utförts för att bestämma mäktigheter samt hållfasthet i lös jord.

Grundvattenmätning bör utföras under längre tid för att visa årstidsvariation. Grundvattennivåerna ska förväntas variera med årstid och nederbördsförhållandena.

14 Avvikelser

Punkterna SW2226 och SW2227 kunde inte mätas in med GPS på grund av tät skog utan koordinater har hämtats från tänkt placering samt höjdmodell.

I Conrad-utvärderingen finns avvikelser i följande punkter:

- SW2213
- SW2214
- SW2232

Bilageförteckning

DOKUMENT

Markteknisk undersökningsrapport (MUR)

UPPDRAG

Hamre Norra Fas 2

UPPDRAGSNUMMER

30089292

Bilageförteckning	Antal sidor
Bilaga 1 - Koordinatförteckning	1
Bilaga 2 - Laboratorieprotokoll	11
Bilaga 3 - CPT-utvärdering	110
Bilaga 4 - JB-Sondering	5
Bilaga 5 - Grundvattenrörsmätning	8
Bilaga 6 - Kalibreringsprotokoll	27

Bilaga 1 - Koordinatförteckning

DOKUMENT

Markteknisk undersökningsrapport (MUR)

UPPDRAG

Hamre Norra Fas 2

UPPDRAGSNUMMER

30089292

Innehållsförteckning

Sida

Koordinatförteckning

3

ID	X	Y	Z
SW2201	7009621.522	141452.016	100.002
SW2208	7009541.376	141686.192	101.878
SW2208A	7009541.376	141686.192	101.878
SW2209	7009488.847	141662.109	98.072
SW2207	7009613.255	141726.981	106.364
SW2232	7009751.222	141563.900	109.032
SW2232G4	7009751.222	141563.900	109.032
SW2227	7009645.483	141889.212	102.566
SW2229	7009813.469	141768.467	104.748
SW2212	7009566.237	141987.668	99.783
SW2213	7009436.856	141885.792	102.508
SW2410	7009357.431	142008.074	101.102
SW2410G1	7009357.431	142008.074	101.102
SW2215	7009526.499	142083.160	96.445
SW2216	7009316.812	142096.372	96.846
SW2224	7009412.086	142175.042	95.760
SW2225	7009529.682	142255.798	93.945
SW2411	7009607.738	142332.182	95.605
SW2411G1	7009607.738	142332.182	95.605
SW2226	7009679.753	142159.250	96.398
SW2226G6	7009679.753	142159.250	96.398
SW2416	7009705.418	142416.116	95.328
SW2412	7009748.355	142242.521	96.032
SW2413	7009862.026	142168.004	97.069
SW2415	7009859.893	142253.275	96.106
SW2415G2	7009859.893	142253.275	96.106
SW2417	7009828.516	142511.947	94.157
SW2419	7009940.404	142340.275	96.619
SW2421	7009958.483	142515.965	94.069
SW2421G1	7009958.483	142515.965	94.069
SW2422	7009995.962	142544.023	91.674
SW2408	7009755.176	141989.279	99.198
SW2408G1	7009755.176	141989.279	99.198
SW2407	7009913.609	141909.066	100.686
SW2228	7009924.590	141928.088	100.700
SW2404	7009938.840	141696.845	106.410
SW2404G2	7010000.230	141786.672	104.395
SW2405	7010000.983	141788.014	104.286
SW2231	7009954.179	141547.451	115.107
SW2402	7009934.841	141520.634	115.993
SW2402G2	7009934.841	141520.634	115.993
SW2403	7010105.538	141638.204	111.583
SW2230	7010068.123	141682.132	107.243
SW2230G1	7010068.123	141682.132	107.243

Bilaga 2 - Laboratorieprotokoll

DOKUMENT

Markteknisk undersökningsrapport (MUR)

UPPDRAG

Hamre Norra Fas 2

UPPDRAGSNUMMER

30089292

Innehållsförteckning

Sida

ST2427117_0_SE_COA_Geolab_1_A4_ENV_sv-SE

5-8

ST2431433_0_SE_COA_Geolab_1_A4_ENV_sv-SE

9-11

Svevia 1

12-14

svevia 2

15



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2427117	Sida	: 1 av 4
Kund	: SWECO Sverige AB	Projekt	: Hamre Fas 2
Kontaktperson	: Björn Lundman	Beställningsnummer	: 30043447-310
Adress	: Box 259	Provtagare	: ----
	851 04 Sundsvall	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2024-07-10 08:51
E-post	: bjorn.lundman@sweco.se	Analys påbörjad	: 2024-08-29
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2024-08-30 13:41
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 29
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2021SE-SWE-ENV0011 (OF211014)	Antal analyserade prover	: 29

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur	Position
Niina Veuro	Laboratoriechef

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	Sverige		

Sida : 2 av 4
Ordernummer : ST2427117
Kund : SWECO Sverige AB



Analysresultat

Projekt: Hamre Fas 2

		Borrhål	SW2402	SW2402	SW2403	SW2403	SW2404
		Djup (m)	0,0-1,3	1,3-3,3	0,0-1,7	1,7-2,8	0,0-1,1
		Provtagningsmetod	Skr	Skr	Skr	Skr	Skr
		Provtagningsdatum	2024-06-04	2024-06-04	2024-06-04	2024-06-04	2024-06-03
		Vattennivå (m)	----	----	----	----	----
		Datum GVV	----	----	----	----	----
		Laboratoriets provnummer	ST2427117-001	ST2427117-002	ST2427117-003	ST2427117-004	ST2427117-005
Metod	Parameter	Enhet	Resultat	Resultat	Resultat	Resultat	Resultat
Okulär jordartsklass	Jordartsklassificering	-	Brungrå något rostfläckig siltig TORRSKORPELER A	Grå något lerig grusig sandig SILTMORÄN	Brungrå grusig sandig siltig MORÄN	Brungrå något grusig siltig SANDMORÄN	Grå rostfläckig siltig LERA torrskorpekaraktär
	Jordartsförkortning	-	siCl dc	(cl)grsaSiTi	grsasiTi	(gr)siSaTi	siCl(dc)
	Mtrl typ/Tjälf. klass	-	5A/4	5A/4	3B/2	4A/3	5A/4
Naturlig vattenkvot	WN	%	26	----	----	----	29
Konflytgräns	WL	%	44	----	----	----	45

Projekt: Hamre Fas 2			Borrhål	SW2404	SW2404	SW2405	SW2405	SW2405
			Djup (m)	1,1-2,5	2,5-3,3	0,1-0,6	0,6-1,3	1,3-2,0
			Provtagningsmetod	Skr	Skr	Skr	Skr	Skr
			Provtagningsdatum	2024-06-03	2024-06-03	2024-06-03	2024-06-03	2024-06-03
			Vattennivå (m)	----	----	----	----	----
			Datum GVV	----	----	----	----	----
			Laboratoriets provnummer	ST2427117-006	ST2427117-007	ST2427117-008	ST2427117-009	ST2427117-010
Metod	Parameter	Enhet	Resultat	Resultat	Resultat	Resultat	Resultat	
Okulär jordartsklass	Jordartsklassificering	-	Grå något rostfläckig siltig LERA	Mörkgrå siltig LERA	Brungrå siltig LERA torrskorpekaraktär	Brungrå siltig LERA	Brungrå något lerig sandig SILTMORÄN	
	Jordartsförkortning	-	siCl	siCl	siCl(dc)	siCl	(cl)saSiTi	
	Mtrl typ/Tjälf. klass	-	5A/4	5A/4	5A/4	5A/4	5A/4	
Naturlig vattenkvot	WN	%	39	39	30	28	----	
Konflytgräns	WL	%	45	45	50	44	----	

Sida : 3 av 4
Ordernummer : ST2427117
Kund : SWECO Sverige AB



Projekt: Hamre Fas 2			Borrhål	SW2406	SW2407	SW2407	SW2407	SW2407
			Djup (m)	0,1-1,1	0,1-1,5	1,5-2,2	2,2-3,5	3,5-3,9
			Provtagningsmetod	Skr	Skr	Skr	Skr	Skr
			Provtagningsdatum	2024-06-10	2024-06-12	2024-06-12	2024-06-12	2024-06-12
			Vattennivå (m)	----	----	----	----	----
			Datum GVV	----	----	----	----	----
			Laboratoriets provnummer	ST2427117-011	ST2427117-012	ST2427117-013	ST2427117-014	ST2427117-015
Metod	Parameter	Enhet	Resultat	Resultat	Resultat	Resultat	Resultat	Resultat
Okulär jordartsklass	Jordartsklassificering	-	Brungrå siltig LERA med gruskorn, fyllning?	Grå något rostfläckig siltig LERA torrskorpekaraktär	Grå något rostfläckig något siltig LERA	Mörkgrå siltig LERA	Grå sandig SILTMORÄN	
	Jordartsförkortning	-	siCl	siCl(dc)	(si)Cl	siCl	saSiTi	
	Mtrl typ/Tjälf. klass	-	5A/4	5A/4	4B/3	5A/4	5A/4	
Naturlig vattenkvot	WN	%	----	27	37	36	----	
Konflytgräns	WL	%	----	42	44	44	----	

Projekt: Hamre Fas 2			Borrhål	SW2408	SW2408	SW2408	SW2408	SW2411
			Djup (m)	0,0-0,9	0,9-2,0	2,0-2,8	2,8-3,8	0,2-1,1
			Provtagningsmetod	Skr	Skr	Skr	Skr	Skr
			Provtagningsdatum	2024-06-13	2024-06-13	2024-06-13	2024-06-13	2024-06-18
			Vattennivå (m)	----	----	----	----	----
			Datum GVV	----	----	----	----	----
			Laboratoriets provnummer	ST2427117-016	ST2427117-017	ST2427117-018	ST2427117-019	ST2427117-020
Metod	Parameter	Enhet	Resultat	Resultat	Resultat	Resultat	Resultat	Resultat
Okulär jordartsklass	Jordartsklassificering	-	Grå något rostfläckig siltig TORRSKORPELER A	Brungrå siltig LERA	Brungrå något lerig sandig SILT med enstaka gruskorn	Grå sandig SILTMORÄN	Grå LERA torrskorpekaraktär med siltskikt	
	Jordartsförkortning	-	siCl dc	siCl	(cl)saSi	saSiTi	Cl(dc) si	
	Mtrl typ/Tjälf. klass	-	5A/4	5A/4	5A/4	5A/4	5A/4	
Naturlig vattenkvot	WN	%	32	37	15	----	30	
Konflytgräns	WL	%	40	40	21	----	47	

Projekt: Hamre Fas 2			Borrhål	SW2411	SW2411	SW2411	SW2412	SW2412
			Djup (m)	1,1-1,8	1,8-2,0	2,0-2,8	0,2-0,9	0,9-2,1
			Provtagningsmetod	Skr	Skr	Skr	Skr	Skr
			Provtagningsdatum	2024-06-18	2024-06-18	2024-06-18	2024-06-18	2024-06-18
			Vattennivå (m)	----	----	----	----	----
			Datum GVV	----	----	----	----	----
			Laboratoriets provnummer	ST2427117-021	ST2427117-022	ST2427117-023	ST2427117-024	ST2427117-025
Metod	Parameter	Enhet	Resultat	Resultat	Resultat	Resultat	Resultat	Resultat
Okulär jordartsklass	Jordartsklassificering	-	Brungrå siltig LERA	Brungrå siltig LERA	Brungrå något lerig sandig SILTMORÄN	Grå siltig TORRSKORPELER A	Brungrå LERA med siltskikt	
	Jordartsförkortning	-	siCl	siCl	(cl)saSiTi	siCl dc	Cl si	
	Mtrl typ/Tjälf. klass	-	5A/4	5A/4	5A/4	5A/4	5A/4	
Naturlig vattenkvot	WN	%	32	31	----	27	35	
Konflytgräns	WL	%	39	38	----	50	42	

Sida : 4 av 4
Ordernummer : ST2427117
Kund : SWECO Sverige AB



Projekt: Hamre Fas 2			Borrhål	SW2412	SW2417	SW2417	SW2417	
			Djup (m)	2,1-	0,0-1,1	1,1-	2,2-3,2	
			Provtagningsmetod	Skr	Skr	Skr	Skr	
			Provtagningsdatum	2024-06-18	2024-06-18	2024-06-18	2024-06-18	
			Vattennivå (m)	----	----	----	----	
			Datum GVV	----	----	----	----	
			Laboratoriets provnummer	ST2427117-026	ST2427117-027	ST2427117-028	ST2427117-029	
Metod	Parameter	Enhet	Resultat	Resultat	Resultat	Resultat	Resultat	
Okulär jordartsklass	Jordartsklassificering	-	Brungrå siltig MORÄN	Brungrå siltig TORRSKORPELER A	Brungrå siltig LERA	Brungrå siltig LERA		
	Jordartsförkortning	-	siTi	siCldc	siCl	siCl		
	Mtrl typ/Tjälf. klass	-	5A/4	5A/4	5A/4	5A/4		
Naturlig vattenkvot	WN	%	----	25	34	30		
Konflytgräns	WL	%	----	44	44	37		

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
Konflytgräns*	SS 02 71 20 (upphävd) Avvikelse: Utförs på material <2mm
Okulär jordartsklass*	SS-EN ISO 14688 1+2:2017. Tjälf.klass enligt AMA Anläggning 23, Förkortning enl. SGF 2016
Naturlig vattenkvot*	SS-EN ISO 17892-1:2014

Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.
MU = Mätosäkerhet
* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:
Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.
Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.
Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).	
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2431433	Sida	: 1 av 3
Kund	: SWECO Sverige AB	Projekt	: Hamre Fas 2
Kontaktperson	: Jens Kluge	Beställningsnummer	: 30043447-400
Adress	: Storgatan 51	Provtagare	: ----
	852 30 Sundsvall	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2024-08-22 12:47
E-post	: jens.kluge@sweco.se	Analys påbörjad	: 2024-08-30
Telefon	: 0730425186	Utfärdad	: 2024-09-06 10:30
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 12
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2021SE-SWE-ENV0011 (OF211014)	Antal analyserade prover	: 12

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur	Position
Niina Veuro	Laboratoriechef

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	Sverige		

Sida : 2 av 3
Ordernummer : ST2431433
Kund : SWECO Sverige AB



Analysresultat

Projekt: Hamre Fas 2			Borrhål	SW2414	SW2414	SW2414	SW2419	SW2419
			Djup (m)	0.2-0.4	0.4-1.8	1.8-2.6	0.1-0.5	0.5-2.0
			Provtagningsmetod	Skr	Skr	Skr	Skr	Skr
			Provtagningsdatum	2024-08-14	2024-08-14	2024-08-14	2024-08-13	2024-08-13
			Vattennivå (m)	----	----	----	----	----
			Datum GVV	----	----	----	----	----
			Laboratoriets provnummer	ST2431433-001	ST2431433-002	ST2431433-003	ST2431433-005	ST2431433-006
Metod	Parameter	Enhet	Resultat	Resultat	Resultat	Resultat	Resultat	
Okulär jordartsklass	Jordartsklassificering	-	Brungrå siltig LERA torrskorpekaraktär	Brungrå siltig LERA	Brungrå sandig SILT med enstaka lerskikt	Brungrå något sandig siltig TORRSKORPELER A	Brungrå siltig LERA	
	Jordartsförkortning	-	siCl(dc)	siCl	saSi(gl)	(sa)siCl dc	siCl	
	Mtrl typ/Tjälf. klass	-	5A/4	5A/4	5A/4	5A/4	5A/4	
Naturlig vattenkvot	WN	%	----	34	25	----	32	
Konflytgräns	WL	%	----	48	23	----	47	

Projekt: Hamre Fas 2			Borrhål	SW2420	SW2420	SW2420	SW2421	SW2421
			Djup (m)	0.0-0.5	0.5-1.1	1.1-1.6	0.0-0.3	0.3-1.8
			Provtagningsmetod	Skr	Skr	Skr	Skr	Skr
			Provtagningsdatum	2024-08-14	2024-08-14	2024-08-14	2024-08-13	2024-08-13
			Vattennivå (m)	----	----	----	----	----
			Datum GVV	----	----	----	----	----
			Laboratoriets provnummer			ST2431433-009	ST2431433-010	ST2431433-011
Metod	Parameter	Enhet	Resultat	Resultat	Resultat	Resultat	Resultat	
Okulär jordartsklass	Jordartsklassificering	-	Brungrå siltig LERA	Brungrå siltig LERA	Brungrå sandig SILT med enstaka lerskikt	Brungrå något sandig siltig LERA torrskorpekaraktär	Brungrå siltig LERA	
	Jordartsförkortning	-	siCl	siCl	saSi(gl)	(sa)siCl(dc)	siCl	
	Mtrl typ/Tjälf. klass	-	5A/4	5A/4	5A/4	5A/4	5A/4	
Naturlig vattenkvot	WN	%	33	34	----	----	31	
Konflytgräns	WL	%	44	43	----	----	42	

Sida : 3 av 3
Ordernummer : ST2431433
Kund : SWECO Sverige AB



Projekt: Hamre Fas 2			Borrhål	SW2422	SW2422			
			Djup (m)	0.0-1.7	1.7-2.2			
			Provtagningsmetod	Skr	Skr			
			Provtagningsdatum	2024-08-13	2024-08-13			
			Vattennivå (m)	----	----			
			Datum GVV	----	----			
			Laboratoriets provnummer	ST2431433-015	ST2431433-016			
Metod	Parameter	Enhet	Resultat	Resultat				
Okulär jordartsklass	Jordartsklassificering	-	Brungrå siltig LERA	Brungrå siltig LERA				
	Jordartsförkortning	-	siCl	siCl				
	Mtrl typ/Tjälf. klass	-	5A/4	5A/4				
Naturlig vattenkvot	WN	%	34	31				
Konflytgräns	WL	%	42	36				

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
Konflytgräns*	SS 02 71 20 (upphävd) Avvikelse: Utförs på material <2mm
Okulär jordartsklass*	SS-EN ISO 14688 1+2:2017. Tjälf.klass enligt AMA Anläggning 23, Förkortning enl. SGF 2016
Naturlig vattenkvot*	SS-EN ISO 17892-1:2014

Nyckel: LOR = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.
MU = Mätosäkerhet
* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.
Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.
Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025

Beställare Sweco Sverige AB Jens Kluge	Produkt Jordmaterial Leverantör Entreprenör	Provtagningsplats Provtagare Erik Salmelin Märkning	Provtagningsdatum 2022-09-05 Ankomstdatum 2022-09-26	Analys start 2022-09-27 Analys slut 2022-09-29
Mtrl.typ + Tjälfarlighetsklass AMA	Objekt Hamre, Långsele		Referens	ID

Jordartsprov

Reg.nr	Märkning	Provtagningsdatum	Sektion	Djup (m)	Benämning	Materialtyp / Tjälfarlighet	Vattenkvot (WN) (ISO/TS 17892-1)	Konflytgräns (WL) (ISO/TS 17892-12)	Notering / Anmärkning
10	Prov: 2	2022-09-14	SW22001	1,00-3,30	siCl	5A/4	37,0	48,9	
20	Prov: 3	2022-09-14	SW22001	3,30-3,90	grsaCITi	5A/4			
30	Prov: 1	2022-09-05	SW22002	0,10-1,30	(sa)grCl	5A/4			
40	Prov: 2	2022-09-05	SW22002	1,30-3,00	Cl	4B/3			
50	Prov: 3	2022-09-05	SW22002	3,00-5,00	Cl	4B/3	30,3	44,6	
60	Prov: 4	2022-09-05	SW22002	5,00-7,10	siCl	5A/4	35,1	38,7	
70	Prov: 5	2022-09-05	SW22002	7,10-8,00	SiTi	5A/4			
80	Prov: 2	2022-09-06	SW22003	1,40-2,00	siCl	5A/4			
90	Prov: 1	2022-09-13	SW22006	0,20-0,90	Th-H9		312,1		
100	Prov: 1	2022-09-13	SW22006	0,90-3,20	siCl	5A/4	52,8	47,0	

Provresultatet gäller enbart för det inlämnade provet och får endast återges i sin helhet.

(EA) = Ej Ackrediterad metod. (E) = Enkelprov

Kundbilaga finns på <https://www.svevia.se/vart-erbjudande/asfalt/laboratorier>

Ort och datum

Brunflo 2022-09-29

Svevia AB
Laboratorium
Grävarvägen 3
834 98 BRUNFLO

Besöksadress
Grävarvägen 3
Styrelsens säte
Kungsholmen

Telefon nr
063-205 33
Telefax nr

Org.nr
556768-9848
VAT nr
SE556768984801

E-post
lab.brunflo@svevia.se
Internet adress
www.svevia.se



Magnus Roos, Laboratorietekniker
Digital signatur

Beställare Sweco Sverige AB Jens Kluge	Produkt Jordmaterial Leverantör Entreprenör	Provtagningsplats Provtagare Erik Salmelin Märkning	Provtagningsdatum 2022-09-05 Ankomstdatum 2022-09-26	Analys start 2022-09-27 Analys slut 2022-09-29
Mtrl.typ + Tjälfarlighetsklass AMA	Objekt Hamre, Långsele		Referens	ID

Reg.nr	Märkning	Provtagningsdatum	Sektion	Djup (m)	Benämning	Materialtyp / Tjälfarlighet	Vattenkvot (WN) (ISO/TS 17892-1)	Konflytgräns (WL) (ISO/TS 17892-12)	Notering / Anmärkning
110	Prov: 2	2022-09-13	SW22006	3,20-5,50	siCl	5A/4			
120	Prov: 3	2022-09-13	SW22006	5,50-6,90	grsaSiTi	5A/4			
130	Prov: 1	2022-09-15	SW22012	1,00-1,70	siCl	5A/4			
140	Prov: 3	2022-09-15	SW22012	2,00-3,00	saClTi	5A/4			
150	Prov: 1	2022-09-13	SW22014	0,60-2,20	Cl	4B/3			
160	Prov: 2	2022-09-13	SW22014	2,20-2,50	vclSa	3B/2			sanden är skiktad
170	Prov: 1	2022-09-19	SW22015	1,00-2,90	siCl	5A/4			
180	Prov: 2	2022-09-19	SW22015	2,90-3,70	saCl	5A/4			
190	Prov: 1	2022-09-20	SW22017	0,60-2,50	Cl	4B/3	35,9	45,7	
200	Prov: 2	2022-09-20	SW22017	2,50-4,00	grClTi	5A/4			
210	Prov: 1	2022-09-20	SW22019	0,90-2,00	Cl	4B/3	32,1	43,3	
220	Prov: 2	2022-09-20	SW22019	2,00-2,60	(sa)siCL	5A/4			

Provresultatet gäller enbart för det inlämnade provet och får endast återges i sin helhet.

(EA) = Ej Ackrediterad metod. (E) = Enkelprov

Kundbilaga finns på <https://www.svevia.se/vart-erbjudande/asfalt/laboratorier>

Svevia AB
Laboratorium
Grävarvägen 3
834 98 BRUNFLO

Besöksadress
Grävarvägen 3
Styrelsens säte
Kungsholmen

Telefon nr
063-205 33
Telefax nr

Org.nr
556768-9848
VAT nr
SE556768984801

E-post
lab.brunflo@svevia.se
Internet adress
www.svevia.se

Ort och datum
Brunflo 2022-09-29



Magnus Roos, Laboratorietekniker
Digital signatur



RAPPORT

Provnr 252686

Sidan 3 av 3

Beställare Sweco Sverige AB Jens Kluge	Produkt Jordmaterial Leverantör Entreprenör	Provtagningsplats Provtagare Erik Salmelin Märkning	Provtagningsdatum 2022-09-05 Ankomstdatum 2022-09-26	Analys start 2022-09-27 Analys slut 2022-09-29
Mtrl.typ + Tjälfarlighetsklass AMA	Objekt Hamre, Långsele		Referens	ID

Reg.nr	Märkning	Provtagningsdatum	Sektion	Djup (m)	Benämning	Materialtyp / Tjälfarlighet	Vattenkvot (WN) (ISO/TS 17892-1)	Konflytgräns (WL) (ISO/TS 17892-12)	Notering / Anmärkning
230	Prov: 2	2022-09-19	SW22027	1,20-1,50	grsaCI	5A/4			
240	Prov: 1	2022-09-21	SW22030	0,10-1,10	siCI	5A/4			
250	Prov: 2	2022-09-21	SW22030	1,10-1,90	grsaCITi	5A/4			
260	Prov: 2	2022-09-07	SW22032	0,90-2,30	CI	4B/3	30,6	40,9	
270	Prov: 3	2022-09-07	SW22032	2,30-2,80	grsaCITi	5A/4			

Provresultatet gäller enbart för det inlämnade provet och får endast återges i sin helhet.
(EA) = Ej Ackrediterad metod. (E) = Enkelprov
Kundbilaga finns på <https://www.svevia.se/vart-erbjudande/asfalt/laboratorier>



Svevia AB
Laboratorium
Grävarvägen 3
834 98 BRUNFLO

Besöksadress
Grävarvägen 3
Styrelsens säte
Kungsholmen

Telefon nr
063-205 33
Telefax nr

Org.nr
556768-9848
VAT nr
SE556768984801

E-post
lab.brunflo@svevia.se
Internet adress
www.svevia.se

Ort och datum
Brunflo 2022-09-29

Magnus Roos, Laborarietekniker
Digital signatur



RAPPORT

Provnr **252757**

Sidan 1 av 1

Beställare Sweco Sverige AB Jens Kluge	Produkt Jordmaterial Leverantör Entreprenör	Provtagningsplats Provtagare Erik Salmelin Märkning	Provtagningsdatum 2022-09-26 Ankomstdatum 2022-10-05	Analys start 2022-10-05 Analys slut 2022-10-05
Mtrl.typ + Tjälfarlighetsklass AMA	Objekt Hamre, Långsele		Referens	ID

Jordartsprov									
Reg.nr	Märkning	Provtagningsdatum	Sektion	Djup (m)	Benämning	Materialtyp / Tjälfarlighet	Vattenkvot (WN) (ISO/TS 17892-1)	Konflytgräns (WL) (ISO/TS 17892-12)	Notering / Anmärkning
10	Prov: 1	2022-09-26	SW22022	0,60-1,60	CI	4B/3			
20	Prov: 2	2022-09-26	SW22022	1,60-3,00	CI	4B/3	35,0	44,9	
30	Prov: 1	2022-09-27	SW22033	1,30-2,00	CI	4B/3	36,6	44,9	
40	Prov: 2	2022-09-27	SW22033	2,00-3,00	CI	4B/3	38,7	42,1	
50	Prov: 3	2022-09-27	SW22033	3,00-3,50	CI	4B/3			

Provresultatet gäller enbart för det inlämnade provet och får endast återges i sin helhet.
(EA) = Ej Ackrediterad metod. (E) = Enkelprov
Kundbilaga finns på <https://www.svevia.se/vart-erbjudande/asfalt/laboratorier>



Ort och datum
Brunflo 2022-10-05

Svevia AB
Laboratorium
Grävarvägen 3
834 98 BRUNFLO

Besöksadress
Grävarvägen 3
Styrelsens säte
Kungsholmen

Telefon nr
063-205 33
Telefax nr

Org.nr
556768-9848
VAT nr
SE556768984801

E-post
lab.brunflo@svevia.se
Internet adress
www.svevia.se


Mattias Grenholm, Laboratorietekniker
Digital signatur

Bilaga 3 - CPT-utvärdering

DOKUMENT

Markteknisk undersökningsrapport (MUR)

UPPDRAG

Hamre Norra Fas 2

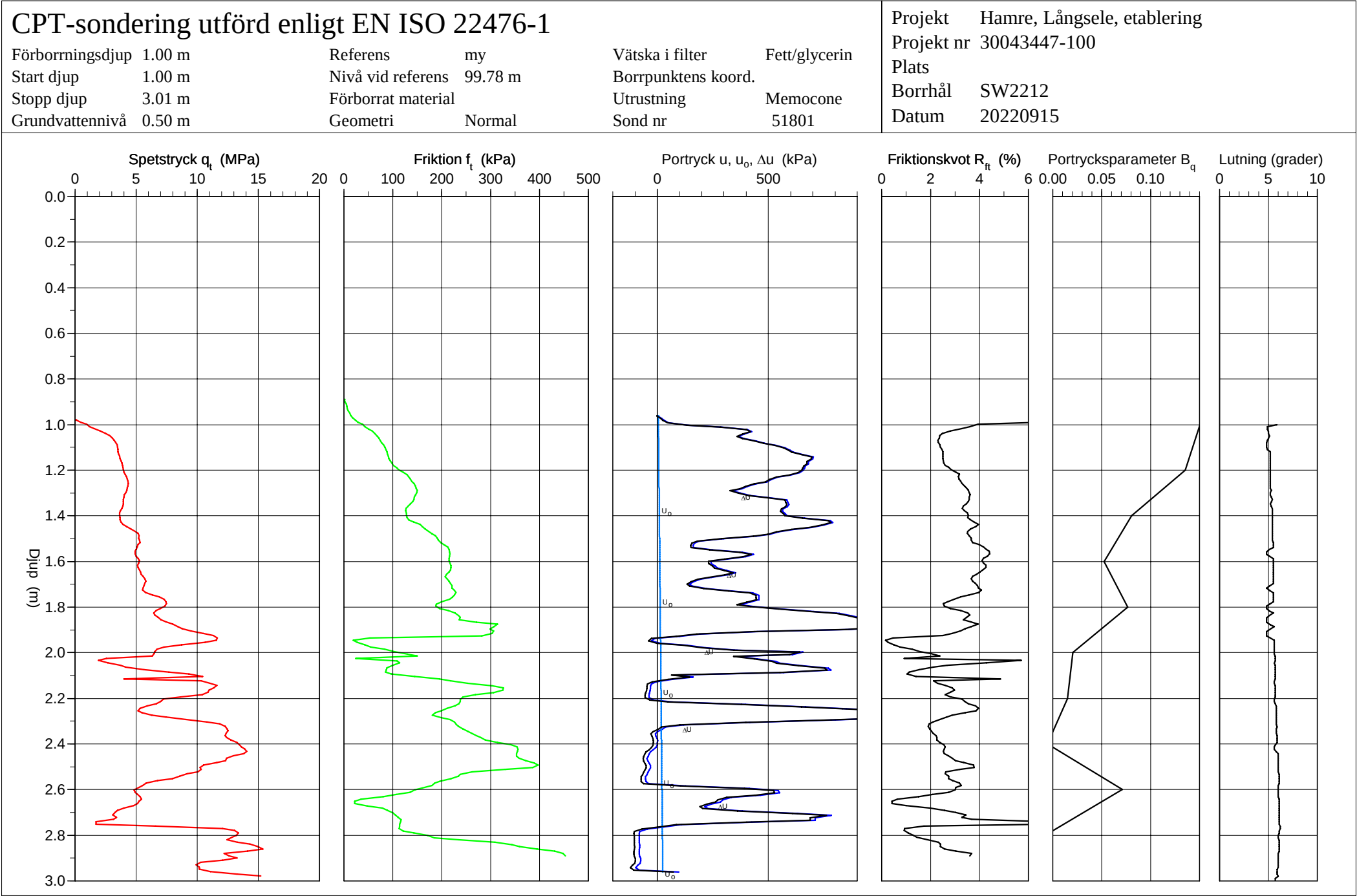
UPPDRAGSNUMMER

30089292

Innehållsförteckning

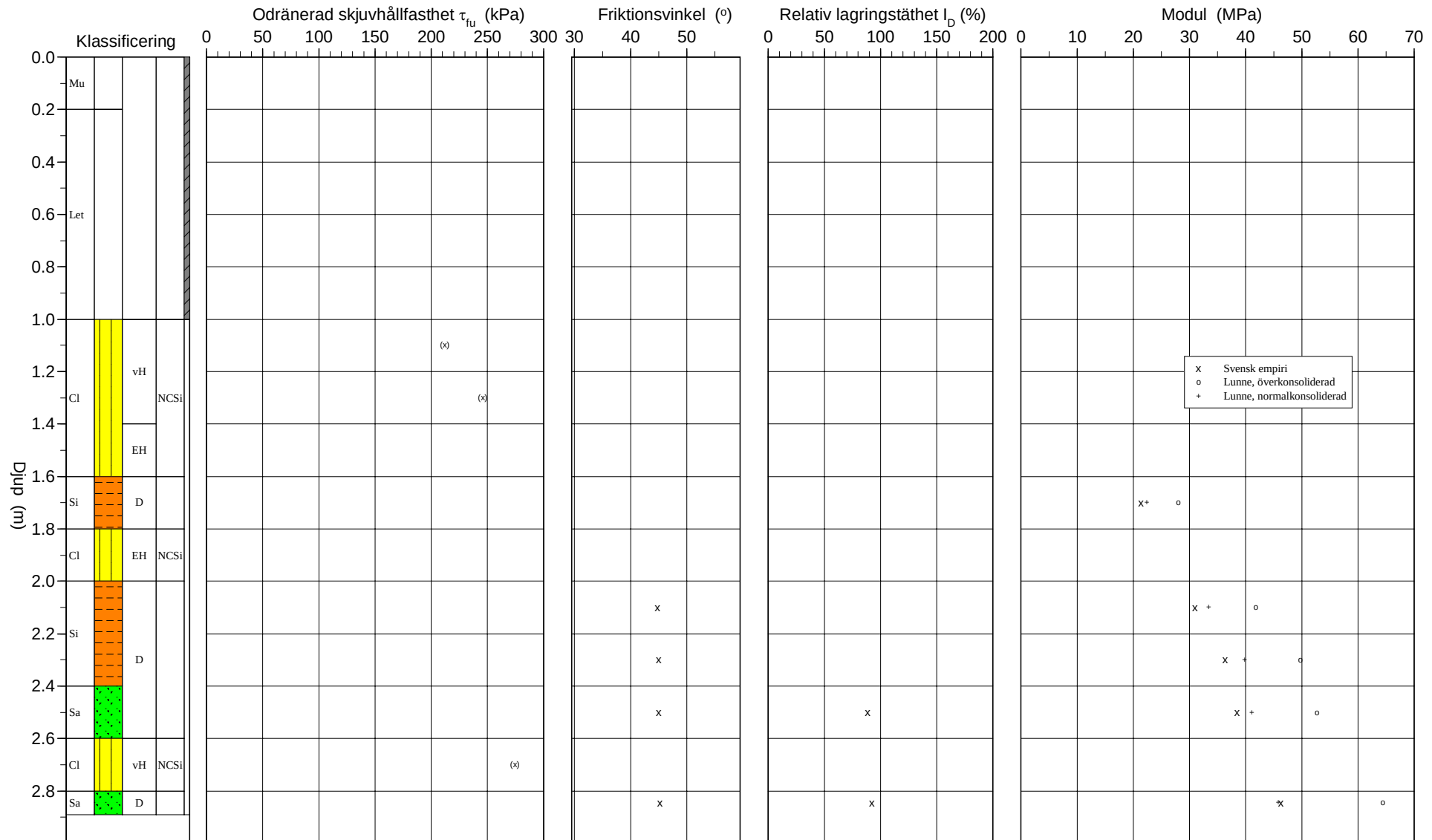
Sida

SW2212	17-21
SW2213	22-26
SW2215	27-31
SW2216	32-36
SW2224	37-41
SW2225	42-46
SW2227	47-51
SW2228	52-56
SW2230	57-61
SW2232	62-66
SW2404	67-72
SW2405	73-78
SW2410	79-84
SW2411	85-90
SW2412	91-96
SW2415	97-102
SW2416	103-108
SW2419	109-114
SW2421	115-120
SW2422	121-126



Projekt	Hamre, Långsele, etablering
Projekt nr	30043447-100
Plats	
Borrhål	SW2212
Datum	20220915

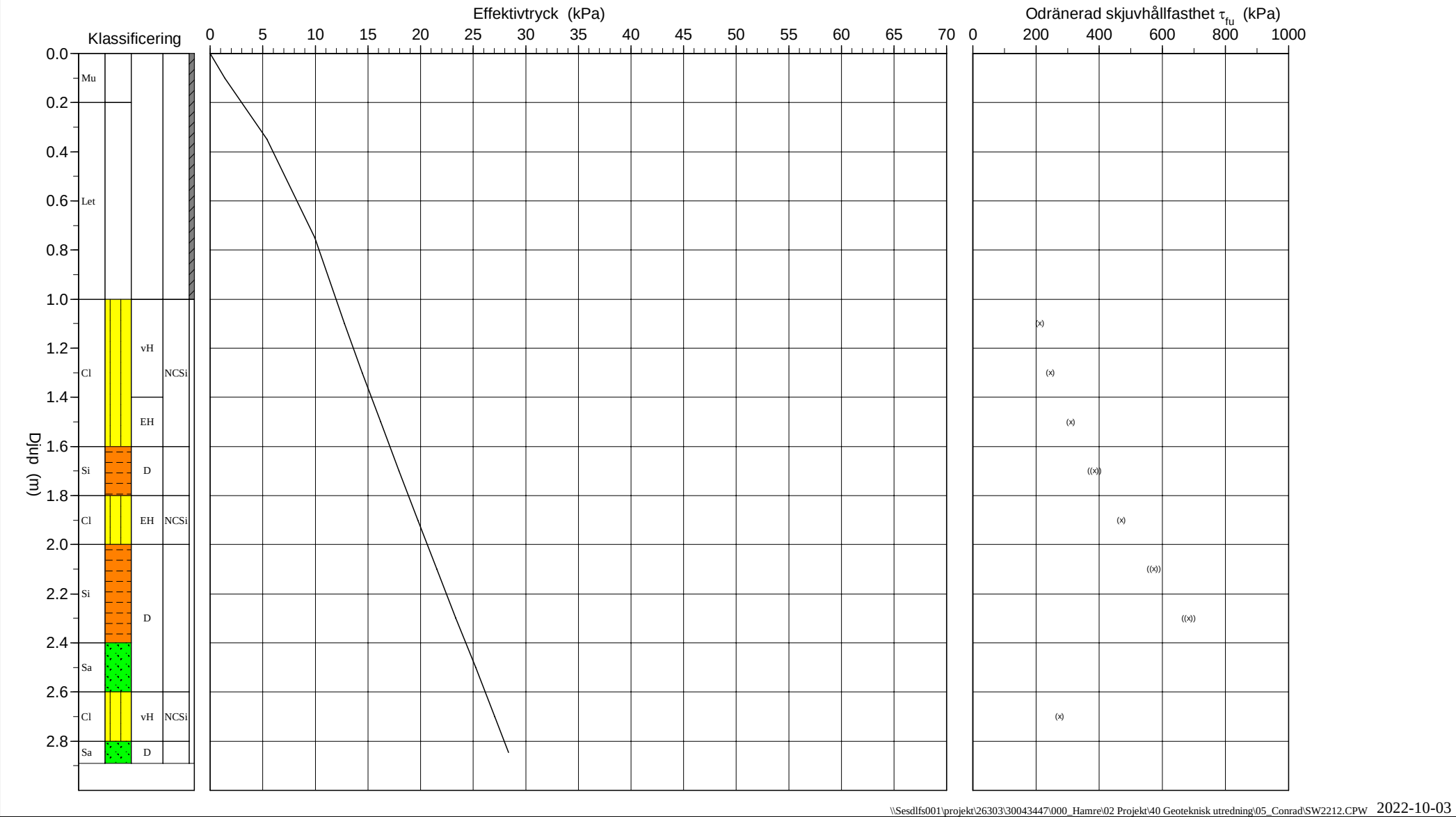
Referens	my	Förbörningsdjup	1.00 m	Utvärderare	Faisal Abdullhakim
Nivå vid referens	99.78 m	Förbörat material		Datum för utvärdering	2022-10-03
Grundvattenyta	0.50 m	Utrustning	Memocone		
Startdjup	1.00 m	Geometri	Normal		



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

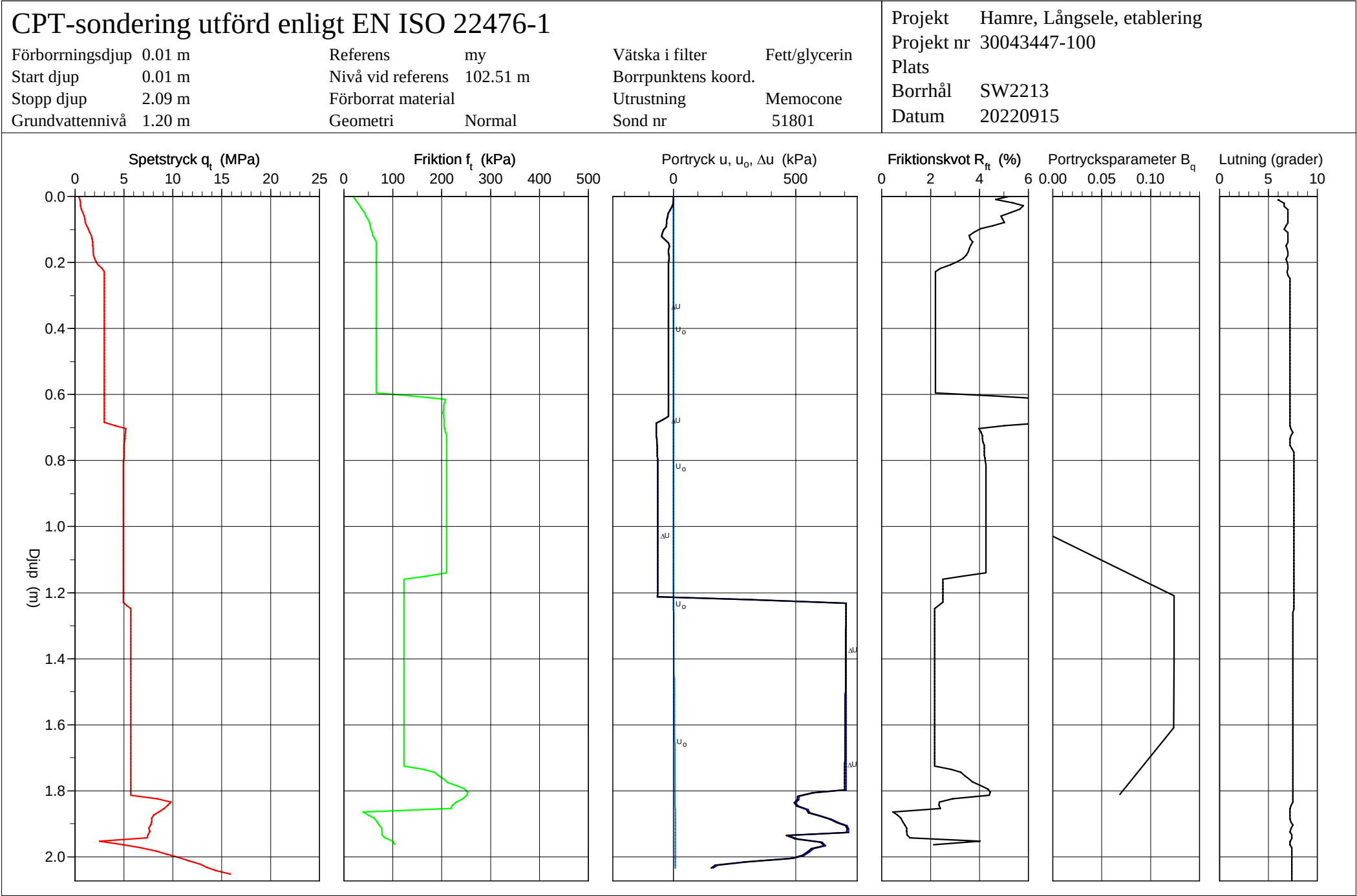
Referens	my	Förbörningsdjup	1.00 m	Utvärderare	Faisal Abdulhakim
Nivå vid referens	99.78 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2022-10-03
Grundvattenyta	0.50 m	Utrustning	Memocone		
Startdjup	1.00 m	Geometri	Normal		

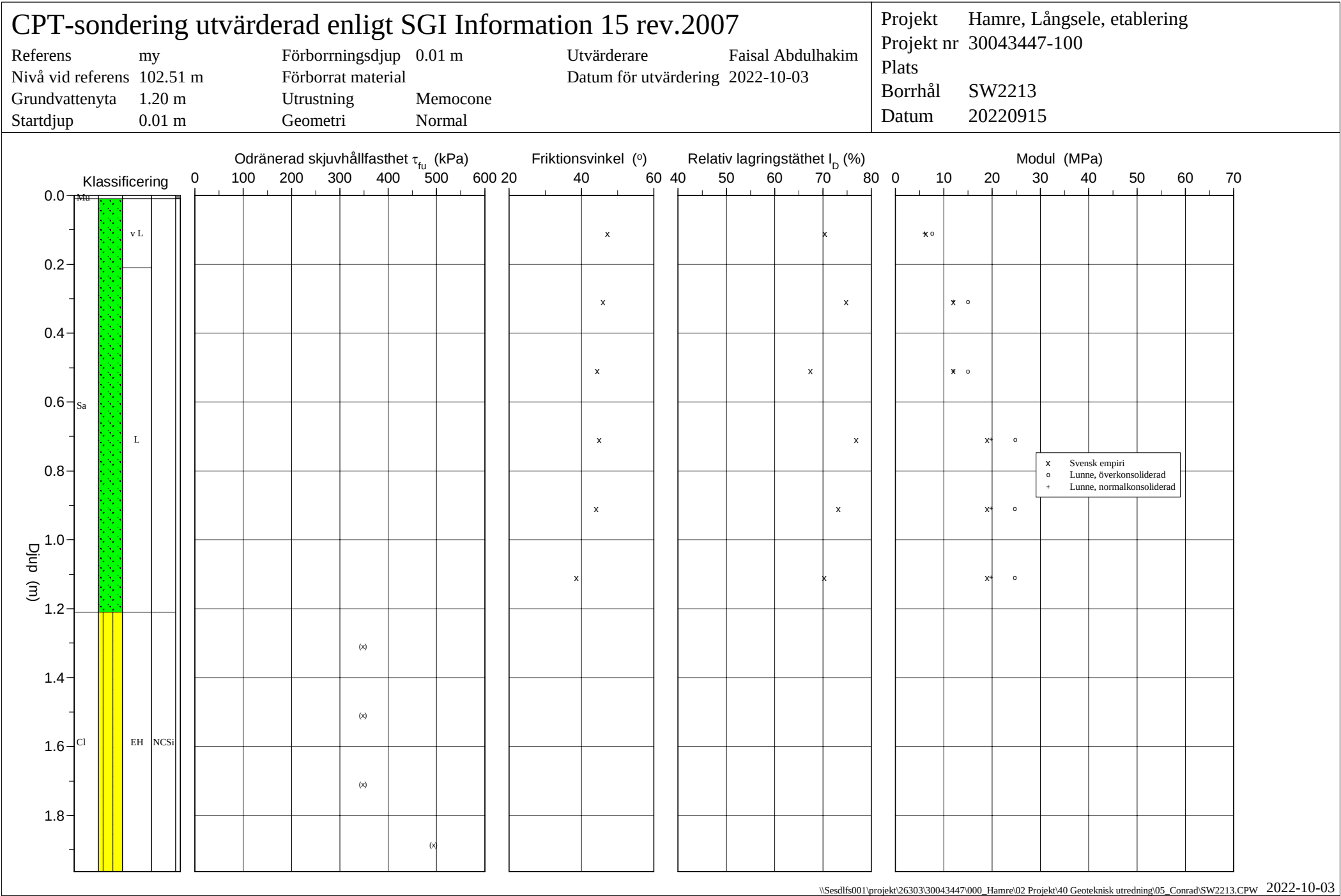
Projekt	Hamre, Långsele, etablering
Projekt nr	30043447-100
Plats	
Borrhål	SW2212
Datum	20220915



C P T - sondering

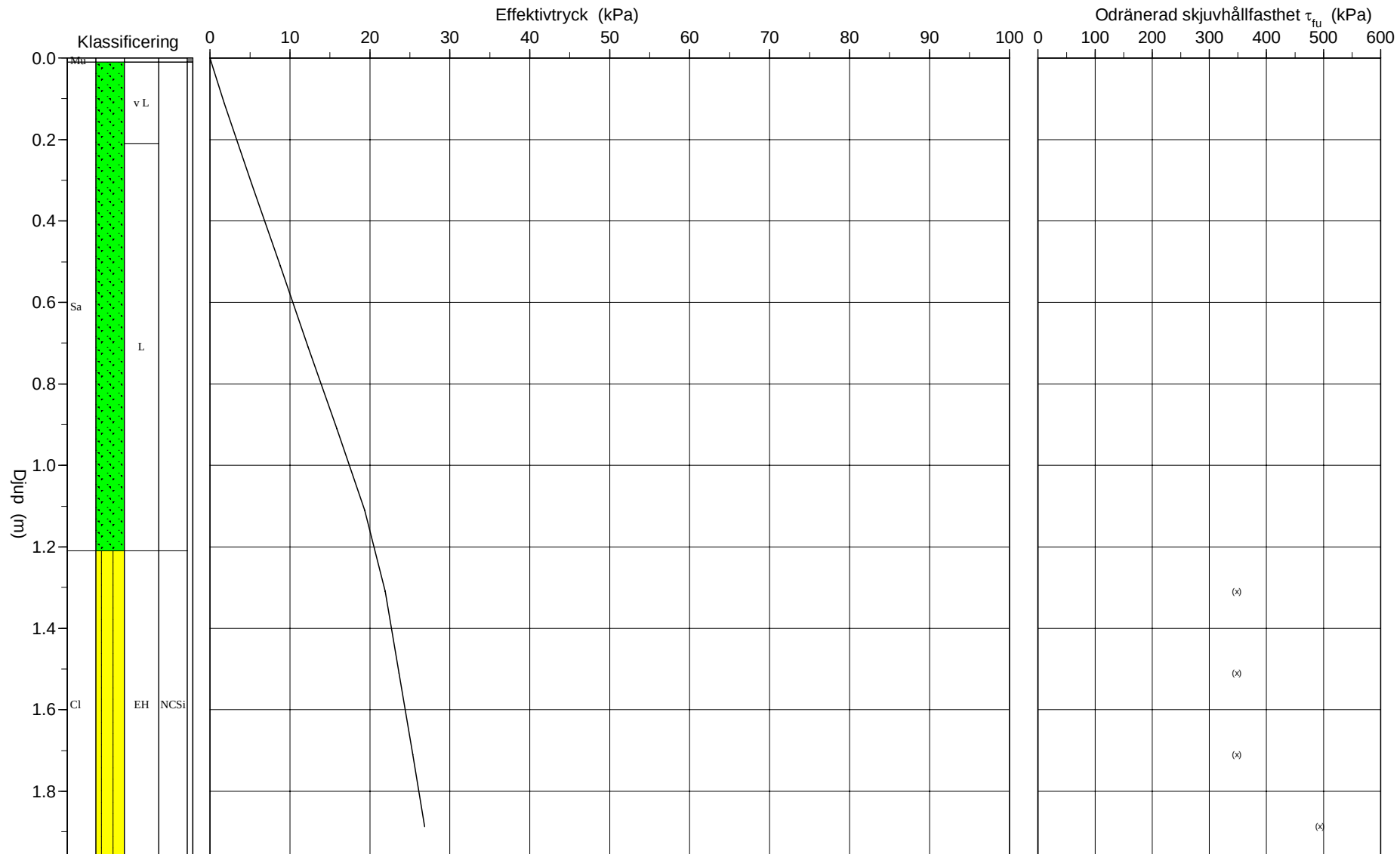
Projekt						Plats								
Hamre, Långsele, etablering 30043447-100						Borrhål SW2212 Datum 20220915								
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0.00	0.20	Mu	1.40				1.4	1.4						
0.20	0.50	Let	1.80				5.4	5.4						
0.50	1.00	Let	1.80				12.5	10.0						
1.00	1.20	Cl vH	1.90		(211.9)		18.7	12.7		1.00				
1.20	1.40	Cl vH	1.90		(245.7)		22.5	14.5		1.00				
1.40	1.60	Cl EH	1.90		(310.0)		26.2	16.2		1.00				
1.60	1.80	Si D	1.95		((384.3))		30.0	18.0				21.4	28.0	22.4
1.80	2.00	Cl EH	1.90		(469.3)		33.7	19.7		1.00				
2.00	2.20	Si D	1.95		((573.8))	(44.8)	37.5	21.5				31.0	41.8	33.4
2.20	2.40	Si D	1.95		((682.6))	(45.1)	41.3	23.3				36.4	49.7	39.8
2.40	2.60	Sa D	2.00			45.0	45.2	25.2			88.3	38.5	52.7	41.1
2.60	2.80	Cl vH	1.90		(274.4)		49.1	27.1		1.00				
2.80	2.89	Sa D	2.00			45.3	51.8	28.3			92.3	46.3	64.4	45.8





Projekt	Hamre, Långsele, etablering
Projekt nr	30043447-100
Plats	
Borrhål	SW2213
Datum	20220915

Referens	my	Förbörningsdjup	0.01 m	Utvärderare	Faisal Abdullhakim
Nivå vid referens	102.51 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2022-10-03
Grundvattenyta	1.20 m	Utrustning	Memocone		
Startdjup	0.01 m	Geometri	Normal		



C P T - sondering

Projekt

Hamre, Långsele, etablering

30043447-100

Plats

Borrhål

Datum

SW2213

20220915

Förbörningsdjup

0.01 m

Startdjup

0.01 m

Stoppdjup

2.09 m

Grundvattenyta

1.20 m

Referens

my

Nivå vid referens

102.51 m

Förborrat material

Geometri

Vätska i filter

Operatör

Utrustning

Normal

Fett/glycerin

Erik Salmelin

Memocone

☒ Portryck registrerat vid sondering

Kalibreringsdata

Spets

51801

Inre friktion O_c

0.0 kPa

Datum

Inre friktion O_f

0.0 kPa

Areafaktor a

0.000

Cross talk c_1

0.000

Areafaktor b

0.000

Cross talk c_2

0.000

Skalfaktorer

Portryck	Friktion	Spetstryck
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor

☐ Använd skalfaktorer vid beräkning

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	0.00	0.00	0.00
Efter	45.50	0.00	-0.07
Diff	45.50	0.00	-0.07

Korrigerig

Portryck

(ingen)

Friktion

(ingen)

Spetstryck

(ingen)

Bedömd sonderingsklass

Portrycksobservationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
1.20	0.00

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart
Från	Till	(ton/m ³)		
0.00	0.01	1.40		Mu

Anmärkning

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt						Plats								
Hamre, Långsele, etablering 30043447-100						Borrhål SW2213 Datum 20220915								
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0.00	0.01	Mu	1.40				0.1	0.1						
0.01	0.21	Sa v L	1.70			47.2	1.8	1.8			70.3	6.3	7.5	6.0
0.21	0.41	Sa L	1.80			46.0	5.2	5.2			74.8	12.0	15.0	12.0
0.41	0.61	Sa L	1.80			44.4	8.8	8.8			67.4	12.0	15.0	12.0
0.61	0.81	Sa L	1.80			44.9	12.3	12.3			76.9	19.0	24.7	19.8
0.81	1.01	Sa L	1.80			44.1	15.8	15.8			73.2	19.0	24.7	19.7
1.01	1.21	Sa L	1.80			38.7	19.4	19.4			70.3	19.0	24.7	19.7
1.21	1.41	CI EH	NCSi 1.90		(348.4)		23.0	21.9		1.00				
1.41	1.61	CI EH	NCSi 1.90		(348.2)		26.7	23.6		1.00				
1.61	1.81	CI EH	NCSi 1.90		(347.9)		30.5	25.4		1.00				
1.81	1.96	CI EH	NCSi 1.90		(494.3)		33.7	26.9		1.00				

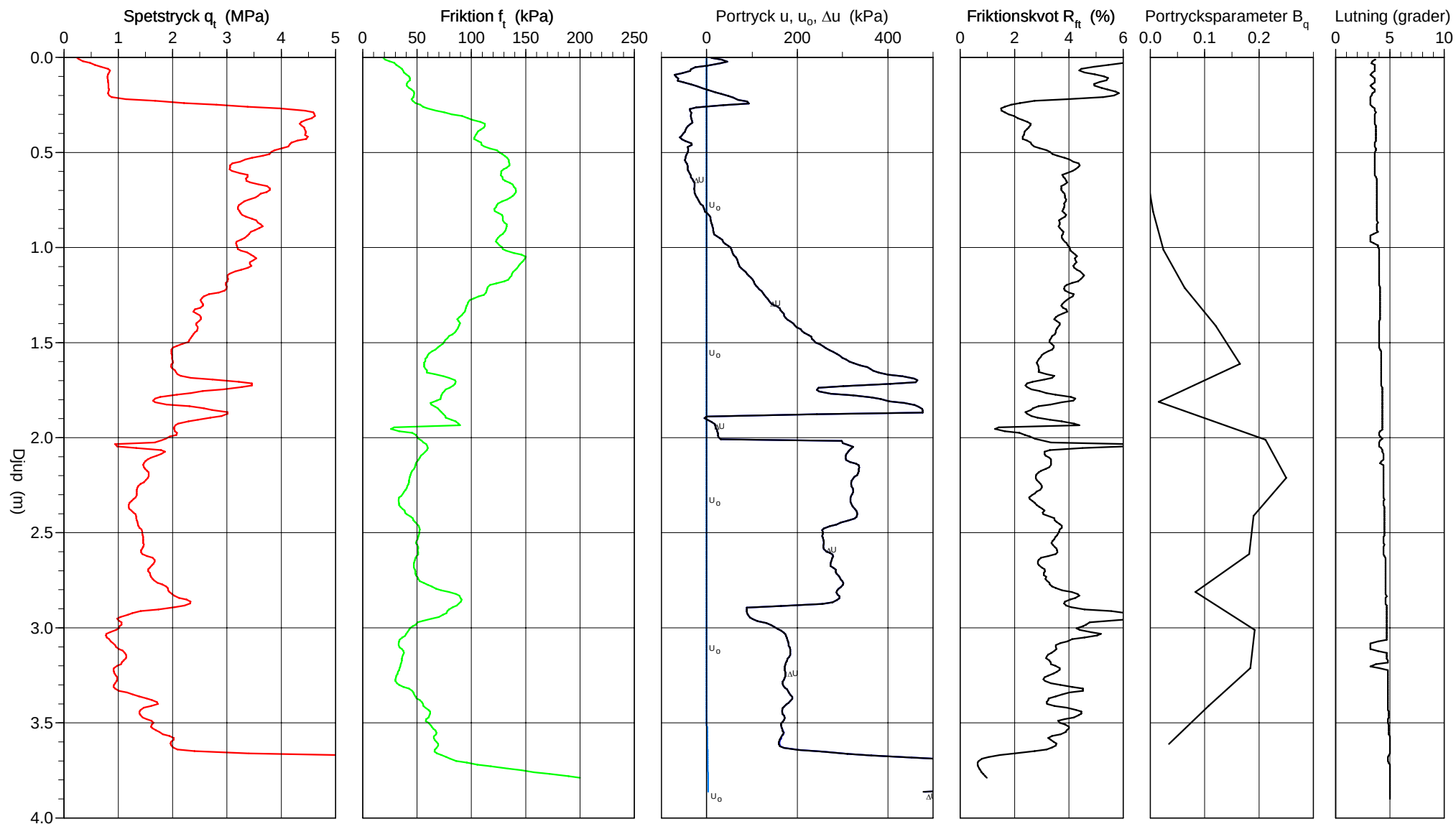
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

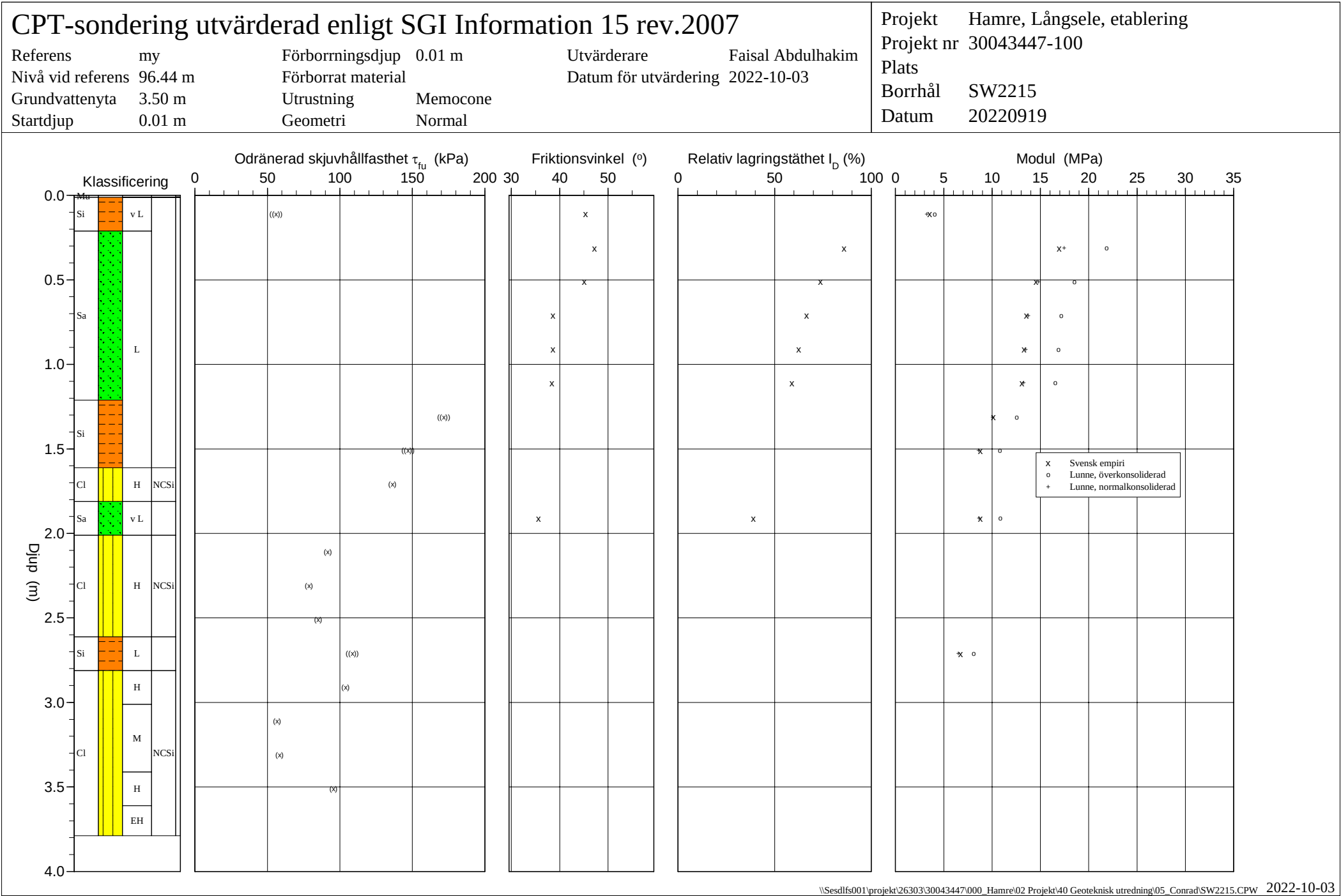
Förborrningsdjup 0.01 m
 Start djup 0.01 m
 Stopp djup 3.91 m
 Grundvattennivå 3.50 m

Referens my
 Nivå vid referens 96.44 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett/glycerin
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Memocone
 Sond nr 51801

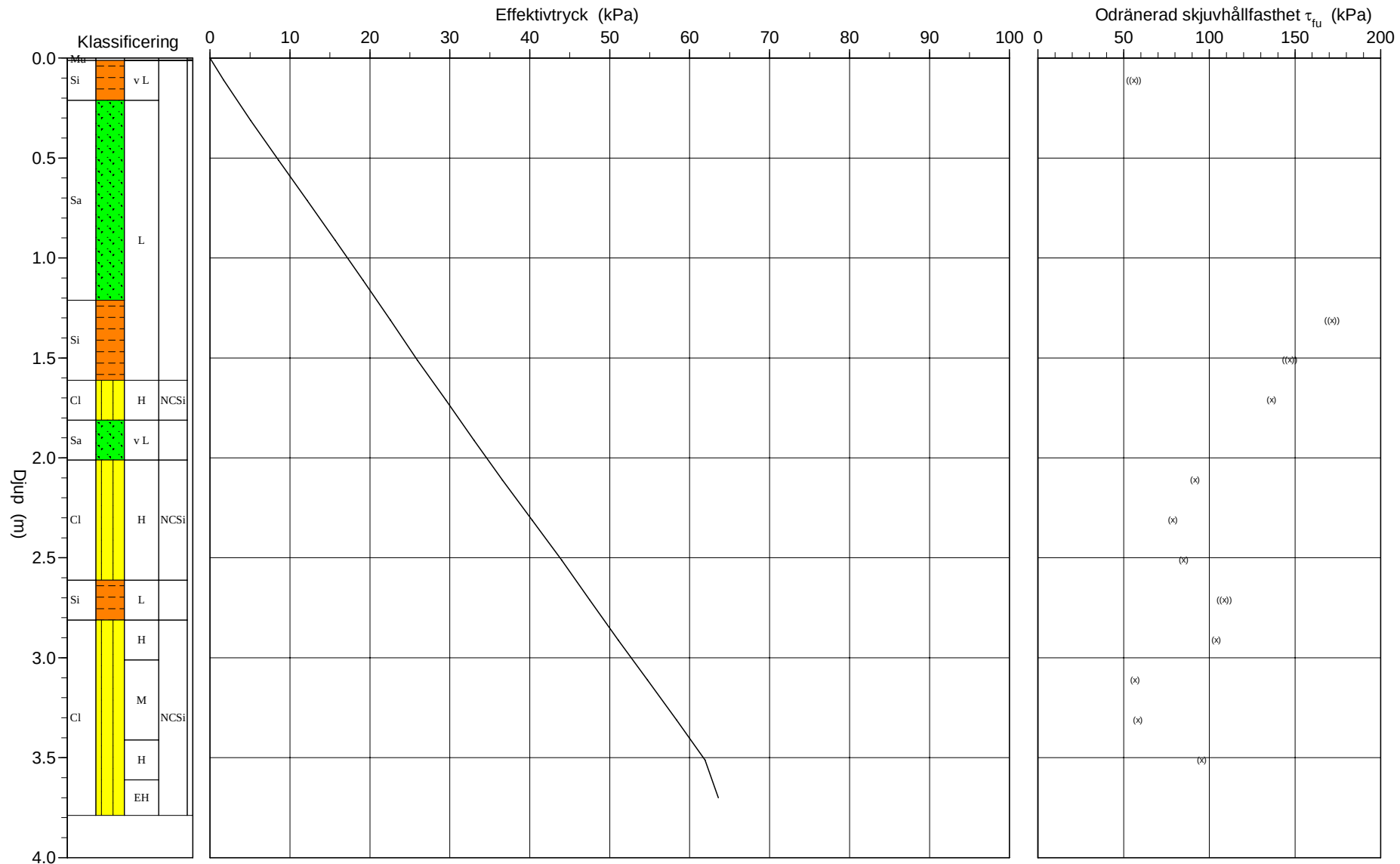
Projekt Hamre, Långsele, etablering
 Projekt nr 30043447-100
 Plats
 Borrhål SW2215
 Datum 20220919





Projekt	Hamre, Långsele, etablering
Projekt nr	30043447-100
Plats	
Borrhål	SW2215
Datum	20220919

Referens	my	Förbörningsdjup	0.01 m	Utvärderare	Faisal Abdullhakim
Nivå vid referens	96.44 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2022-10-03
Grundvattenyta	3.50 m	Utrustning	Memocone		
Startdjup	0.01 m	Geometri	Normal		

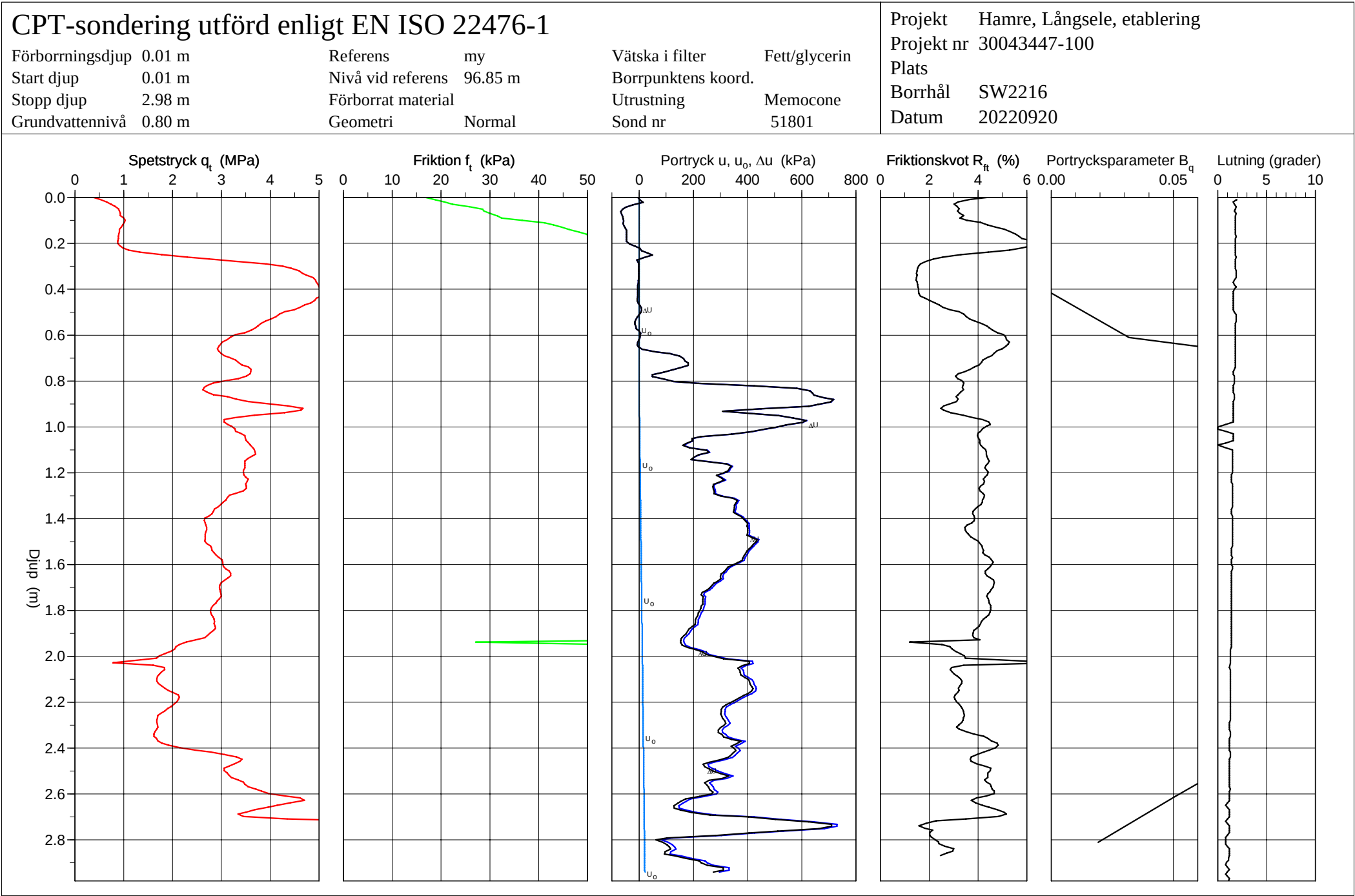


C P T - sondering

Projekt Hamre, Långsele, etablering 30043447-100		Plats Borrhål SW2215 Datum 20220919																									
Förborrningsdjup 0.01 m	Startdjup 0.01 m	Stoppdjup 3.91 m	Grundvattenyta 3.50 m	Referens my	Nivå vid referens 96.44 m	Förborrat material	Geometri Normal	Vätska i filter Fett/glycerin	Operatör Erik Salmelin	Utrustning Memocone	☒ Portryck registrerat vid sondering																
Kalibreringsdata Spets 51801 Datum Areafaktor a 0.690 Areafaktor b 0.006 Inre friktion O_c 0.0 kPa Inre friktion O_f 0.0 kPa Cross talk c_1 0.000 Cross talk c_2 0.000						Nollvärden, kPa <table><tr><td></td><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Före</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>Efter</td><td>-4.90</td><td>1.10</td><td>-0.14</td></tr><tr><td>Diff</td><td>-4.90</td><td>1.10</td><td>-0.14</td></tr></table>							Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0.00	0.00	0.00	Efter	-4.90	1.10	-0.14	Diff	-4.90	1.10	-0.14
	Portryck	Friktion	Spetstryck																								
Före	0.00	0.00	0.00																								
Efter	-4.90	1.10	-0.14																								
Diff	-4.90	1.10	-0.14																								
Skalfaktorer <table><tr><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> ☐ Använd skalfaktorer vid beräkning						Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass												
Portryck	Friktion	Spetstryck																									
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																									
Portrycksobservationer <table><tr><td>Djup (m)</td><td>Portryck (kPa)</td></tr><tr><td>3.50</td><td>0.00</td></tr></table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	3.50	0.00	Skiktgränser <table><tr><td>Djup (m)</td></tr><tr><td></td></tr></table>	Djup (m)		Klassificering <table><tr><td colspan="2">Djup (m)</td><td>Densitet</td><td rowspan="2">Flytgräns</td><td rowspan="2">Jordart</td></tr><tr><td>Från</td><td>Till</td><td>(ton/m³)</td></tr><tr><td>0.00</td><td>0.01</td><td>1.40</td><td></td><td>Mu</td></tr></table>				Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0.00	0.01	1.40		Mu		
Djup (m)	Portryck (kPa)																										
3.50	0.00																										
Djup (m)																											
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																							
Från	Till	(ton/m ³)																									
0.00	0.01	1.40		Mu																							
Anmärkning																											

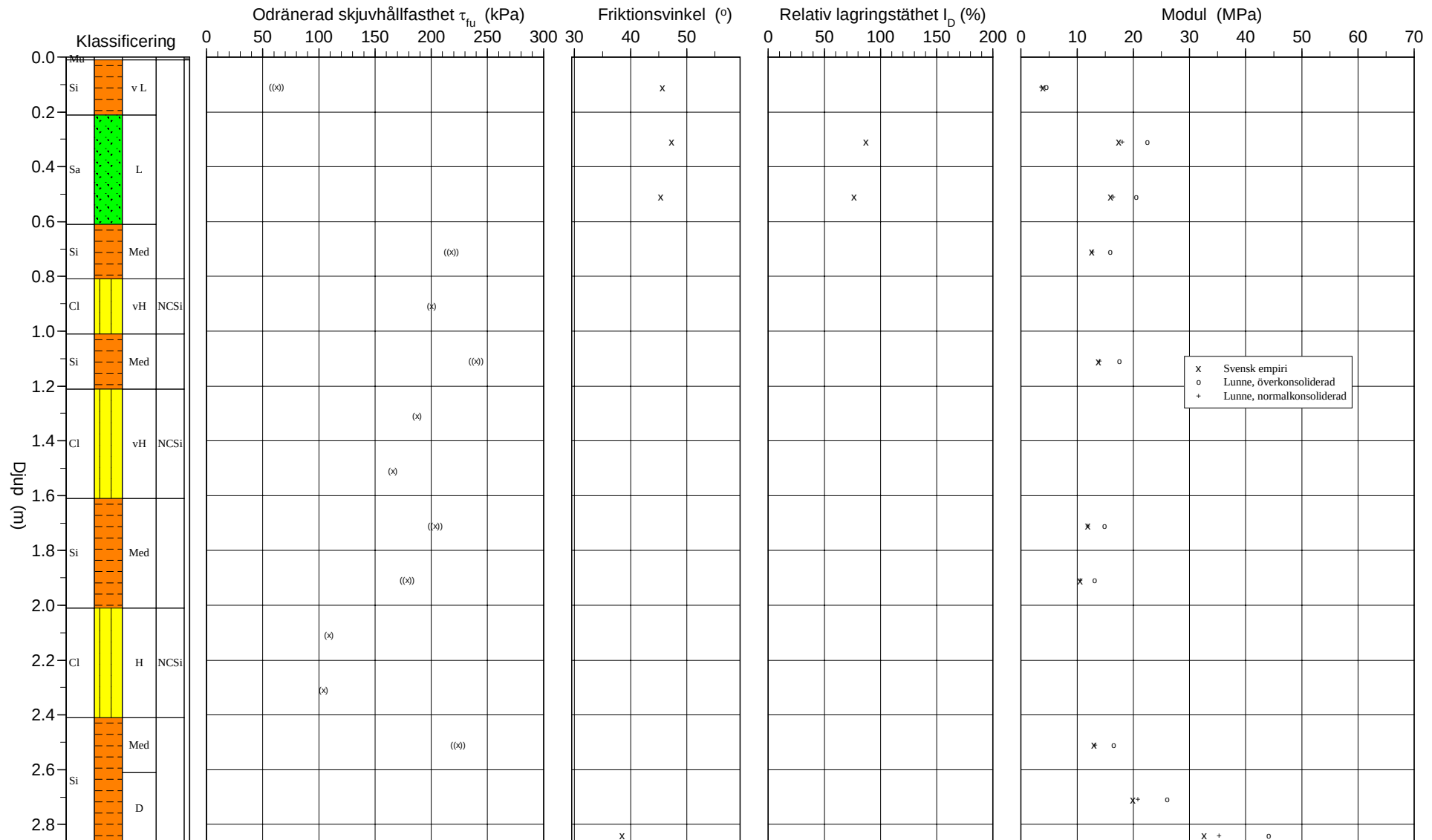
C P T - sondering

Projekt						Plats								
Hamre, Långsele, etablering 30043447-100						Borrhål SW2215			Datum 20220919					
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0.00	0.01	Mu	1.40				0.1	0.1						
0.01	0.21	Si v L	1.60		((55.9))	(45.4)	1.7	1.7				3.5	4.1	3.2
0.21	0.41	Sa L	1.80			47.3	5.0	5.0			86.1	16.9	21.8	17.5
0.41	0.61	Sa L	1.80			45.1	8.6	8.6			73.7	14.5	18.5	14.8
0.61	0.81	Sa L	1.80			38.6	12.1	12.1			66.6	13.5	17.2	13.7
0.81	1.01	Sa L	1.80			38.6	15.6	15.6			62.4	13.3	16.8	13.5
1.01	1.21	Sa L	1.80			38.4	19.2	19.2			59.0	13.1	16.5	13.2
1.21	1.41	Si L	1.70		((171.7))		22.6	22.6				10.1	12.6	10.0
1.41	1.61	Si L	1.70		((146.9))		25.9	25.9				8.8	10.8	8.6
1.61	1.81	CI H	NCSi 1.90		(136.2)		29.5	29.5		1.00				
1.81	2.01	Sa v L	1.70			35.7	33.0	33.0			39.0	8.8	10.8	8.7
2.01	2.21	CI H	NCSi 1.90		(91.7)		36.5	36.5		1.00				
2.21	2.41	CI H	NCSi 1.90		(78.7)		40.3	40.3		1.00				
2.41	2.61	CI H	NCSi 1.90		(85.1)		44.0	44.0		1.00				
2.61	2.81	Si L	1.70		((108.5))		47.5	47.5				6.7	8.1	6.5
2.81	3.01	CI H	NCSi 1.90		(104.0)		51.1	51.1		1.00				
3.01	3.21	CI M	NCSi 1.85		(56.7)		54.7	54.7		1.00				
3.21	3.41	CI M	NCSi 1.85		(58.2)		58.4	58.4		1.00				
3.41	3.61	CI H	NCSi 1.90		(95.6)		62.0	61.9		1.00				
3.61	3.79	CI EH	NCSi 1.90		(969.5)		65.6	63.6		1.00				



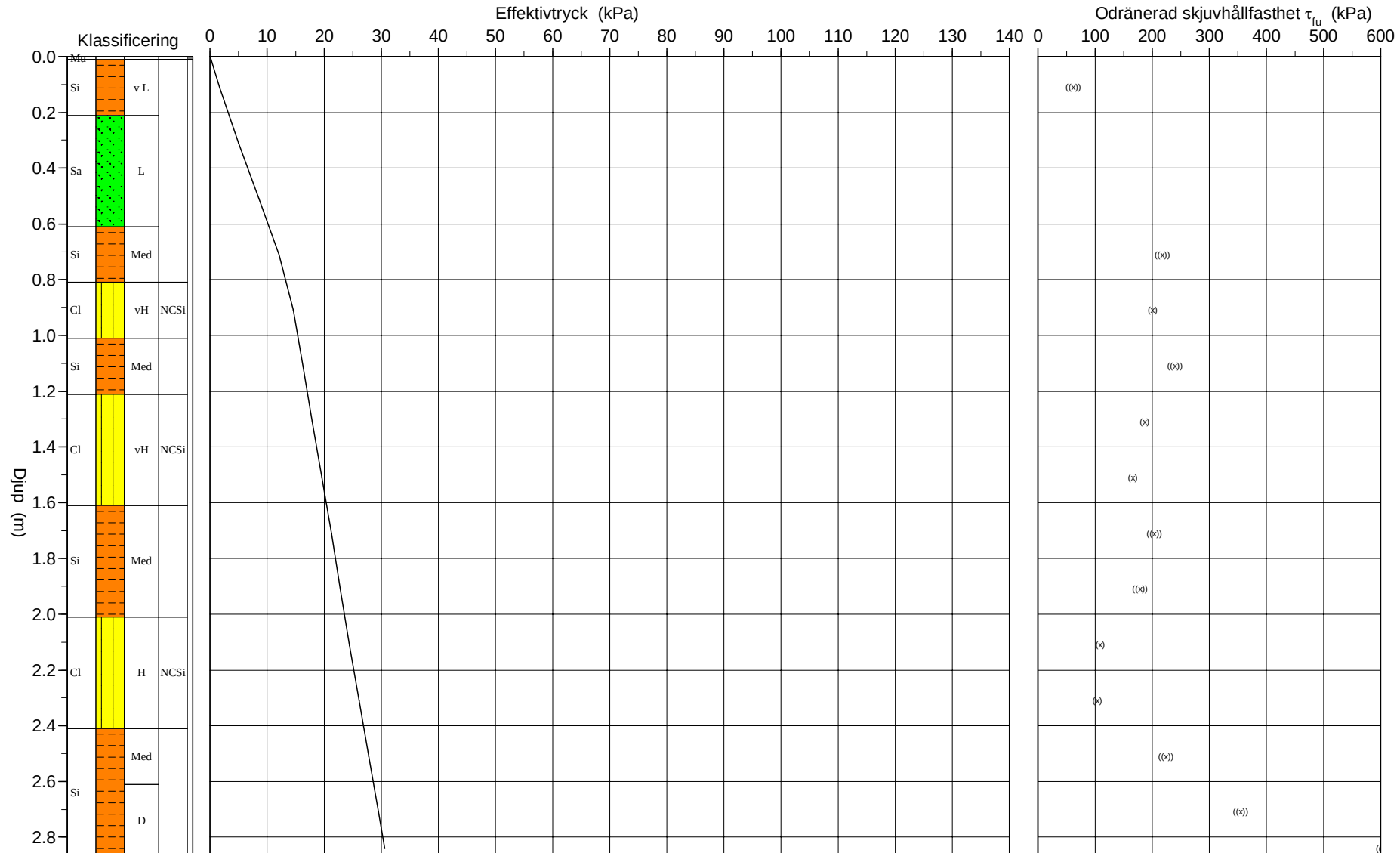
Projekt	Hamre, Långsele, etablering
Projekt nr	30043447-100
Plats	
Borrhål	SW2216
Datum	20220920

Referens	my	Förbörningsdjup	0.01 m	Utvärderare	Faisal Abdullhakim
Nivå vid referens	96.85 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2022-10-03
Grundvattenyta	0.80 m	Utrustning	Memocone		
Startdjup	0.01 m	Geometri	Normal		



Referens	my	Förbörningsdjup	0.01 m	Utvärderare	Faisal Abdullhakim
Nivå vid referens	96.85 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2022-10-03
Grundvattenyta	0.80 m	Utrustning	Memocone		
Startdjup	0.01 m	Geometri	Normal		

Projekt	Hamre, Långsele, etablering
Projekt nr	30043447-100
Plats	
Borrhål	SW2216
Datum	20220920

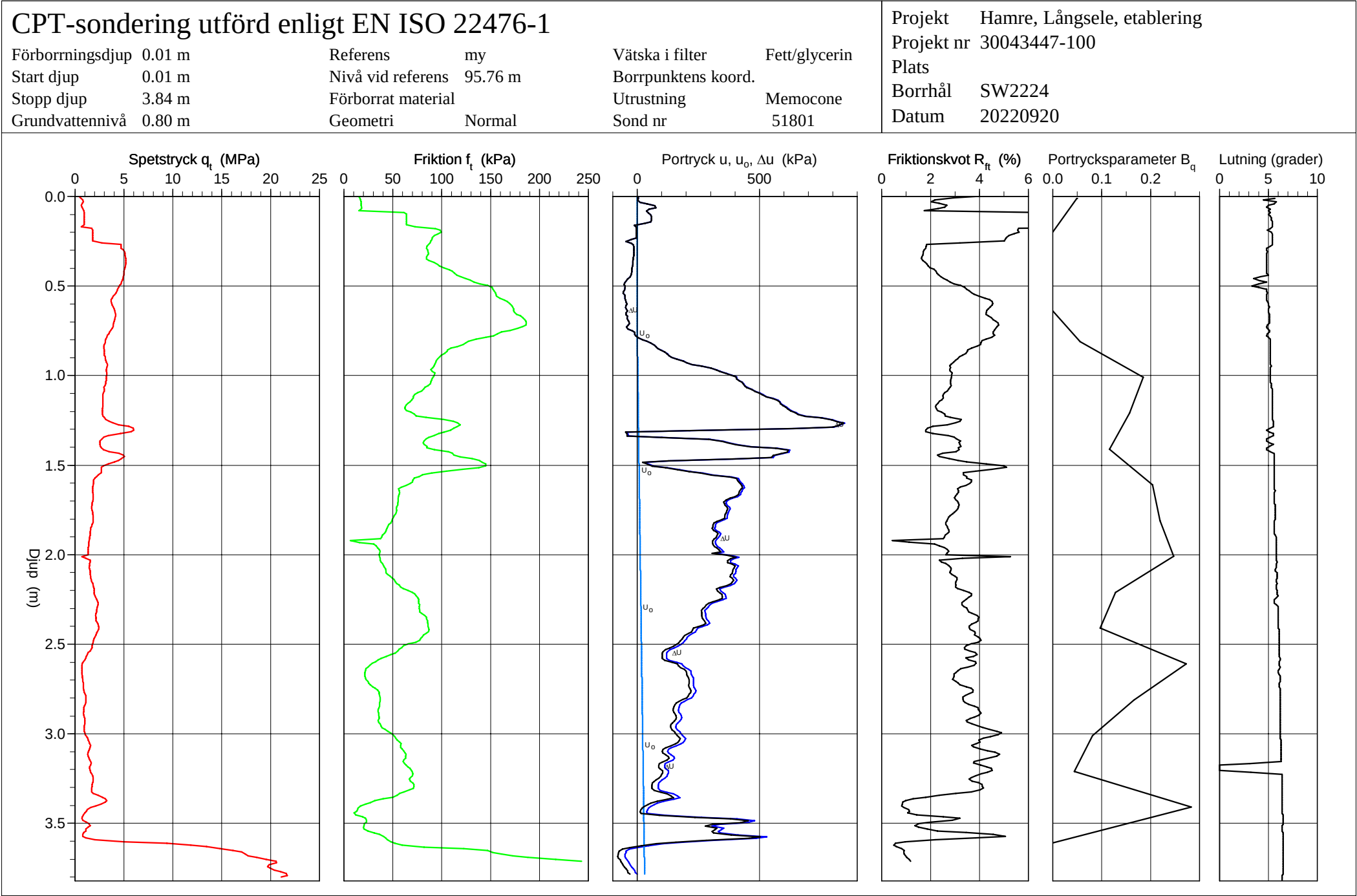


C P T - sondering

Projekt Hamre, Långsele, etablering 30043447-100		Plats Borrhål SW2216 Datum 20220920																					
Förborrningsdjup 0.01 m	Startdjup 0.01 m	Stoppdjup 2.98 m	Grundvattenyta 0.80 m	Referens my	Nivå vid referens 96.85 m	Förborrat material	Geometri Normal	Vätska i filter Fett/glycerin	Operatör Erik Salmelin	Utrustning Memocone	☒ Portryck registrerat vid sondering												
Kalibreringsdata						Nollvärden, kPa																	
Spets 51801		Inre friktion O_c 0.0 kPa		Datum		Inre friktion O_f 0.0 kPa		Areafaktor a 0.690		Cross talk c_1 0.000		Areafaktor b 0.006		Cross talk c_2 0.000									
Skalfaktorer						Korrigerig																	
Portryck		Friktion		Spetstryck		Portryck (ingen)						Friktion (ingen)						Spetstryck (ingen)					
Område Faktor		Område Faktor		Område Faktor		Bedömd sonderingsklass																	
☐ Använd skalfaktorer vid beräkning																							
Portrycksobservationer				Skiktgränser		Klassificering																	
Djup (m)		Portryck (kPa)		Djup (m)		Djup (m)		Densitet		Flytgräns		Jordart											
0.80		0.00				Från Till		(ton/m ³)				Mu											
						0.00 0.01		1.40															
Anmärkning																							

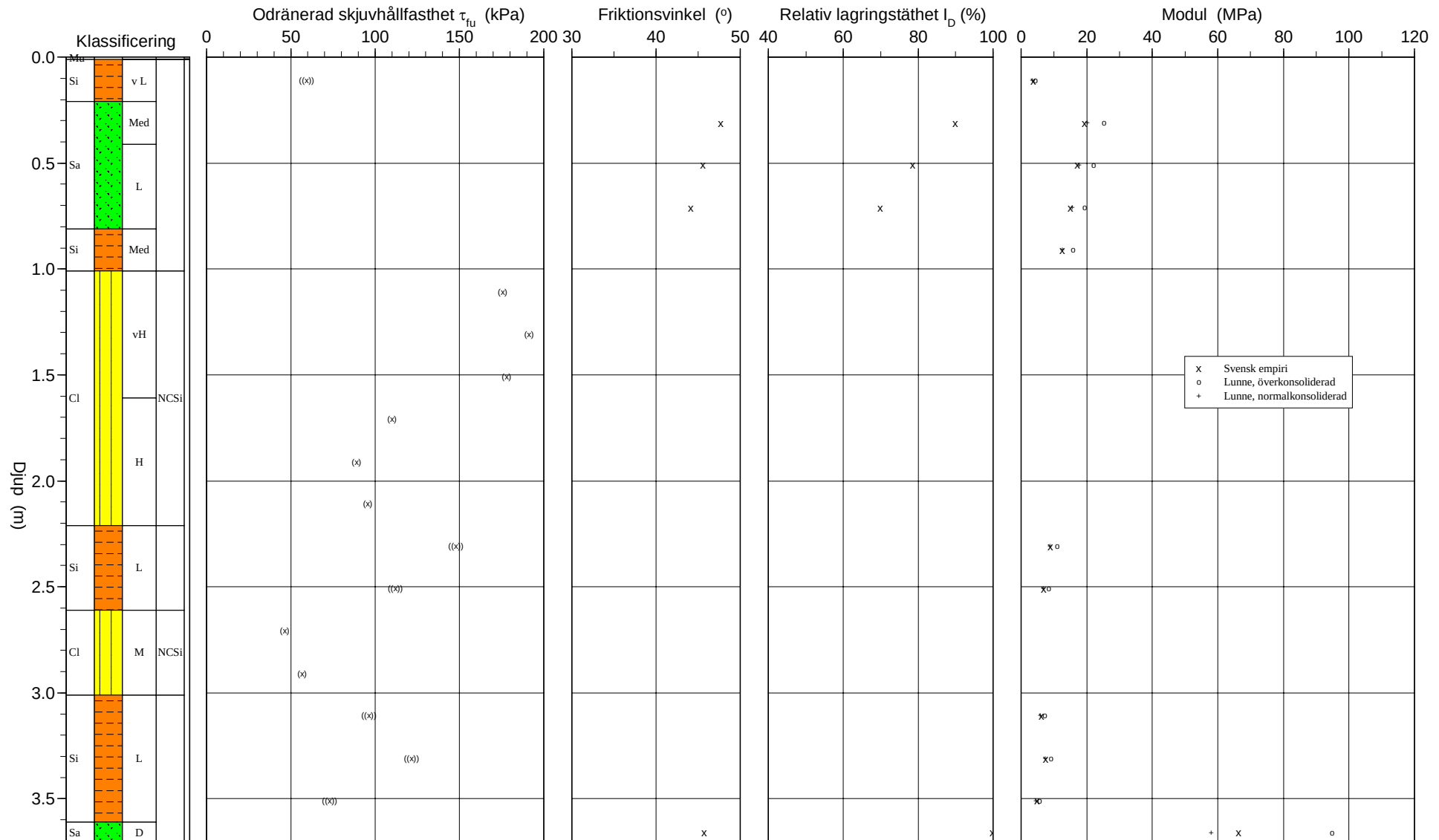
C P T - sondering

Projekt						Plats								
Hamre, Långsele, etablering 30043447-100						Borrhål SW2216 Datum 20220920								
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0.00	0.01	Mu	1.40				0.1	0.1						
0.01	0.21	Si v L	1.60		((62.3))	(45.8)	1.7	1.7				3.9	4.5	3.6
0.21	0.41	Sa L	1.80			47.4	5.0	5.0			86.9	17.4	22.5	18.0
0.41	0.61	Sa L	1.80			45.4	8.6	8.6			76.7	16.0	20.5	16.4
0.61	0.81	Si Med	1.80		((217.7))		12.1	12.1				12.6	15.8	12.7
0.81	1.01	Cl vH NCSi	1.90		(200.4)		15.7	14.6		1.00				
1.01	1.21	Si Med	1.80		((239.7))		19.4	16.3				13.8	17.5	14.0
1.21	1.41	Cl vH NCSi	1.90		(187.4)		23.0	17.9		1.00				
1.41	1.61	Cl vH NCSi	1.90		(166.1)		26.7	19.6		1.00				
1.61	1.81	Si Med	1.80		((203.6))		30.4	21.3				11.9	14.9	11.9
1.81	2.01	Si Med	1.80		((178.5))		33.9	22.8				10.5	13.1	10.5
2.01	2.21	Cl H NCSi	1.90		(108.9)		37.5	24.4		1.00				
2.21	2.41	Cl H NCSi	1.90		(103.9)		41.2	26.1		1.00				
2.41	2.61	Si Med	1.80		((224.1))		44.9	27.8				13.0	16.5	13.2
2.61	2.81	Si D	1.95		((354.9))		48.5	29.4				19.9	26.0	20.8
2.81	2.87	Si D	1.95		((605.1))	(38.6)	51.0	30.6				32.6	44.1	35.3



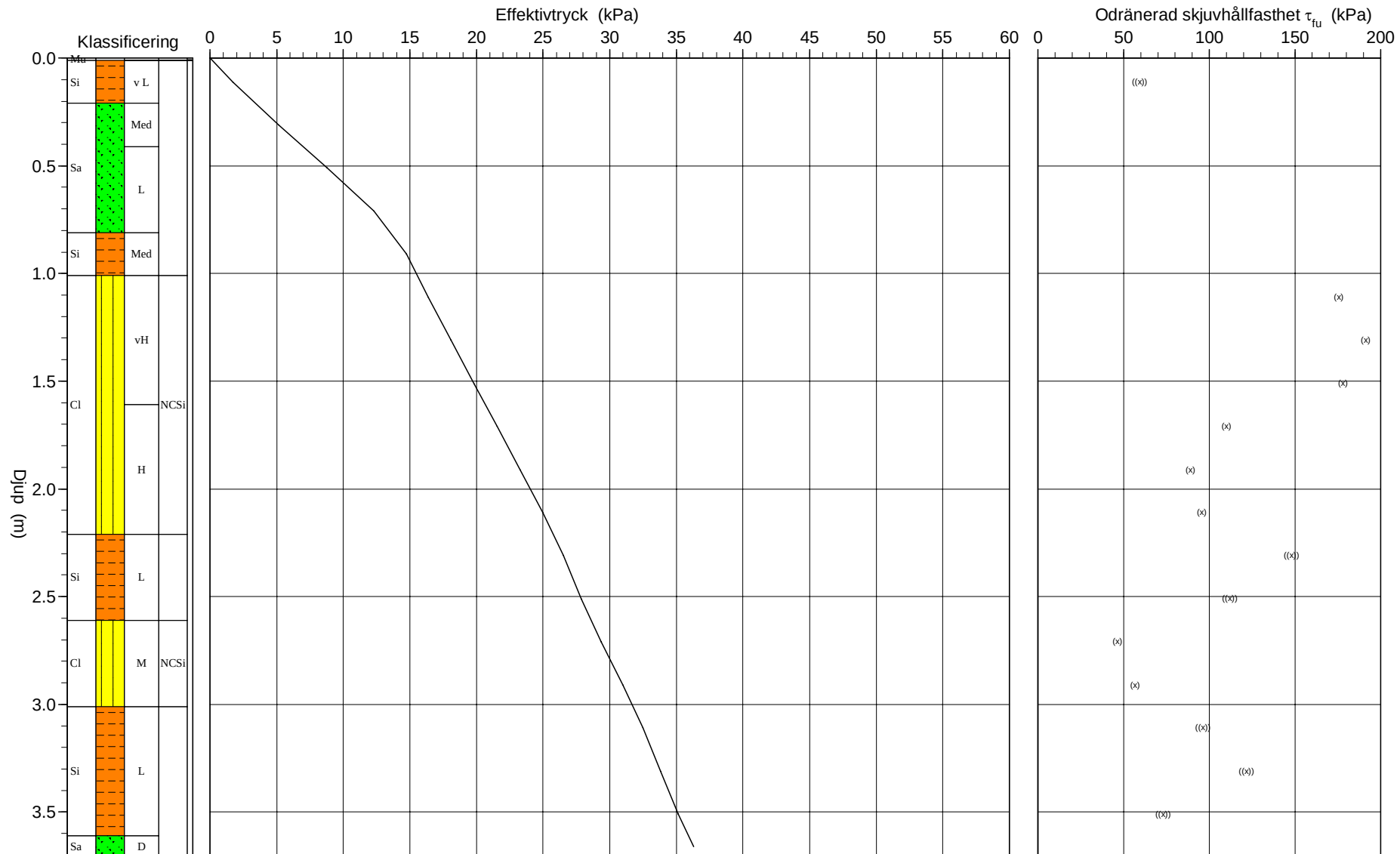
Projekt	Hamre, Långsele, etablering
Projekt nr	30043447-100
Plats	
Borrhål	SW2224
Datum	20220920

Referens	my	Förbörningsdjup	0.01 m	Utvärderare	Faisal Abdullhakim
Nivå vid referens	95.76 m	Förbörat material		Datum för utvärdering	2022-10-06
Grundvattenyta	0.80 m	Utrustning	Memocone		
Startdjup	0.01 m	Geometri	Normal		



Projekt	Hamre, Långsele, etablering
Projekt nr	30043447-100
Plats	
Borrhål	SW2224
Datum	20220920

Referens	my	Förbörningsdjup	0.01 m	Utvärderare	Faisal Abdullhakim
Nivå vid referens	95.76 m	Förbörat material		Datum för utvärdering	2022-10-06
Grundvattenyta	0.80 m	Utrustning	Memocone		
Startdjup	0.01 m	Geometri	Normal		



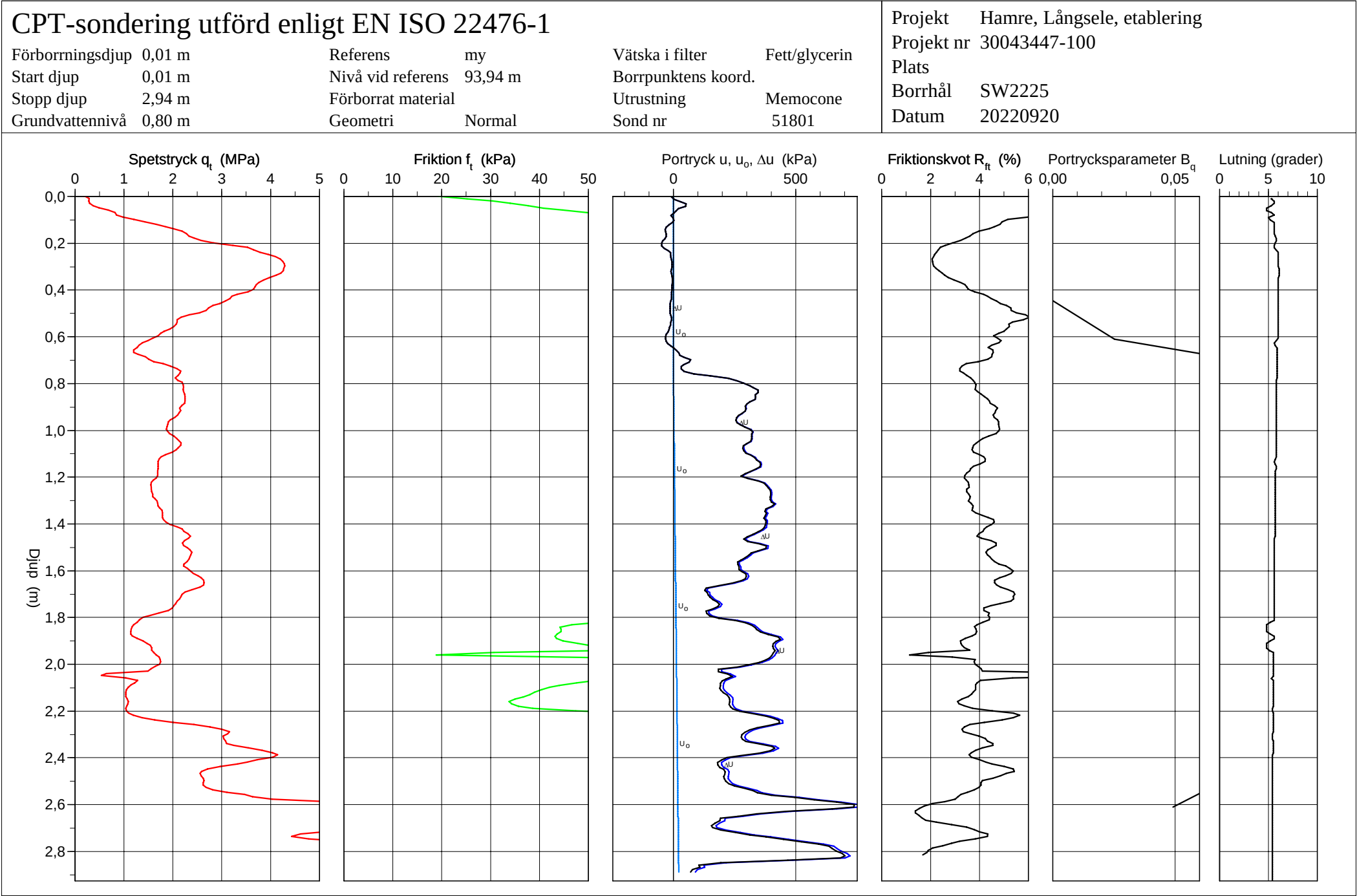
C P T - sondering

Projekt Hamre, Långsele, etablering 30043447-100		Plats Borrhål SW2224 Datum 20220920																											
Förborringsdjup 0.01 m Startdjup 0.01 m Stoppdjup 3.84 m Grundvattenyta 0.80 m Referens my Nivå vid referens 95.76 m	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Fett/glycerin Operatör Erik Salmelin Utrustning Memocone ☒ Portryck registrerat vid sondering																												
Kalibreringsdata Spets 51801 Inre friktion O_c 0.0 kPa Datum Inre friktion O_f 0.0 kPa Areafaktor a 0.690 Cross talk c_1 0.000 Areafaktor b 0.006 Cross talk c_2 0.000		Nollvärden, kPa <table><tr><td></td><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Före</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>Efter</td><td>-7.80</td><td>0.90</td><td>-0.02</td></tr><tr><td>Diff</td><td>-7.80</td><td>0.90</td><td>-0.02</td></tr></table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0.00	0.00	0.00	Efter	-7.80	0.90	-0.02	Diff	-7.80	0.90	-0.02										
	Portryck	Friktion	Spetstryck																										
Före	0.00	0.00	0.00																										
Efter	-7.80	0.90	-0.02																										
Diff	-7.80	0.90	-0.02																										
Skalfaktorer <table><tr><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> ☐ Använd skalfaktorer vid beräkning		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																		
Portryck	Friktion	Spetstryck																											
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																											
Portrycksobservationer <table><tr><td>Djup (m)</td><td>Portryck (kPa)</td></tr><tr><td>0.80</td><td>0.00</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0.80	0.00			Skiktgränser <table><tr><td>Djup (m)</td></tr><tr><td></td></tr></table>	Djup (m)		Klassificering <table><tr><td colspan="2">Djup (m)</td><td>Densitet</td><td rowspan="2">Flytgräns</td><td rowspan="2">Jordart</td></tr><tr><td>Från</td><td>Till</td><td>(ton/m³)</td></tr><tr><td>0.00</td><td>0.01</td><td>1.40</td><td></td><td>Mu</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0.00	0.01	1.40		Mu					
Djup (m)	Portryck (kPa)																												
0.80	0.00																												
Djup (m)																													
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																									
Från	Till	(ton/m ³)																											
0.00	0.01	1.40		Mu																									
Anmärkning																													

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt					Plats									
Hamre, Långsele, etablering 30043447-100					Borrhål SW2224 Datum 20220920									
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0.00	0.01	Mu	1.40				0.1	0.1						
0.01	0.21	Si v L	1.60		((59.3))		1.7	1.7				3.7	4.3	3.4
0.21	0.41	Sa Med	1.90			47.7	5.1	5.1			89.9	19.4	25.2	20.2
0.41	0.61	Sa L	1.80			45.6	8.8	8.8			78.5	17.1	22.1	17.7
0.61	0.81	Sa L	1.80			44.1	12.3	12.3			69.9	15.2	19.4	15.5
0.81	1.01	Si Med	1.80		((215.8))		15.8	14.7				12.5	15.7	12.6
1.01	1.21	Cl vH	NCSi 1.90		(175.7)		19.5	16.4		1.00				
1.21	1.41	Cl vH	NCSi 1.90		(191.3)		23.2	18.1		1.00				
1.41	1.61	Cl vH	NCSi 1.90		(177.9)		26.9	19.8		1.00				
1.61	1.81	Cl H	NCSi 1.90		(109.9)		30.6	21.5		1.00				
1.81	2.01	Cl H	NCSi 1.90		(89.0)		34.4	23.3		1.00				
2.01	2.21	Cl H	NCSi 1.90		(95.5)		38.1	25.0		1.00				
2.21	2.41	Si L	1.70		((148.0))		41.6	26.5				8.9	10.9	8.7
2.41	2.61	Si L	1.70		((111.9))		45.0	27.9				6.9	8.3	6.7
2.61	2.81	Cl M	NCSi 1.85		(46.3)		48.5	29.4		1.00				
2.81	3.01	Cl M	NCSi 1.85		(56.7)		52.1	31.0		1.00				
3.01	3.21	Si L	1.70		((96.2))		55.6	32.5				6.1	7.3	5.8
3.21	3.41	Si L	1.70		((121.6))		58.9	33.8				7.5	9.1	7.3
3.41	3.61	Si L	1.70		((73.1))		62.2	35.1				4.8	5.6	4.5
3.61	3.71	Sa D	2.00			45.7	64.9	36.3			99.9	66.3	94.8	57.9



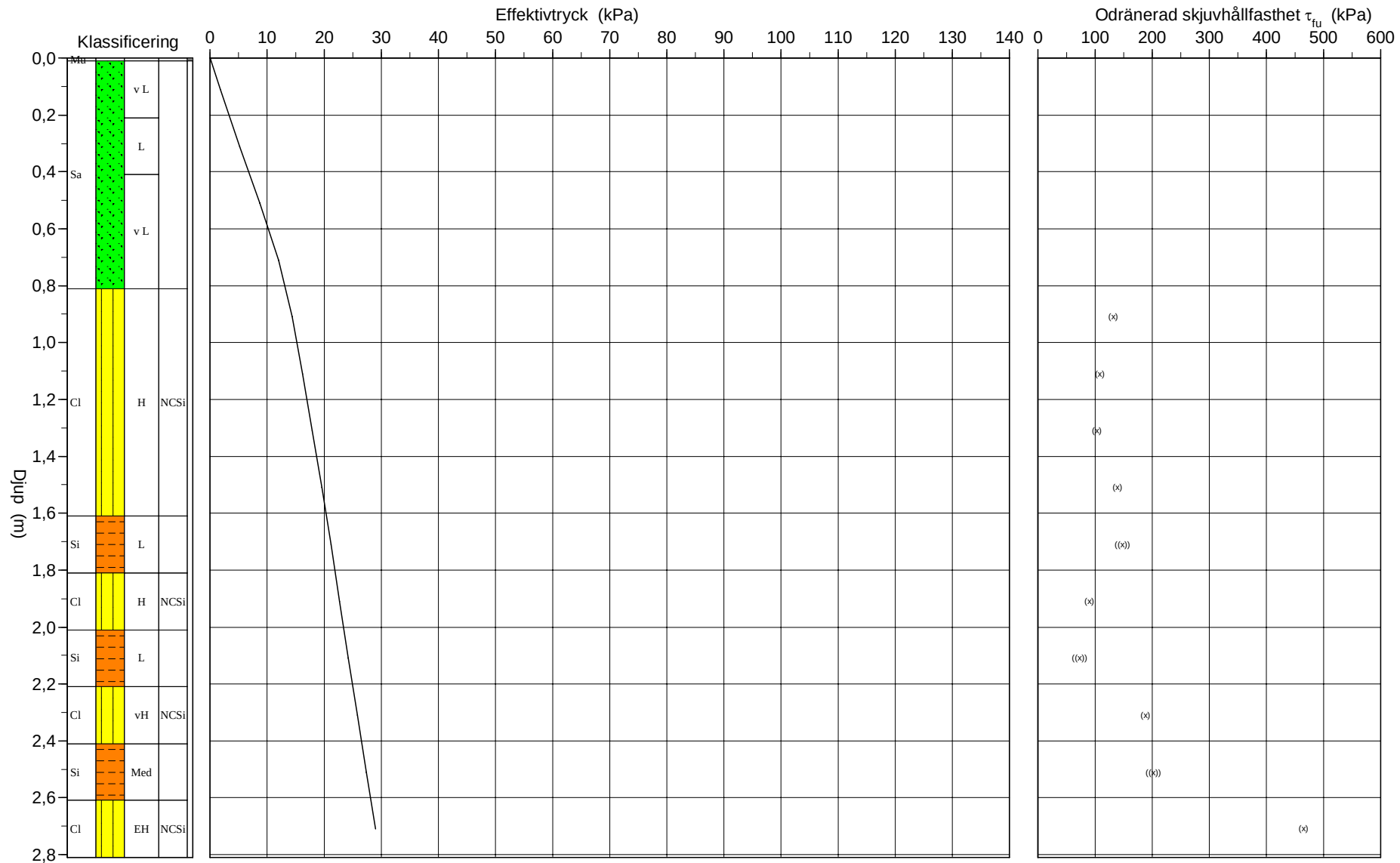
Projekt	Hamre, Långsele, etablering
Projekt nr	30043447-100
Plats	
Borrhål	SW2225
Datum	20220920

Utvärderare Faisal Abdulhakim
Datum för utvärdering 2022-10-06



Projekt	Hamre, Långsele, etablering
Projekt nr	30043447-100
Plats	
Borrhål	SW2225
Datum	20220920

Referens	my	Förbörningsdjup	0,01 m	Utvärderare	Faisal Abdullhakim
Nivå vid referens	93,94 m	Förbörat material		Datum för utvärdering	2022-10-06
Grundvattenyta	0,80 m	Utrustning	Memocone		
Startdjup	0,01 m	Geometri	Normal		



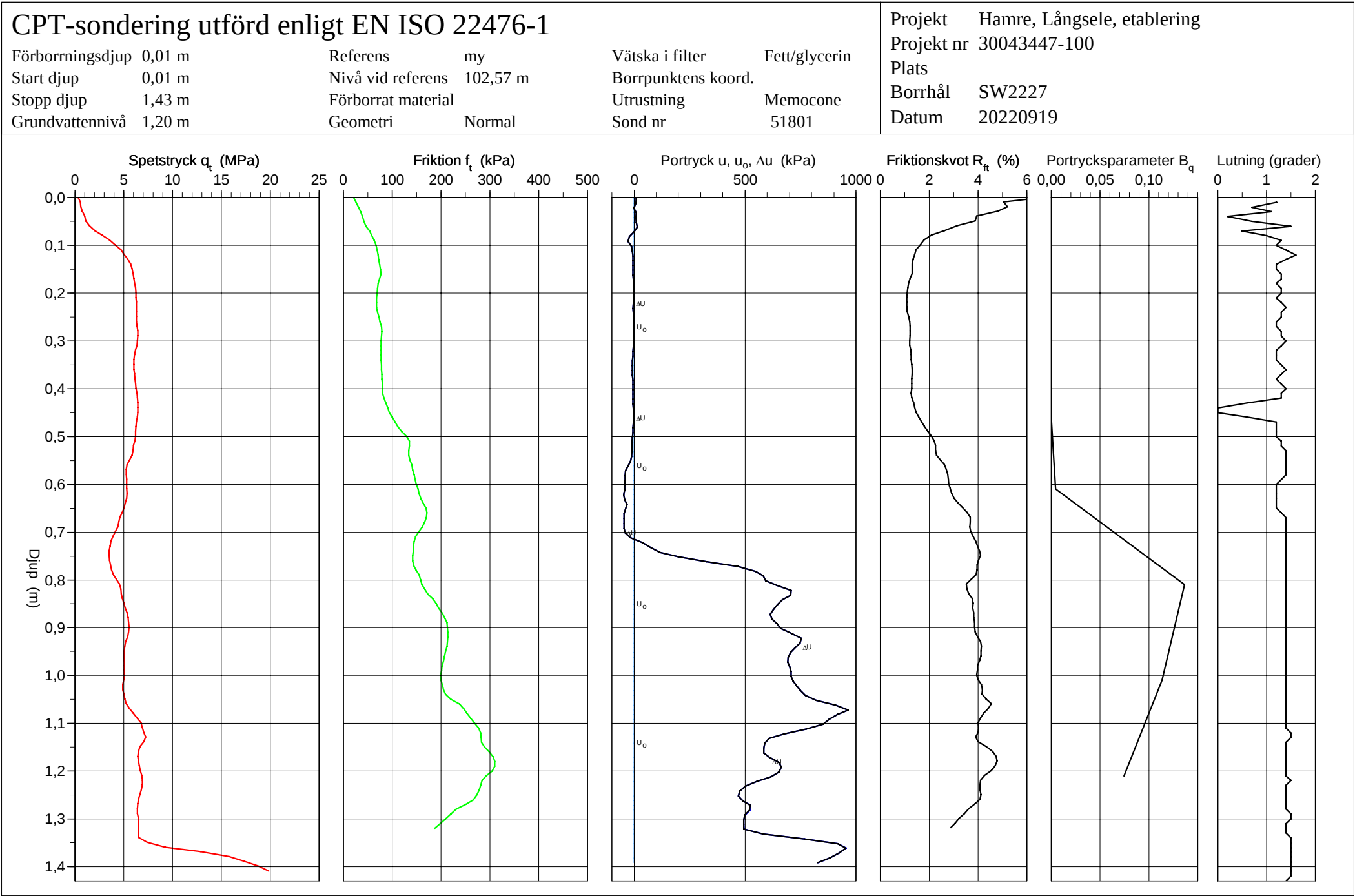
C P T - sondering

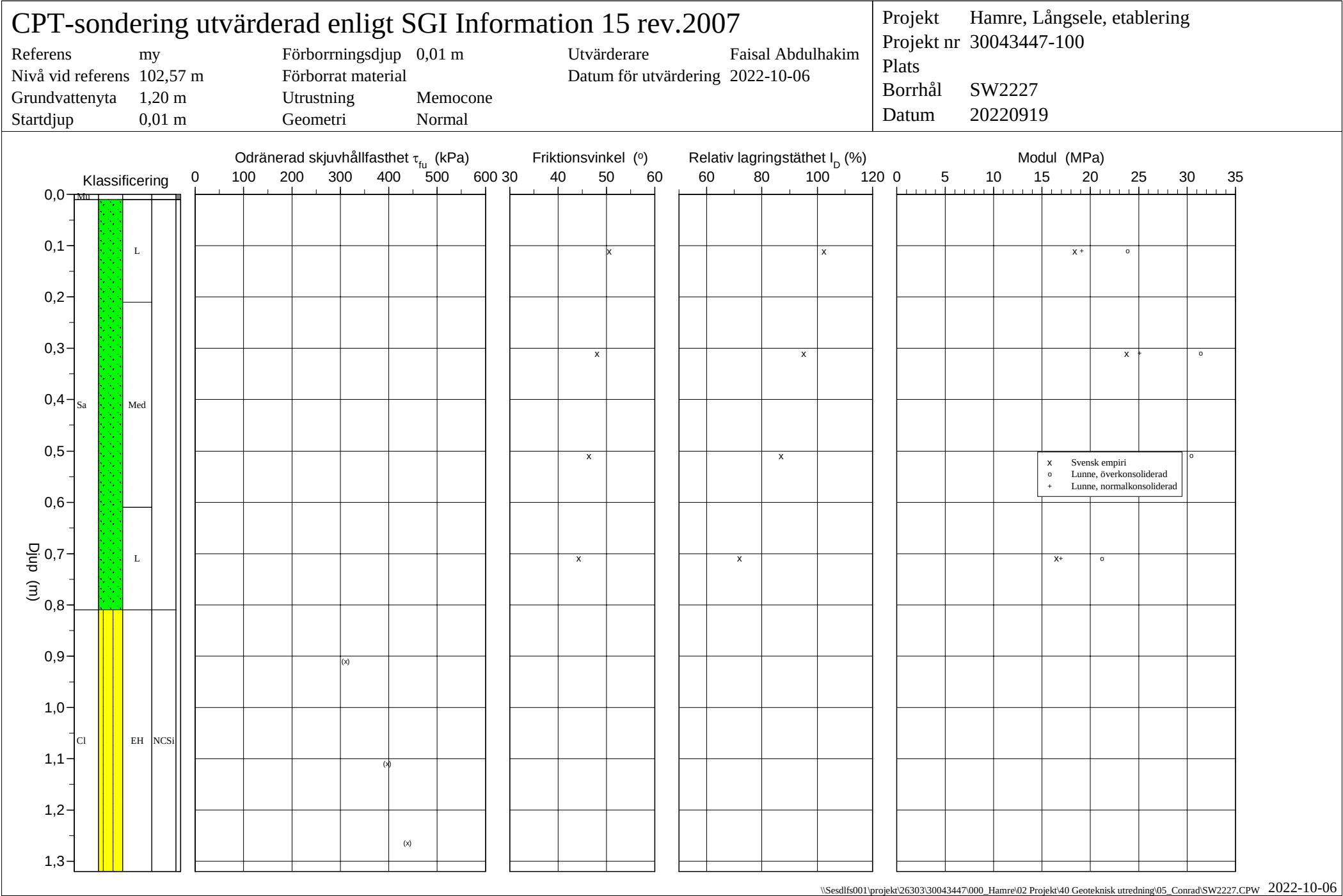
Projekt Hamre, Långsele, etablering 30043447-100		Plats Borrhål SW2225 Datum 20220920																									
Förborrningsdjup 0,01 m	Startdjup 0,01 m	Stoppdjup 2,94 m	Grundvattenyta 0,80 m	Referens my	Nivå vid referens 93,94 m	Förborrat material	Geometri Normal	Vätska i filter Fett/glycerin	Operatör Erik Salmelin	Utrustning Memocone	☒ Portryck registrerat vid sondering																
Kalibreringsdata Spets 51801 Datum Areafaktor a 0,690 Areafaktor b 0,006 Inre friktion O_c 0,0 kPa Inre friktion O_f 0,0 kPa Cross talk c_1 0,000 Cross talk c_2 0,000						Nollvärden, kPa <table><tr><td></td><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Före</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td></tr><tr><td>Efter</td><td>-7,90</td><td>5,90</td><td>-0,33</td></tr><tr><td>Diff</td><td>-7,90</td><td>5,90</td><td>-0,33</td></tr></table>							Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	-7,90	5,90	-0,33	Diff	-7,90	5,90	-0,33
	Portryck	Friktion	Spetstryck																								
Före	0,00	0,00	0,00																								
Efter	-7,90	5,90	-0,33																								
Diff	-7,90	5,90	-0,33																								
Skalfaktorer <table><tr><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> ☐ Använd skalfaktorer vid beräkning						Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass												
Portryck	Friktion	Spetstryck																									
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																									
Portrycksobservationer <table><tr><td>Djup (m)</td><td>Portryck (kPa)</td></tr><tr><td>0,80</td><td>0,00</td></tr></table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0,80	0,00	Skiktgränser <table><tr><td>Djup (m)</td></tr><tr><td></td></tr></table>	Djup (m)		Klassificering <table><tr><td colspan="2">Djup (m)</td><td>Densitet</td><td rowspan="2">Flytgräns</td><td rowspan="2">Jordart</td></tr><tr><td>Från</td><td>Till</td><td>(ton/m³)</td></tr><tr><td>0,00</td><td>0,01</td><td>1,40</td><td></td><td>Mu</td></tr></table>				Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	0,01	1,40		Mu		
Djup (m)	Portryck (kPa)																										
0,80	0,00																										
Djup (m)																											
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																							
Från	Till	(ton/m ³)																									
0,00	0,01	1,40		Mu																							
Anmärkning																											

C P T - sondering

Sida 1 av 1

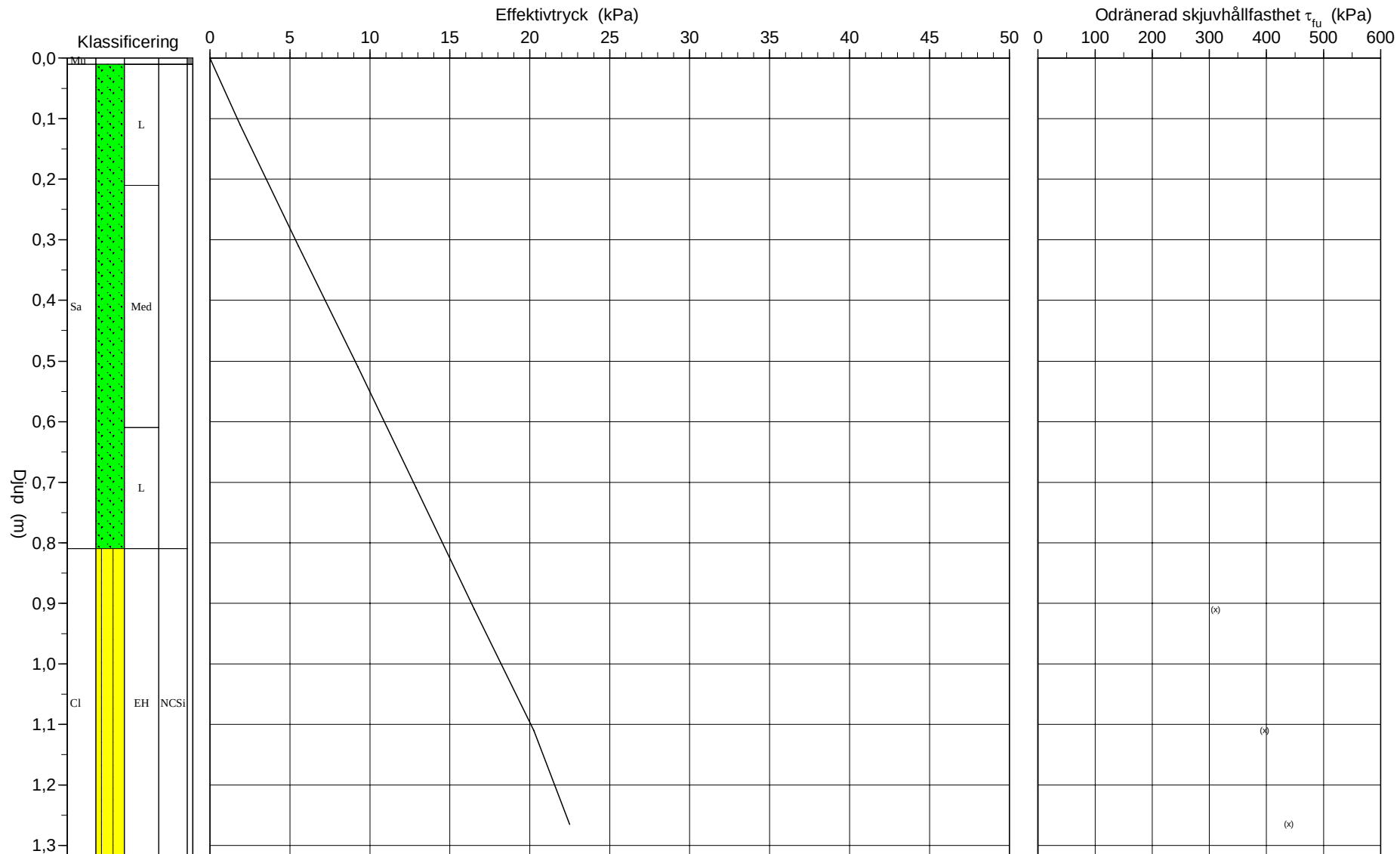
Projekt						Plats								
Hamre, Långsele, etablering 30043447-100						Borrhål SW2225 Datum 20220920								
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0,00	0,01	Mu	1,40				0,1	0,1						
0,01	0,21	Sa v L	1,70			47,4	1,8	1,8			71,9	6,6	8,0	6,4
0,21	0,41	Sa L	1,80			46,9	5,2	5,2			82,8	15,5	19,8	15,9
0,41	0,61	Sa v L	1,70			38,7	8,7	8,7			60,1	9,4	11,6	9,3
0,61	0,81	Sa v L	1,70			38,1	12,0	12,0			47,2	7,2	8,7	7,0
0,81	1,01	CI H	NCSi 1,90		(132,2)		15,5	14,4		1,00				
1,01	1,21	CI H	NCSi 1,90		(108,0)		19,3	16,2		1,00				
1,21	1,41	CI H	NCSi 1,90		(102,6)		23,0	17,9		1,00				
1,41	1,61	CI H	NCSi 1,90		(138,7)		26,7	19,6		1,00				
1,61	1,81	Si L	1,70		((148,2))		30,3	21,2				8,9	10,9	8,7
1,81	2,01	CI H	NCSi 1,90		(89,9)		33,8	22,7		1,00				
2,01	2,21	Si L	1,70		((72,6))		37,3	24,2				4,7	5,4	4,4
2,21	2,41	CI vH	NCSi 1,90		(187,9)		40,8	25,7		1,00				
2,41	2,61	Si Med	1,80		((201,7))		44,5	27,4				11,8	14,8	11,9
2,61	2,81	CI EH	NCSi 1,90		(465,0)		48,1	29,0		1,00				





Projekt	Hamre, Långsele, etablering
Projekt nr	30043447-100
Plats	
Borrhål	SW2227
Datum	20220919

Referens	my	Förbörningsdjup	0,01 m	Utvärderare	Faisal Abdullhakim
Nivå vid referens	102,57 m	Förbörat material		Datum för utvärdering	2022-10-06
Grundvattenyta	1,20 m	Utrustning	Memocone		
Startdjup	0,01 m	Geometri	Normal		



C P T - sondering

Projekt Hamre, Långsele, etablering 30043447-100		Plats Borrhål SW2227 Datum 20220919																											
Förborrningsdjup 0,01 m Startdjup 0,01 m Stoppdjup 1,43 m Grundvattenyta 1,20 m Referens my Nivå vid referens 102,57 m	Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Fett/glycerin Operatör Erik Salmelin Utrustning Memocone ☒ Portryck registrerat vid sondering																												
Kalibreringsdata Spets 51801 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,690 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,006 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table><tr><td></td><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Före</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td></tr><tr><td>Efter</td><td>18,00</td><td>1,70</td><td>-0,15</td></tr><tr><td>Diff</td><td>18,00</td><td>1,70</td><td>-0,15</td></tr></table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	18,00	1,70	-0,15	Diff	18,00	1,70	-0,15										
	Portryck	Friktion	Spetstryck																										
Före	0,00	0,00	0,00																										
Efter	18,00	1,70	-0,15																										
Diff	18,00	1,70	-0,15																										
Skalfaktorer <table><tr><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> ☐ Använd skalfaktorer vid beräkning		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																		
Portryck	Friktion	Spetstryck																											
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																											
Portrycksobservationer <table><tr><td>Djup (m)</td><td>Portryck (kPa)</td></tr><tr><td>1,20</td><td>0,00</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1,20	0,00			Skiktgränser <table><tr><td>Djup (m)</td></tr><tr><td></td></tr></table>	Djup (m)		Klassificering <table><tr><td colspan="2">Djup (m)</td><td>Densitet</td><td rowspan="2">Flytgräns</td><td rowspan="2">Jordart</td></tr><tr><td>Från</td><td>Till</td><td>(ton/m³)</td></tr><tr><td>0,00</td><td>0,01</td><td>1,40</td><td></td><td>Mu</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	0,01	1,40		Mu					
Djup (m)	Portryck (kPa)																												
1,20	0,00																												
Djup (m)																													
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																									
Från	Till	(ton/m ³)																											
0,00	0,01	1,40		Mu																									
Anmärkning																													

C P T - sondering

Projekt						Plats								
Hamre, Långsele, etablering 30043447-100						Borrhål SW2227 Datum 20220919								
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0,00	0,01	Mu	1,40				0,1	0,1						
0,01	0,21	Sa L	1,80			50,6	1,9	1,9			102,6	18,4	23,8	19,1
0,21	0,41	Sa Med	1,90			48,1	5,5	5,5			95,1	23,7	31,4	25,1
0,41	0,61	Sa Med	1,90			46,4	9,3	9,3			86,9	23,1	30,4	24,4
0,61	0,81	Sa L	1,80			44,3	12,9	12,9			71,8	16,5	21,2	17,0
0,81	1,01	CI EH	NCSi		(311,3)		16,5	16,5		1,00				
1,01	1,21	CI EH	NCSi		(396,6)		20,2	20,2		1,00				
1,21	1,32	CI EH	NCSi		(439,3)		23,1	22,5		1,00				

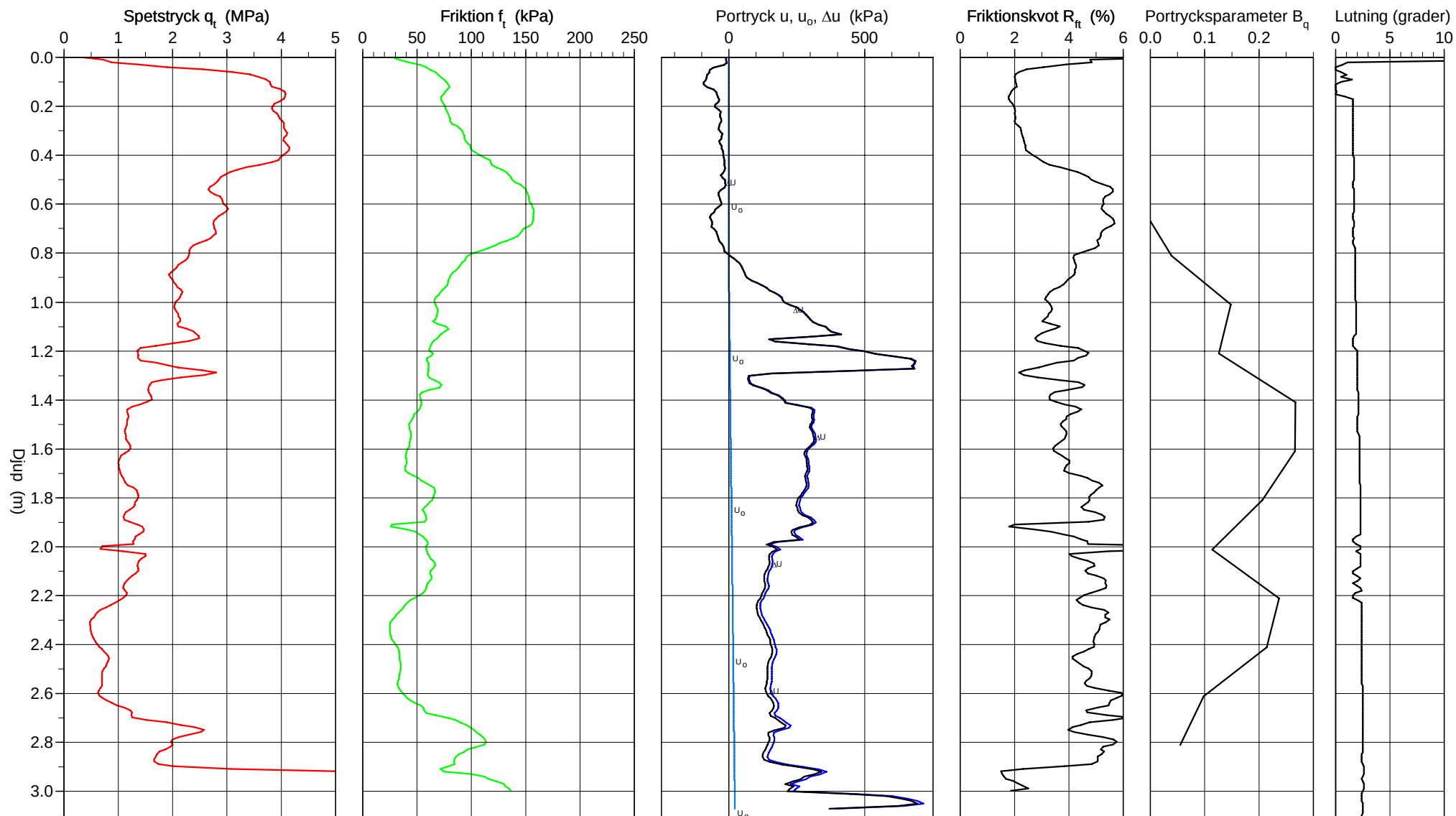
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 0.01 m
 Start djup 0.01 m
 Stopp djup 3.11 m
 Grundvattennivå 0.90 m

Referens my
 Nivå vid referens 100.70 m
 Förborrat material
 Geometri Normal

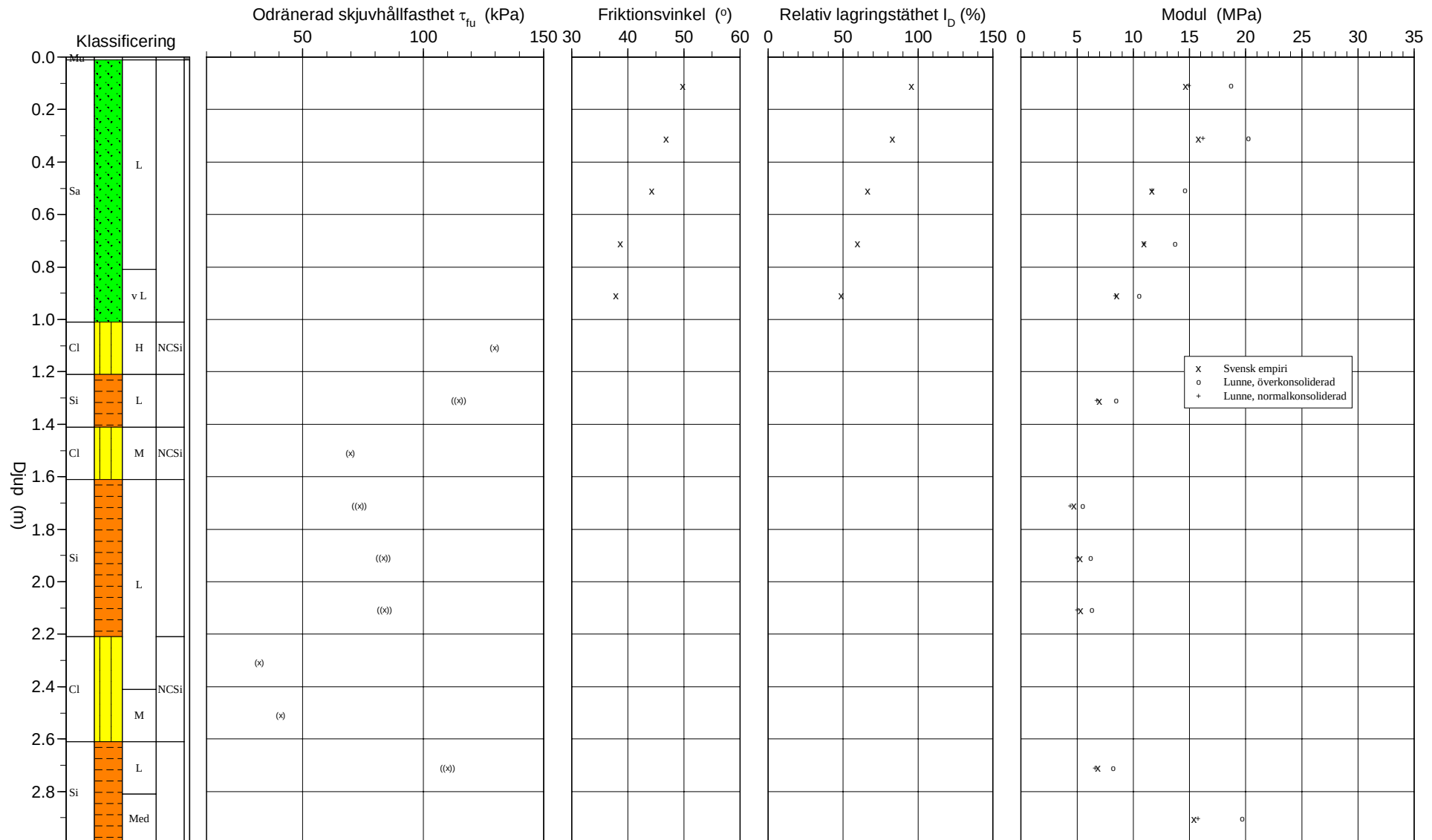
Vätska i filter Fett/glycerin
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Memocone
 Sond nr 51801

Projekt Hamre, Långsele, etablering
 Projekt nr 30043447-100
 Plats
 Borrhål SW2228
 Datum 20220926



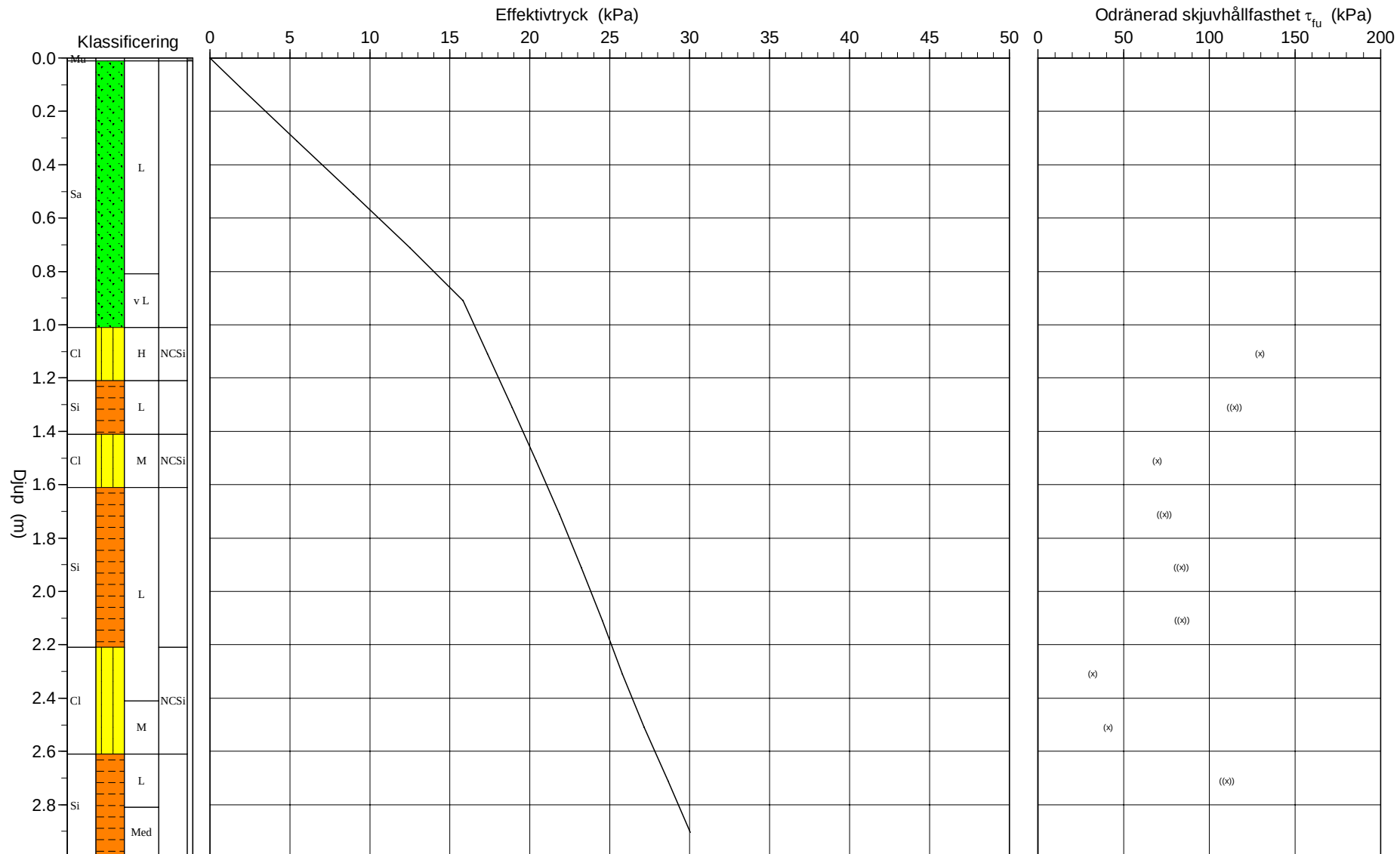
Projekt	Hamre, Långsele, etablering
Projekt nr	30043447-100
Plats	
Borrhål	SW2228
Datum	20220926

Referens	my	Förbörningsdjup	0.01 m	Utvärderare	Faisal Abdullhakim
Nivå vid referens	100.70 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2022-10-06
Grundvattenyta	0.90 m	Utrustning	Memocone		
Startdjup	0.01 m	Geometri	Normal		



Projekt	Hamre, Långsele, etablering
Projekt nr	30043447-100
Plats	
Borrhål	SW2228
Datum	20220926

Referens	my	Förbörningsdjup	0.01 m	Utvärderare	Faisal Abdullhakim
Nivå vid referens	100.70 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2022-10-06
Grundvattenyta	0.90 m	Utrustning	Memocone		
Startdjup	0.01 m	Geometri	Normal		



Projekt

Hamre, Långsele, etablering

30043447-100

Plats

BorrhålSW2228

Datum20220926

Förbörningsdjup0.01 m

Startdjup0.01 m

Stoppdjup3.11 m

Grundvattenyta0.90 m

Referensmy

Nivå vid referens100.70 m

Förbörat material

GeometriNormal

Vätska i filterFett/glycerin

OperatörErik Salmelin

UtrustningMemocone

☒ Porttryck registrerat vid sondering

Kalibreringsdata

Spets51801

Datum

Areafaktor a0.690

Areafaktor b0.006

Inre friktion O_c 0.0 kPa

Inre friktion O_f 0.0 kPa

Cross talk c_1 0.000

Cross talk c_2 0.000

Porttryck

Område Faktor

Friktion

Område Faktor

Spetstryck

Område Faktor

☐ Använd skalfaktorer vid beräkning

Nollvärden, kPa

	Porttryck	Friktion	Spetstryck
Före	0.00	0.00	0.00
Efter	9.90	7.10	-0.37
Diff	9.90	7.10	-0.37

Korrigerings

Porttryck(ingen)

Friktion(ingen)

Spetstryck(ingen)

Bedömd sonderingsklass

Porttrycksobservationer

Djup (m)	Porttryck (kPa)
0.90	0.00

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart
Från	Till			
0.00	0.01	1.40		Mu

Anmärkning

C P T - sondering

Sida 1 av 1

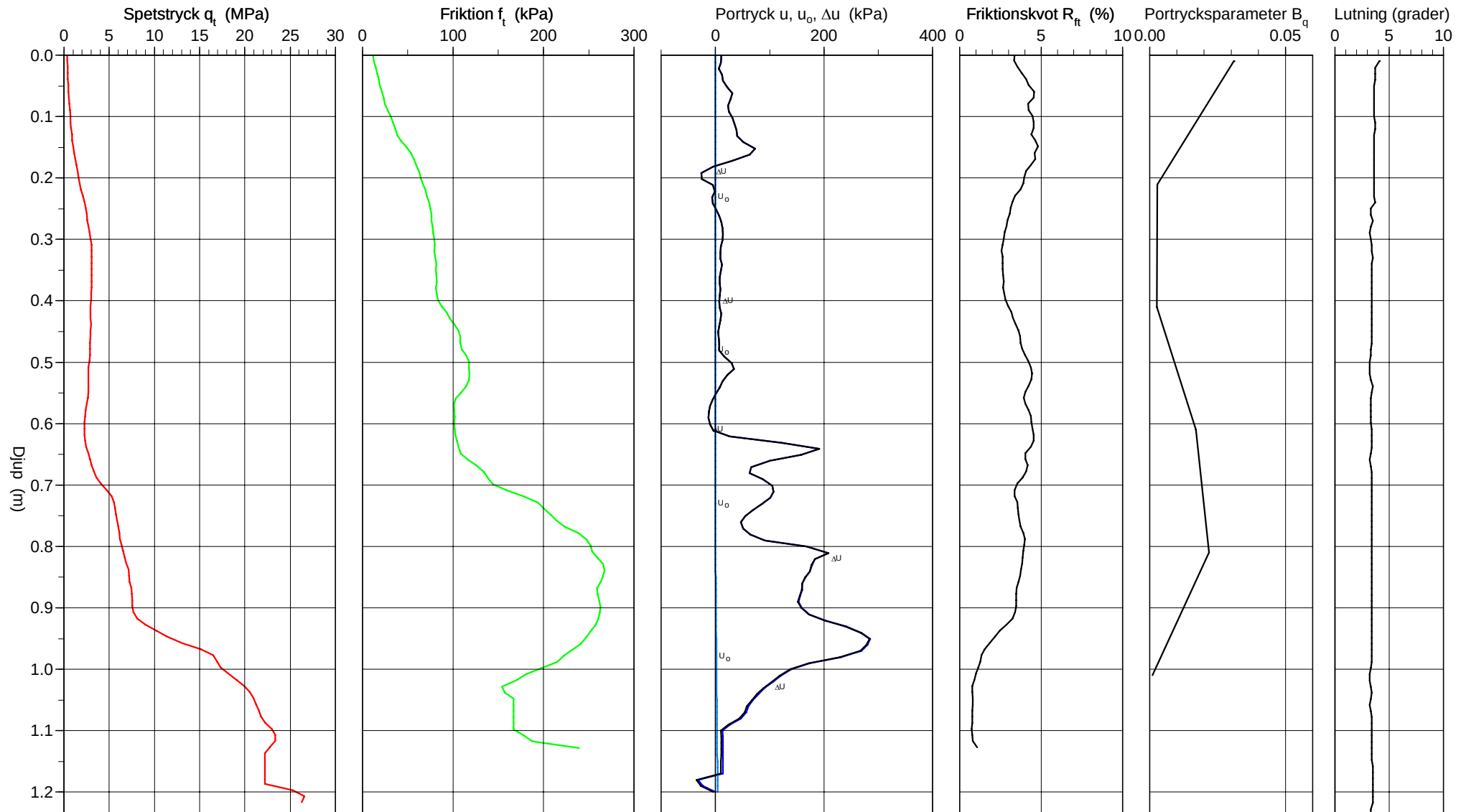
Projekt						Plats								
Hamre, Långsele, etablering 30043447-100						Borrhål SW2228 Datum 20220926								
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0.00	0.01	Mu	1.40				0.1	0.1						
0.01	0.21	Sa L	1.80			49.8	1.9	1.9			95.6	14.6	18.7	14.9
0.21	0.41	Sa L	1.80			46.8	5.4	5.4			82.8	15.8	20.2	16.2
0.41	0.61	Sa L	1.80			44.2	9.0	9.0			66.2	11.6	14.6	11.7
0.61	0.81	Sa L	1.80			38.7	12.5	12.5			59.6	11.0	13.7	10.9
0.81	1.01	Sa v L	1.70			37.9	15.9	15.8			48.7	8.6	10.5	8.4
1.01	1.21	CI H	1.90		(129.7)		19.5	17.4		1.00				
1.21	1.41	Si L	1.70		((114.8))		23.0	18.9				7.0	8.4	6.8
1.41	1.61	CI M	1.85		(69.8)		26.5	20.4		1.00				
1.61	1.81	Si L	1.70		((73.5))		30.0	21.9				4.7	5.5	4.4
1.81	2.01	Si L	1.70		((83.5))		33.3	23.2				5.3	6.2	5.0
2.01	2.21	Si L	1.70		((84.0))		36.6	24.5				5.3	6.3	5.0
2.21	2.41	CI L	1.60		(32.0)		39.9	25.8		1.00				
2.41	2.61	CI M	1.85		(40.9)		43.3	27.2		1.00				
2.61	2.81	Si L	1.70		((110.2))		46.7	28.6				6.8	8.2	6.6
2.81	3.00	Si Med	1.80		((268.0))		50.1	30.0				15.4	19.7	15.7

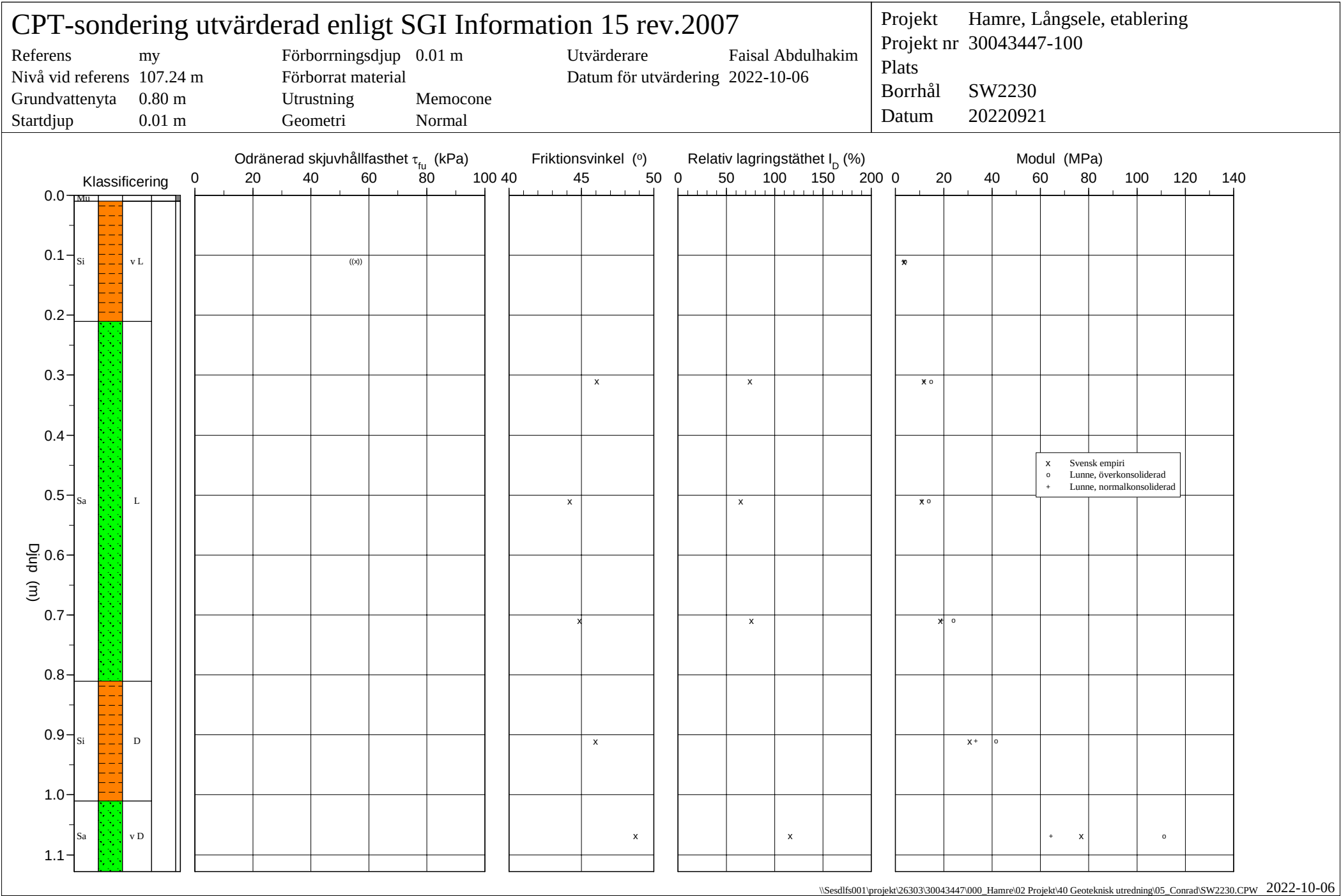
Förbörningsdjup	0.01 m
Start djup	0.01 m
Stopp djup	1.24 m
Grundvattennivå	0.80 m

Referens	my
Nivå vid referens	107.24 m
Förborrat material	
Geometri	Normal

Vätska i filter	Fett/glycerin
Borrpunktens koord.	
Utrustning	Memocone
Sond nr	51801

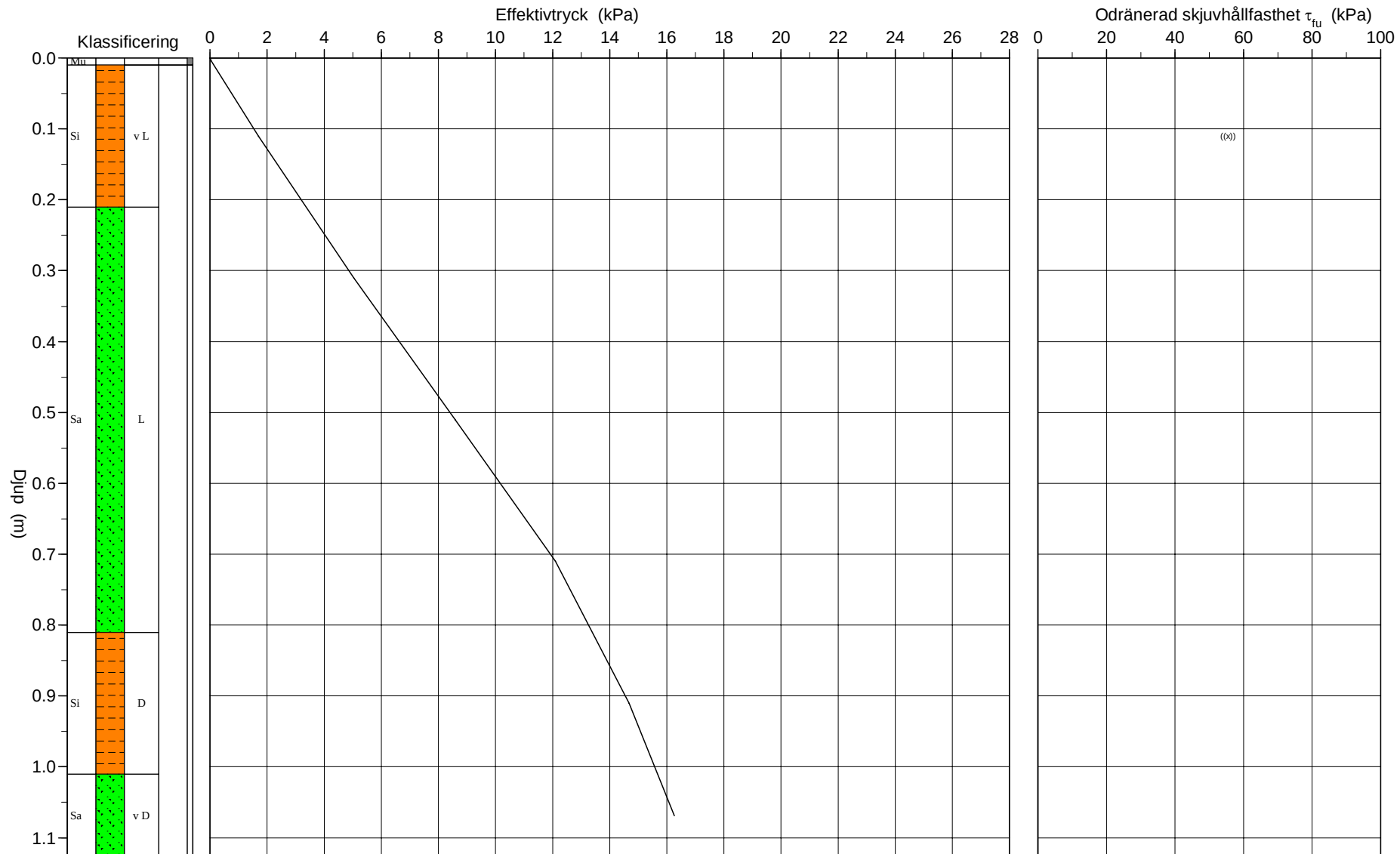
Projekt	Hamre, Långsele, etablering
Projekt nr	30043447-100
Plats	
Borrhål	SW2230
Datum	20220921





Projekt	Hamre, Långsele, etablering
Projekt nr	30043447-100
Plats	
Borrhål	SW2230
Datum	20220921

Referens	my	Förbörningsdjup	0.01 m	Utvärderare	Faisal Abdullhakim
Nivå vid referens	107.24 m	Förbörat material		Datum för utvärdering	2022-10-06
Grundvattenyta	0.80 m	Utrustning	Memocone		
Startdjup	0.01 m	Geometri	Normal		

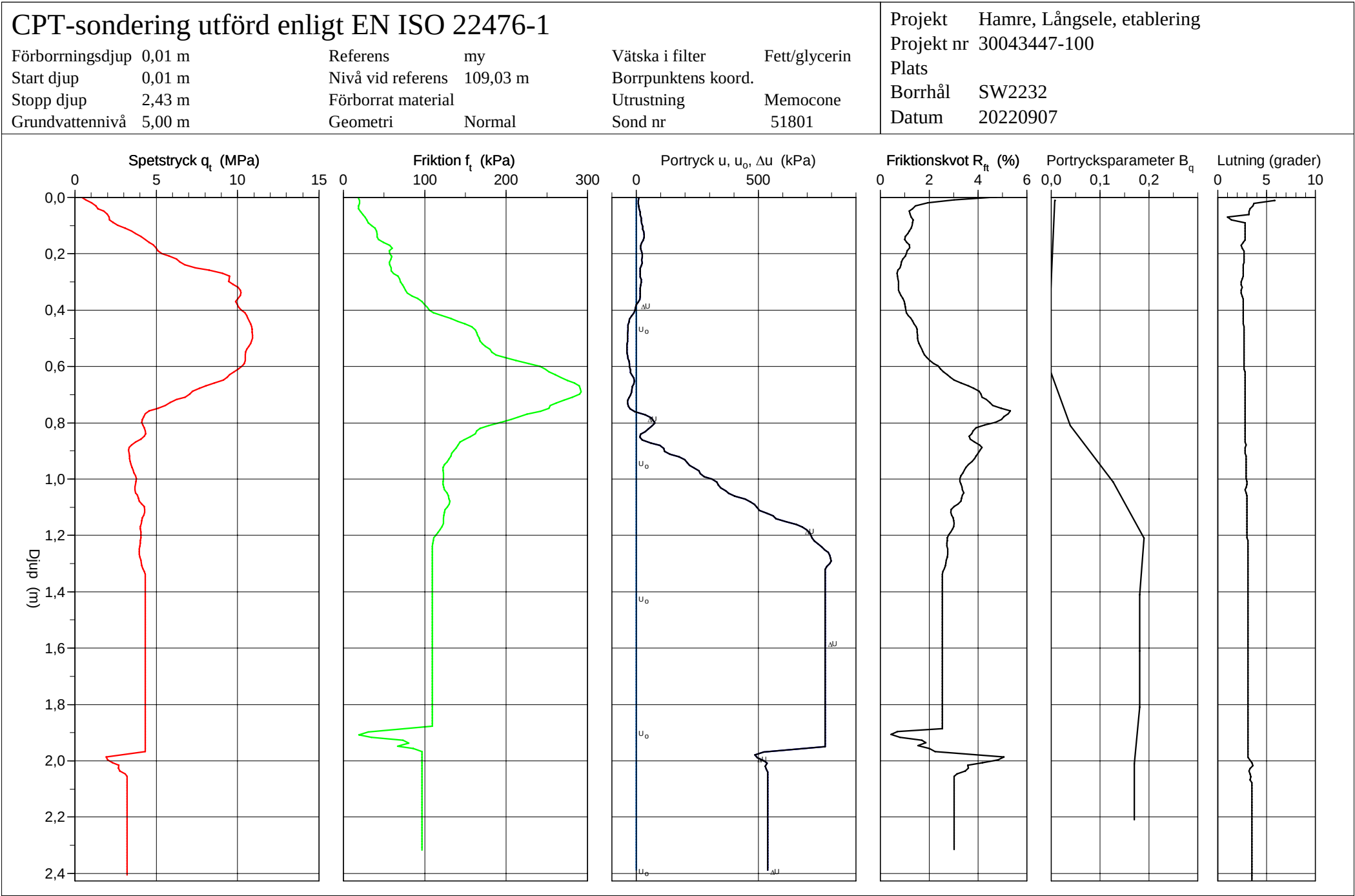


C P T - sondering

Projekt Hamre, Långsele, etablering 30043447-100		Plats Borrhål SW2230 Datum 20220921																																
Förborrningsdjup 0.01 m	Startdjup 0.01 m	Stoppdjup 1.24 m	Grundvattenyta 0.80 m	Referens my	Nivå vid referens 107.24 m	Förborrat material	Geometri Normal	Vätska i filter Fett/glycerin	Operatör Erik Salmelin	Utrustning Memocone	☒ Portryck registrerat vid sondering																							
Kalibreringsdata Spets 51801 Datum Areafaktor a 0.690 Areafaktor b 0.006 Inre friktion O_c 0.0 kPa Inre friktion O_f 0.0 kPa Cross talk c_1 0.000 Cross talk c_2 0.000						Nollvärden, kPa <table><tr><td></td><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Före</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>Efter</td><td>3.90</td><td>-0.20</td><td>0.09</td></tr><tr><td>Diff</td><td>3.90</td><td>-0.20</td><td>0.09</td></tr></table>							Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0.00	0.00	0.00	Efter	3.90	-0.20	0.09	Diff	3.90	-0.20	0.09							
	Portryck	Friktion	Spetstryck																															
Före	0.00	0.00	0.00																															
Efter	3.90	-0.20	0.09																															
Diff	3.90	-0.20	0.09																															
Skalfaktorer <table><tr><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> ☐ Använd skalfaktorer vid beräkning						Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																			
Portryck	Friktion	Spetstryck																																
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																
Portrycksobservationer <table><tr><td>Djup (m)</td><td>Portryck (kPa)</td></tr><tr><td>0.80</td><td>0.00</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0.80	0.00			Skiktgränser <table><tr><td>Djup (m)</td></tr><tr><td></td></tr></table>	Djup (m)		Klassificering <table><tr><td colspan="2">Djup (m)</td><td>Densitet (ton/m³)</td><td>Flytgräns</td><td>Jordart</td></tr><tr><td>Från</td><td>Till</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.00</td><td>0.01</td><td>1.40</td><td></td><td>Mu</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till				0.00	0.01	1.40		Mu					
Djup (m)	Portryck (kPa)																																	
0.80	0.00																																	
Djup (m)																																		
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																														
Från	Till																																	
0.00	0.01	1.40		Mu																														
Anmärkning																																		

C P T - sondering

Projekt						Plats								
Hamre, Långsele, etablering 30043447-100						Borrhål SW2230 Datum 20220921								
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0.00	0.01	Mu	1.40				0.1	0.1						
0.01	0.21	Si v L	1.60		((55.5))		1.7	1.7				3.5	4.0	3.2
0.21	0.41	Sa L	1.80			46.1	5.0	5.0			74.7	11.7	14.7	11.8
0.41	0.61	Sa L	1.80			44.2	8.6	8.6			65.2	11.0	13.7	11.0
0.61	0.81	Sa L	1.80			44.9	12.1	12.1			76.2	18.5	24.0	19.2
0.81	1.01	Si D	1.95		((571.8))	(46.0)	15.8	14.7				30.8	41.5	33.2
1.01	1.13	Sa v D	2.15			48.7	18.9	16.3			115.9	76.9	111.1	64.4



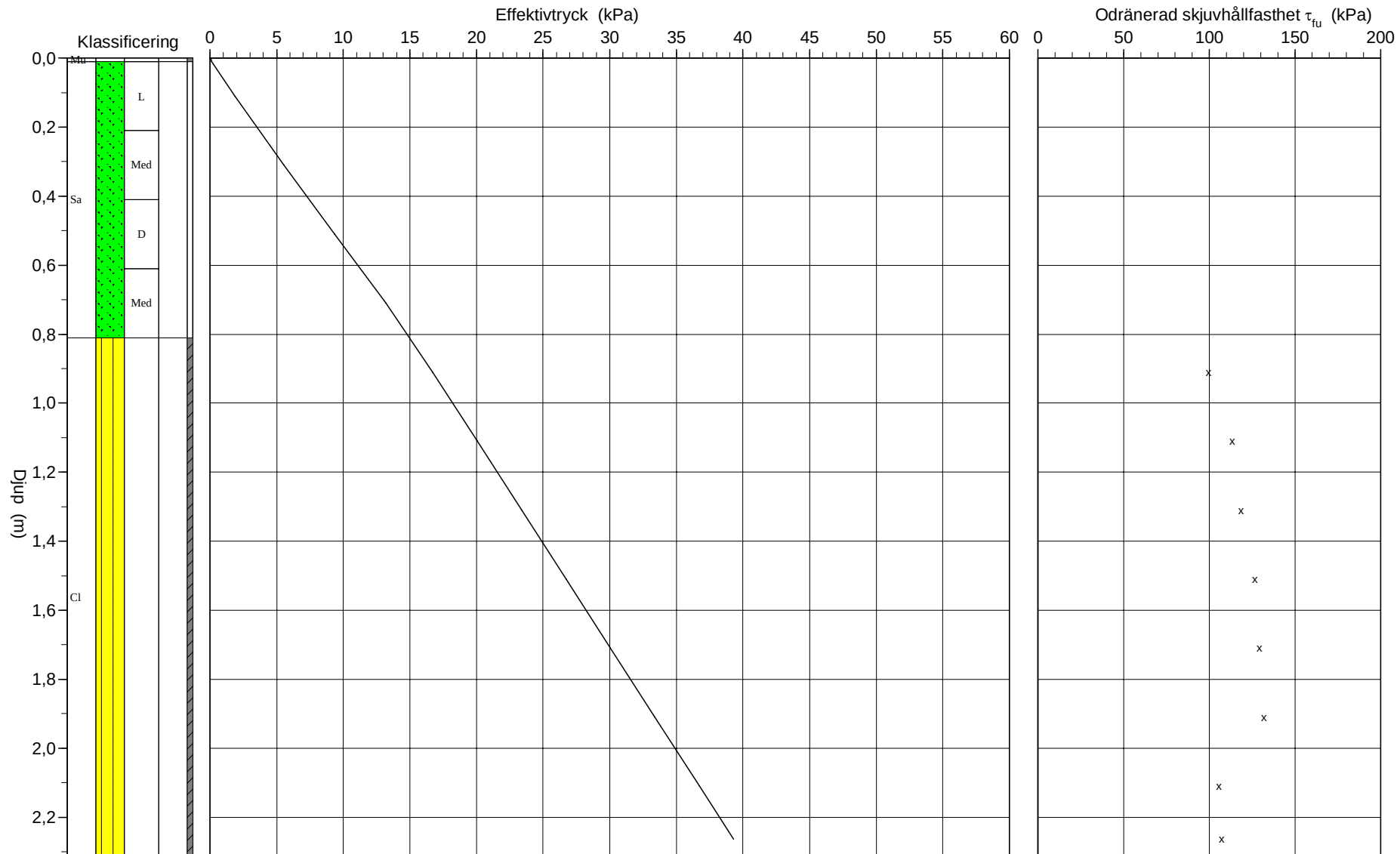
Projekt	Hamre, Långsele, etablering
Projekt nr	30043447-100
Plats	
Borrhål	SW2232
Datum	20220907

Projekt	Hamre, Långsele, etablering
Projekt nr	30043447-100
Plats	
Borrhål	SW2232
Datum	20220907



Projekt	Hamre, Långsele, etablering
Projekt nr	30043447-100
Plats	
Borrhål	SW2232
Datum	20220907

Referens	my	Förbörningsdjup	0,01 m	Utvärderare	Faisal Abdullhakim
Nivå vid referens	109,03 m	Förbörat material		Datum för utvärdering	2022-10-03
Grundvattenyta	5,00 m	Utrustning	Memocone		
Startdjup	0,01 m	Geometri	Normal		



Projekt Hamre, Långsele, etablering 30043447-100			Plats Borrhål SW2232 Datum 20220907																										
Förborrningsdjup 0,01 m Startdjup 0,01 m Stoppdjup 2,43 m Grundvattenyta 5,00 m Referens my Nivå vid referens 109,03 m		Förborrat material Geometri Normal Vätska i filter Fett/glycerin Operatör Erik Salmelin Utrustning Memocone ☒ Portryck registrerat vid sondering																											
Kalibreringsdata Spets 51801 Inre friktion O _c 0,0 kPa Datum Inre friktion O _f 0,0 kPa Areafaktor a 0,690 Cross talk c ₁ 0,000 Areafaktor b 0,006 Cross talk c ₂ 0,000			Nollvärden, kPa <table><tr><td></td><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Före</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td></tr><tr><td>Efter</td><td>18,50</td><td>-1,00</td><td>-0,06</td></tr><tr><td>Diff</td><td>18,50</td><td>-1,00</td><td>-0,06</td></tr></table>				Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	18,50	-1,00	-0,06	Diff	18,50	-1,00	-0,06								
	Portryck	Friktion	Spetstryck																										
Före	0,00	0,00	0,00																										
Efter	18,50	-1,00	-0,06																										
Diff	18,50	-1,00	-0,06																										
Skalfaktorer <table><tr><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> ☐ Använd skalfaktorer vid beräkning			Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass																	
Portryck	Friktion	Spetstryck																											
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																											
Portrycksobservationer <table><tr><td>Djup (m)</td><td>Portryck (kPa)</td></tr><tr><td>5,00</td><td>0,00</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	5,00	0,00			Skiktgränser <table><tr><td>Djup (m)</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>				Djup (m)																	
Djup (m)	Portryck (kPa)																												
5,00	0,00																												
Djup (m)																													
		Klassificering <table><tr><td colspan="2">Djup (m)</td><td>Densitet</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Från</td><td>Till</td><td>(ton/m³)</td><td>Flytgräns</td><td>Jordart</td></tr><tr><td>0,00</td><td>0,01</td><td>1,40</td><td></td><td>Mu</td></tr><tr><td>0,90</td><td>2,30</td><td>1,70</td><td>0,40</td><td>Cl</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			Djup (m)		Densitet			Från	Till	(ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	0,00	0,01	1,40		Mu	0,90	2,30	1,70	0,40	Cl					
Djup (m)		Densitet																											
Från	Till	(ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																									
0,00	0,01	1,40		Mu																									
0,90	2,30	1,70	0,40	Cl																									
Anmärkning																													

C P T - sondering

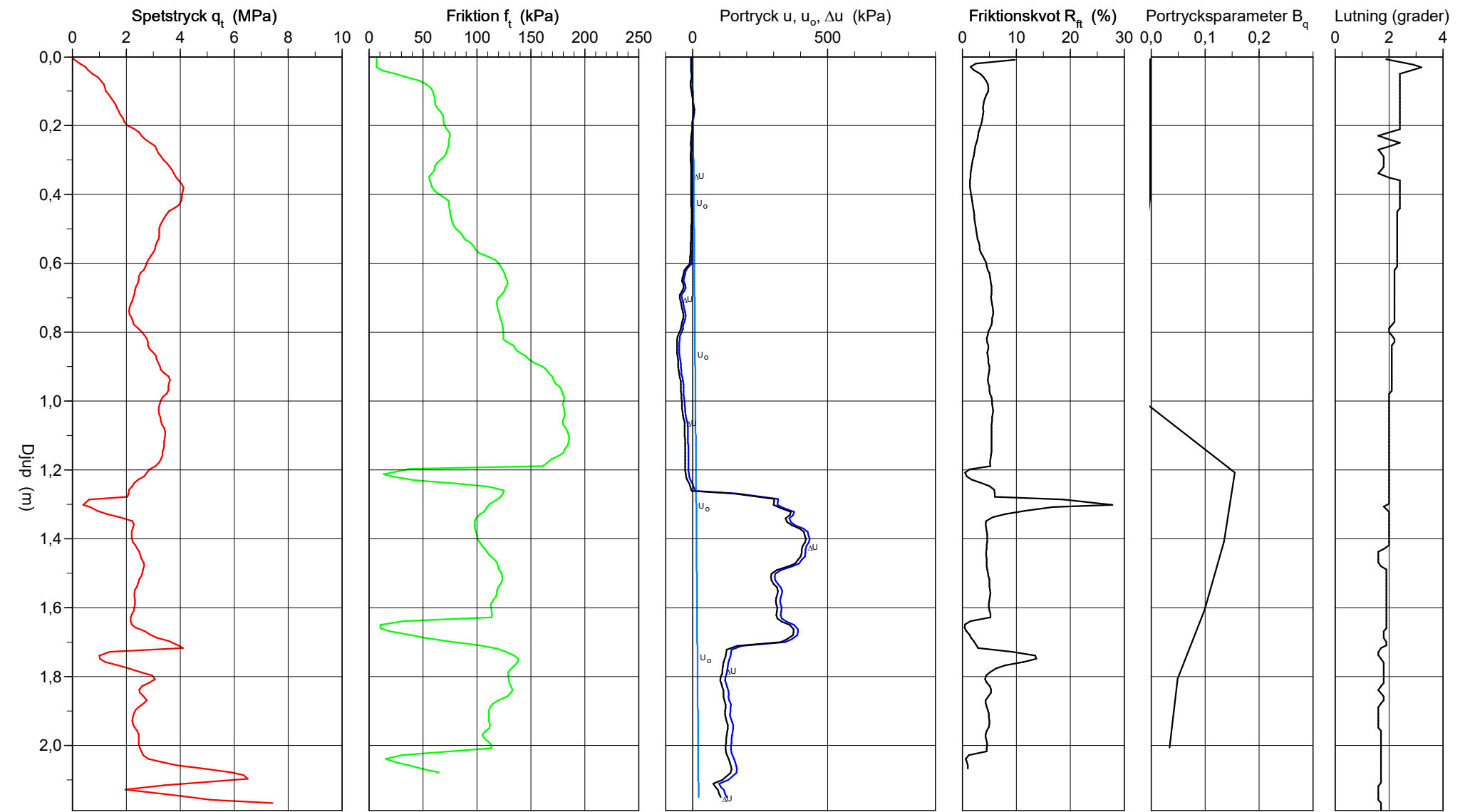
Sida 1 av 1

Projekt						Plats								
Hamre, Långsele, etablering 30043447-100						Borrhål SW2232 Datum 20220907								
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0,00	0,01	Mu	1,40				0,1	0,1						
0,01	0,01		0,00				0,1	0,1						
0,01	0,21	Sa L	1,80			49,3	1,9	1,9			90,5	12,4	15,6	12,5
0,21	0,41	Sa Med	1,90			49,5	5,5	5,5			107,9	35,9	48,9	39,1
0,41	0,61	Sa D	2,00			48,1	9,4	9,4			102,6	38,7	53,0	41,2
0,61	0,81	Sa Med	1,90			45,6	13,2	13,2			84,2	24,9	33,0	26,4
0,81	1,01	Cl	1,70	0,40	99,8		16,7	16,7	1204,4	72,05				
1,01	1,21	Cl	1,70	0,40	113,3		20,1	20,1	1349,3	67,29				
1,21	1,41	Cl	1,70	0,40	118,6		23,4	23,4	1373,9	58,74				
1,41	1,61	Cl	1,70	0,40	126,5		26,7	26,7	1440,7	53,92				
1,61	1,81	Cl	1,70	0,40	129,4		30,1	30,1	1439,6	47,89				
1,81	2,01	Cl	1,70	0,40	132,1		33,4	33,4	1438,5	43,08				
2,01	2,21	Cl	1,70	0,40	105,6		36,7	36,7	1062,1	28,92				
2,21	2,32	Cl	1,70	0,40	107,2		39,3	39,3	1063,8	27,08				

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	0,01 m	Referens	my	Vätska i filter	Fett/glycerin
Start djup	0,01 m	Nivå vid referens	106,40 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	2,19 m	Förborrat material	Cl	Utrustning	Memocone
Grundvattennivå	0,00 m	Geometri	Normal	Sond nr	51801

Projekt	Hamre FAS2
Projekt nr	30043447-400
Plats	Hamre, Sollefteå
Borrhål	SW2404
Datum	20240618



Projekt	Hamre FAS2
Projekt nr	30043447-400
Plats	Hamre, Sollefteå
Borrhål	SW2404
Datum	20240618

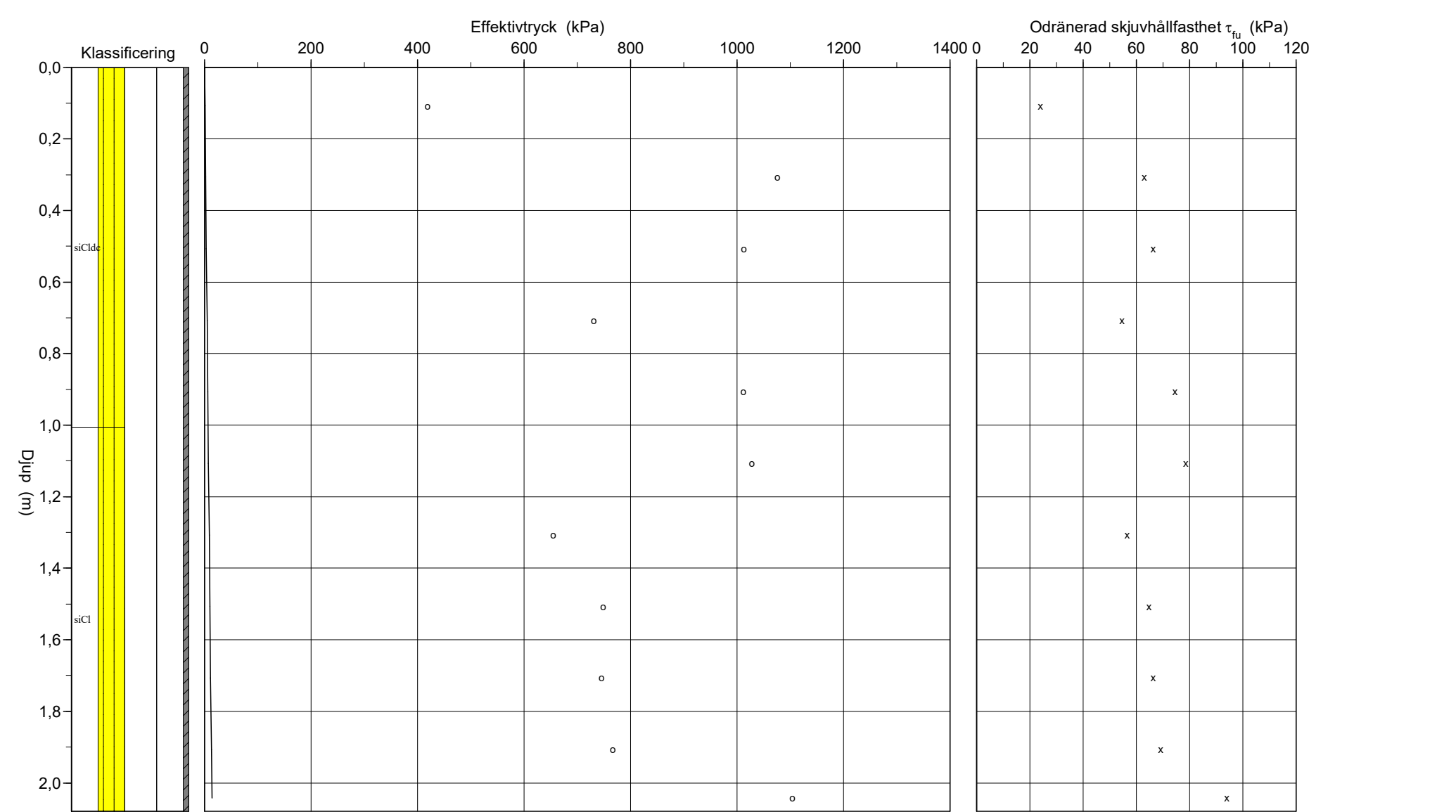
Utvärderare Vilma Näsholm
Datum för utvärdering 2024-09-03



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,01 m	Utvärderare	Vilma Näsholm
Nivå vid referens	106,40 m	Förborrat material	Cl	Datum för utvärdering	2024-09-03
Grundvattenyta	0,00 m	Utrustning	Memocone		
Startdjup	0,01 m	Geometri	Normal		

Projekt	Hamre FAS2
Projekt nr	30043447-400
Plats	Hamre, Sollefteå
Borrhål	SW2404
Datum	20240618

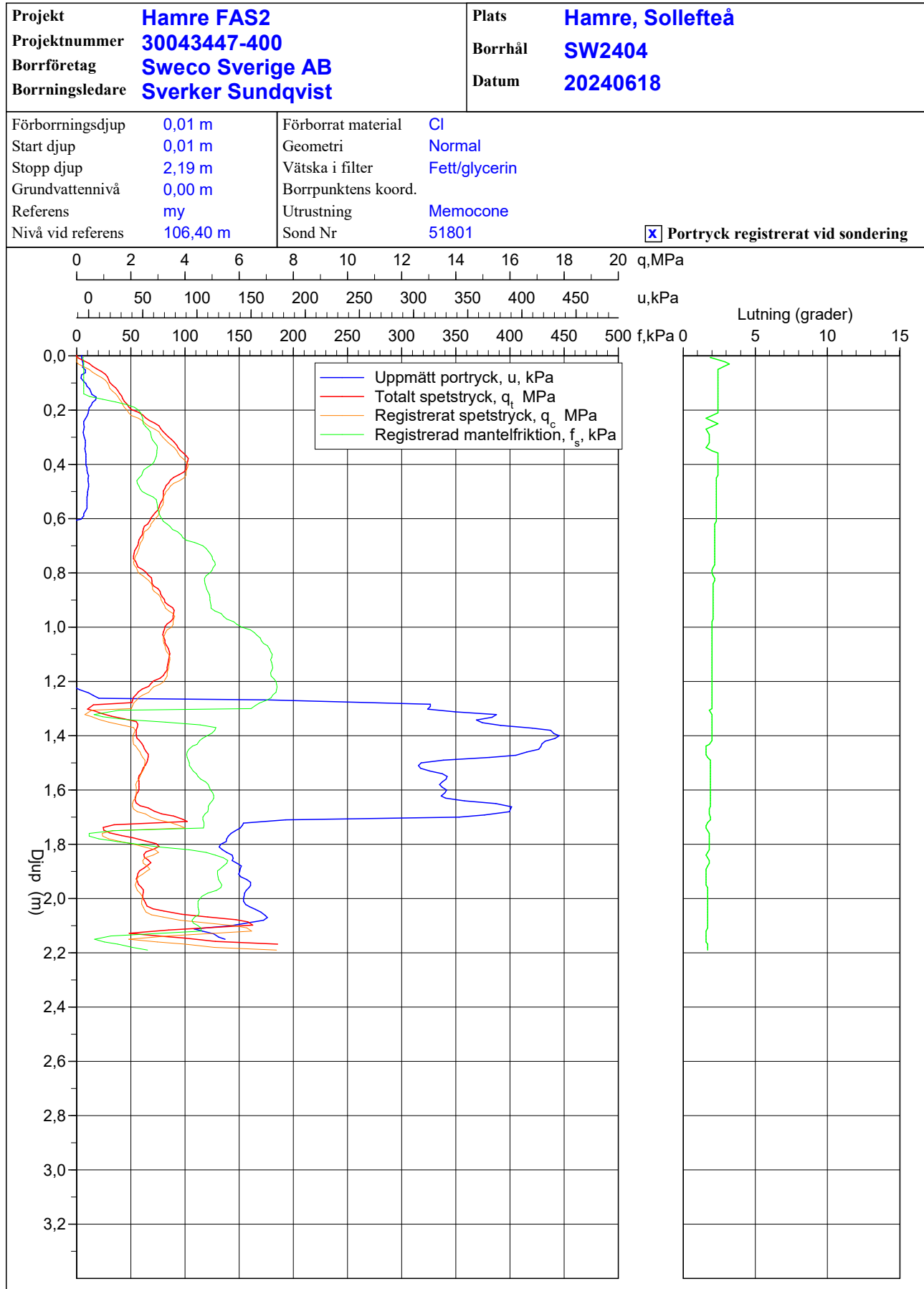


C P T - sondering

Projekt Hamre FAS2 30043447-400			Plats Hamre, Sollefteå																												
			Borrhål SW2404																												
			Datum 20240618																												
Förborrningsdjup0,01 m		Förborrat materialCI																													
Startdjup0,01 m		GeometriNormal																													
Stoppdjup2,19 m		Vätska i filterFett/glycerin																													
Grundvattenyta0,00 m		OperatörSverker Sundqvist																													
Referensmy		UtrustningMemocone																													
Nivå vid referens106,40 m		☒ Portryck registrerat vid sondering																													
Kalibreringsdata Spets51801 Datum2023-06-02 Areafaktor a0,710 Areafaktor b0,006 Inre friktion O_c0,0 kPa Inre friktion O_f0,0 kPa Cross talk c₁0,000 Cross talk c₂0,000				Nollvärden, kPa <table><tr><td></td><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Före</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td></tr><tr><td>Efter</td><td>35,60</td><td>-0,10</td><td>-0,11</td></tr><tr><td>Diff</td><td>35,60</td><td>-0,10</td><td>-0,11</td></tr></table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	35,60	-0,10	-0,11	Diff	35,60	-0,10	-0,11										
	Portryck	Friktion	Spetstryck																												
Före	0,00	0,00	0,00																												
Efter	35,60	-0,10	-0,11																												
Diff	35,60	-0,10	-0,11																												
Skalfaktorer <table><tr><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> ☐ Använd skalfaktorer vid beräkning			Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck(ingen) Friktion(ingen) Spetstryck(ingen) Bedömd sonderingsklassB																			
Portryck	Friktion	Spetstryck																													
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																													
Portrycksobservationer <table><tr><td>Djup (m)</td><td>Portryck (kPa)</td></tr><tr><td>0,00</td><td>0,00</td></tr></table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0,00	0,00	Skiktgränser <table><tr><td>Djup (m)</td></tr><tr><td></td></tr></table>	Djup (m)		Klassificering <table><tr><td colspan="2">Djup (m)</td><td>Densitet</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Från</td><td>Till</td><td>(ton/m³)</td><td>Flytgräns</td><td>Jordart</td></tr><tr><td>0,00</td><td>1,10</td><td>1,70</td><td>0,45</td><td>siCl_{dc}</td></tr><tr><td>1,10</td><td>3,30</td><td>1,70</td><td>0,45</td><td>siCl</td></tr></table>			Djup (m)		Densitet			Från	Till	(ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	0,00	1,10	1,70	0,45	siCl _{dc}	1,10	3,30	1,70	0,45	siCl
Djup (m)	Portryck (kPa)																														
0,00	0,00																														
Djup (m)																															
Djup (m)		Densitet																													
Från	Till	(ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																											
0,00	1,10	1,70	0,45	siCl _{dc}																											
1,10	3,30	1,70	0,45	siCl																											
Anmärkning																															

Projekt							Plats							
Hamre FAS2							Hamre, Sollefteå							
30043447-400							SW2404							
							Datum							
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0,00	0,01	siClde	1,70	0,45			0,1	0,0						
0,01	0,21	siClde	1,70	0,45	24,0		1,8	0,7	418,8	586,15				
0,21	0,41	siClde	1,70	0,45	63,1		5,1	2,0	1076,4	525,10				
0,41	0,61	siClde	1,70	0,45	66,4		8,5	3,4	1013,4	299,35				
0,61	0,81	siClde	1,70	0,45	54,7		11,8	4,7	730,9	154,84				
0,81	1,01	siClde	1,70	0,45	74,5		15,1	6,1	1011,6	167,04				
1,01	1,21	siCl	1,70	0,45	78,6		18,5	7,4	1028,2	139,10				
1,21	1,41	siCl	1,70	0,45	56,7		21,8	8,7	655,3	75,09				
1,41	1,61	siCl	1,70	0,45	64,9		25,1	10,1	748,8	74,41				
1,61	1,81	siCl	1,70	0,45	66,3		28,5	11,4	746,4	65,49				
1,81	2,01	siCl	1,70	0,45	69,3		31,8	12,7	766,9	60,23				
2,01	2,08	siCl	1,70	0,45	94,0		34,1	13,6	1104,0	80,94				

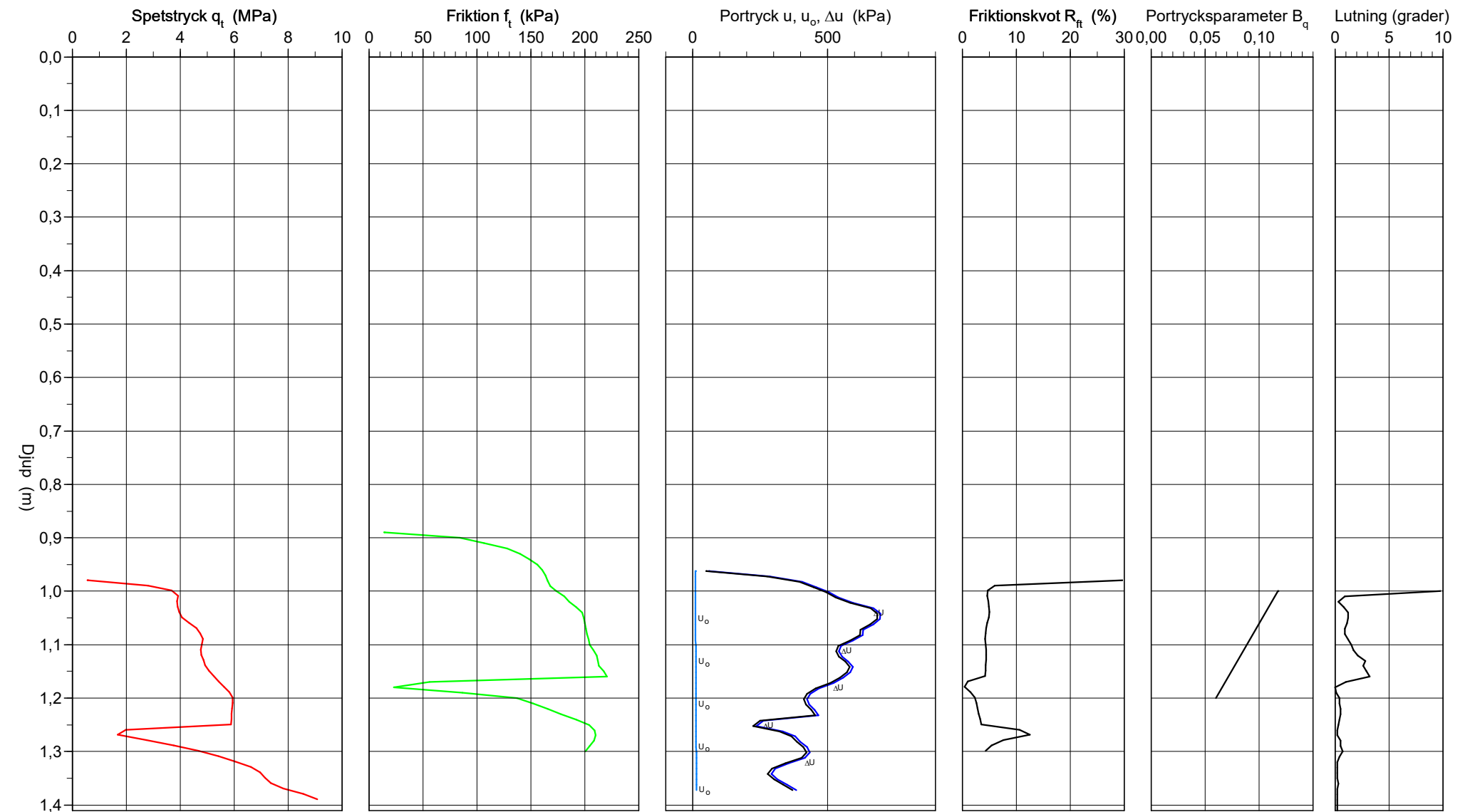
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	1,00 m	Referens	my	Vätska i filter	Fett/glycerin
Start djup	1,00 m	Nivå vid referens	104,30 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	1,41 m	Förborrat material	siCl	Utrustning	Memocone
Grundvattennivå	0,00 m	Geometri	Normal	Sond nr	51801

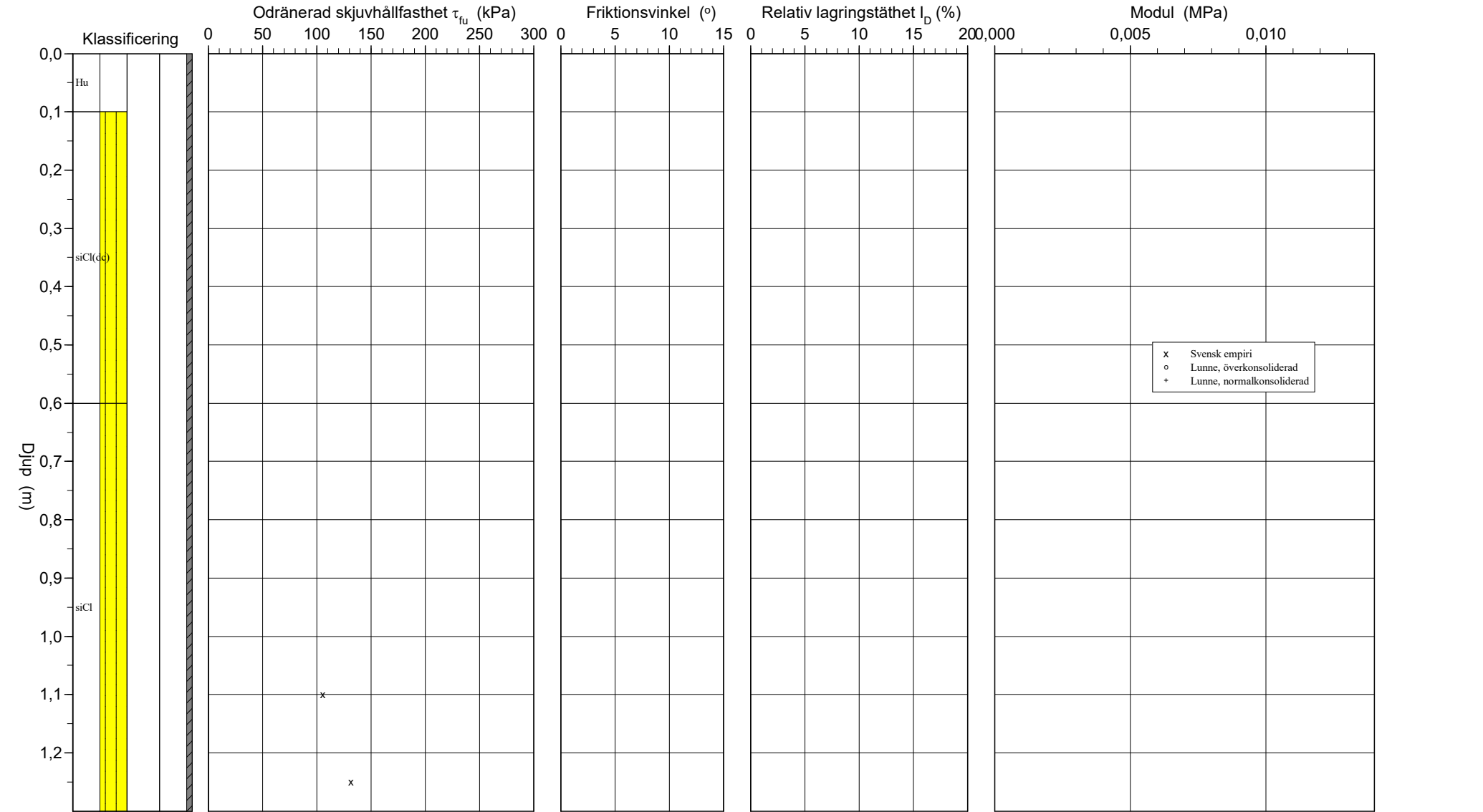
Projekt	Hamre FAS 2
Projekt nr	30043447-400
Plats	Hamre, Sollefteå
Borrhål	SW2405
Datum	20240603



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	1,00 m	Utvärderare	Vilma Näsholm
Nivå vid referens	104,30 m	Förborrat material	siCl	Datum för utvärdering	2024-09-03
Grundvattenyta	0,00 m	Utrustning	Memocone		
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal		

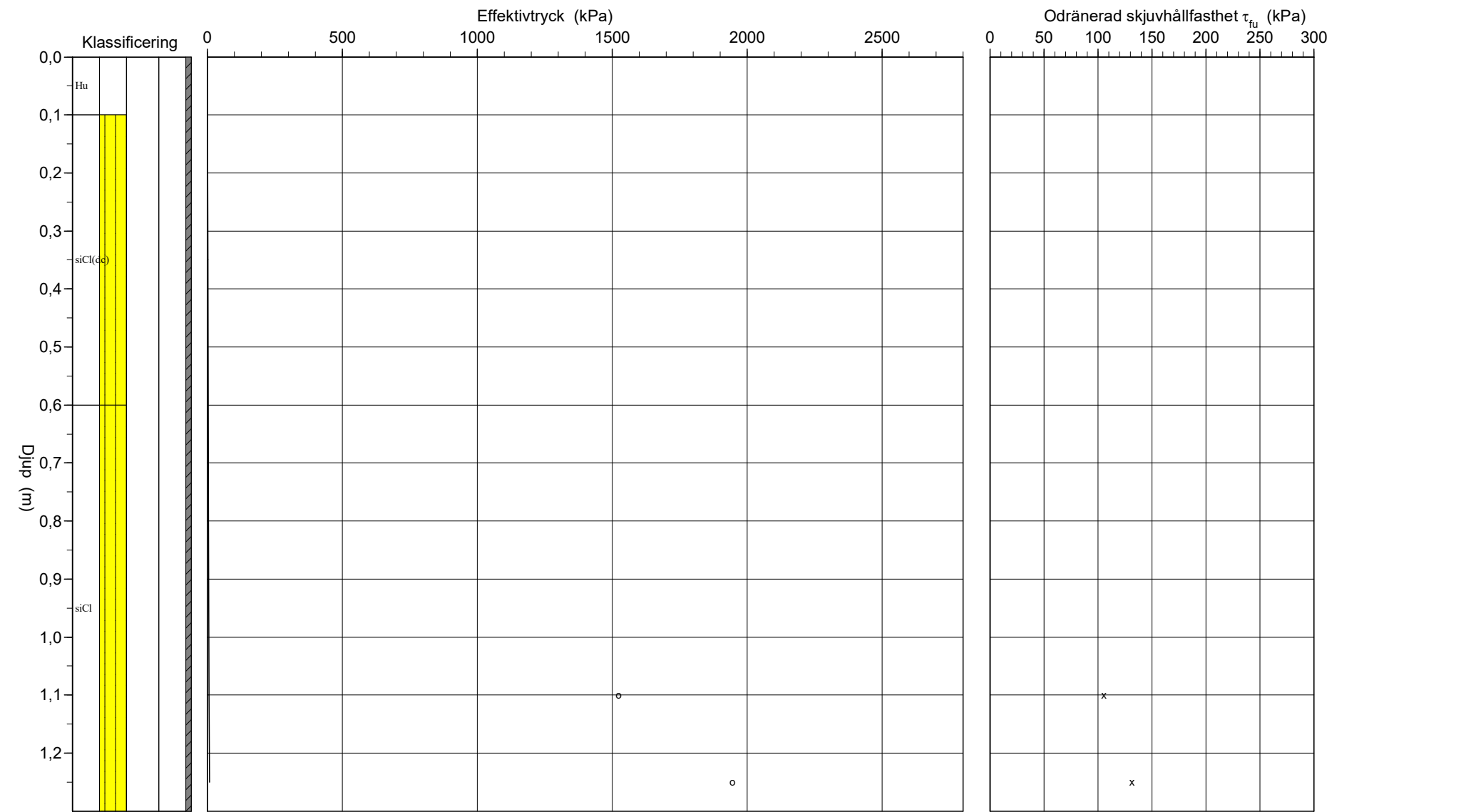
Projekt	Hamre FAS 2
Projekt nr	30043447-400
Plats	Hamre, Sollefteå
Borrhål	SW2405
Datum	20240603



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	1,00 m	Utvärderare	Vilma Näsholm
Nivå vid referens	104,30 m	Förborrat material	siCl	Datum för utvärdering	2024-09-03
Grundvattenyta	0,00 m	Utrustning	Memocone		
Startdjup	1,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Hamre FAS 2
Projekt nr	30043447-400
Plats	Hamre, Sollefteå
Borrhål	SW2405
Datum	20240603

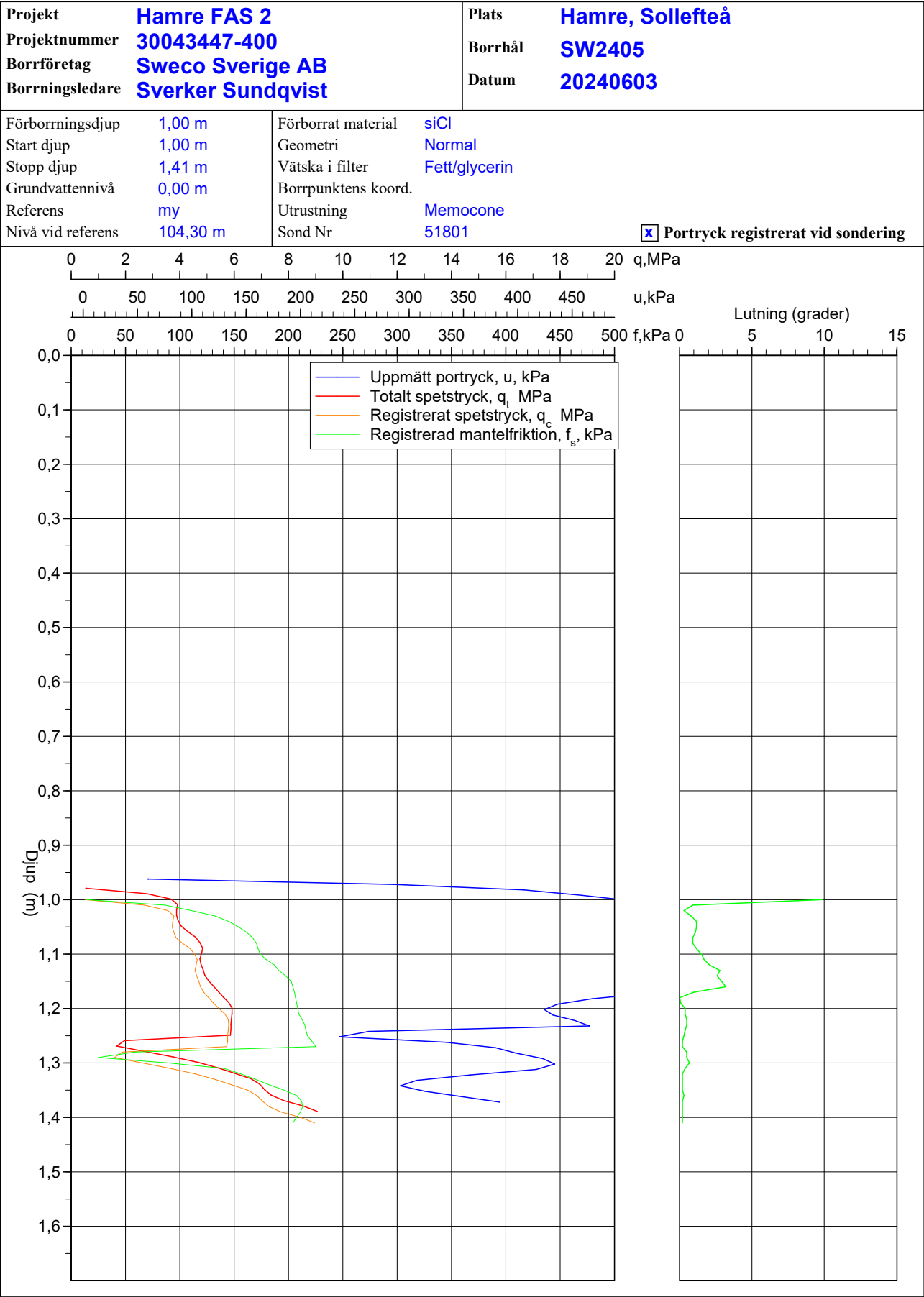


C P T - sondering

Projekt Hamre FAS 2 30043447-400			Plats Hamre, Sollefteå Borrhål SW2405 Datum 20240603																											
Förborrningsdjup 1,00 m		Förborrat material siCl																												
Startdjup 1,00 m		Geometri Normal																												
Stoppdjup 1,41 m		Vätska i filter Fett/glycerin																												
Grundvattenyta 0,00 m		Operatör Sverker Sundqvist																												
Referens my		Utrustning Memocone																												
Nivå vid referens 104,30 m		☒ Portryck registrerat vid sondering																												
Kalibreringsdata			Nollvärden, kPa																											
Spets 51801 Inre friktion O _c 0,0 kPa			<table><tr><td></td><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Före</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td></tr><tr><td>Efter</td><td>1,70</td><td>5,90</td><td>-0,19</td></tr><tr><td>Diff</td><td>1,70</td><td>5,90</td><td>-0,19</td></tr></table>				Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	1,70	5,90	-0,19	Diff	1,70	5,90	-0,19									
	Portryck	Friktion				Spetstryck																								
Före	0,00	0,00				0,00																								
Efter	1,70	5,90				-0,19																								
Diff	1,70	5,90	-0,19																											
Datum 2023-06-02 Inre friktion O _f 0,0 kPa																														
Areafaktor a 0,710 Cross talk c ₁ 0,000																														
Areafaktor b 0,006 Cross talk c ₂ 0,000																														
Skalfaktorer			Korrigerig																											
<table><tr><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Portryck (ingen)																		
Portryck	Friktion	Spetstryck																												
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																												
☐ Använd skalfaktorer vid beräkning			Friktion (ingen)																											
			Spetstryck (ingen)																											
			Bedömd sonderingsklass B																											
Portrycksobservationer		Skiktgränser	Klassificering																											
<table><tr><td>Djup (m)</td><td>Portryck (kPa)</td></tr><tr><td>0,00</td><td>0,00</td></tr></table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0,00	0,00	<table><tr><td>Djup (m)</td></tr></table>	Djup (m)	<table><tr><td colspan="2">Djup (m)</td><td>Densitet</td><td rowspan="2">Flytgräns</td><td rowspan="2">Jordart</td></tr><tr><td>Från</td><td>Till</td><td>(ton/m³)</td></tr><tr><td>0,00</td><td>0,10</td><td>1,30</td><td rowspan="3">0,50</td><td rowspan="3">0,44</td><td rowspan="3">Hu siCl(dc) siCl</td></tr><tr><td>0,10</td><td>0,60</td><td>1,70</td></tr><tr><td>0,60</td><td>1,30</td><td>1,70</td></tr></table>			Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	0,10	1,30	0,50	0,44	Hu siCl(dc) siCl	0,10	0,60	1,70	0,60	1,30	1,70
Djup (m)	Portryck (kPa)																													
0,00	0,00																													
Djup (m)																														
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																										
Från	Till	(ton/m ³)																												
0,00	0,10	1,30	0,50	0,44	Hu siCl(dc) siCl																									
0,10	0,60	1,70																												
0,60	1,30	1,70																												
Anmärkning																														

Projekt							Plats							
Hamre FAS 2							Hamre, Sollefteå							
30043447-400							SW2405							
							Datum							
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0,00	0,10	Hu	1,30				0,6	0,1						
0,10	0,60	siCl(dc)	1,70	0,50			5,4	1,9						
0,60	1,00	siCl	1,70	0,44			12,9	4,9						
1,00	1,20	siCl	1,70	0,44	105,3		18,0	7,0	1524,0	219,20				
1,20	1,30	siCl	1,70	0,44	131,6		20,5	8,0	1946,7	244,76				

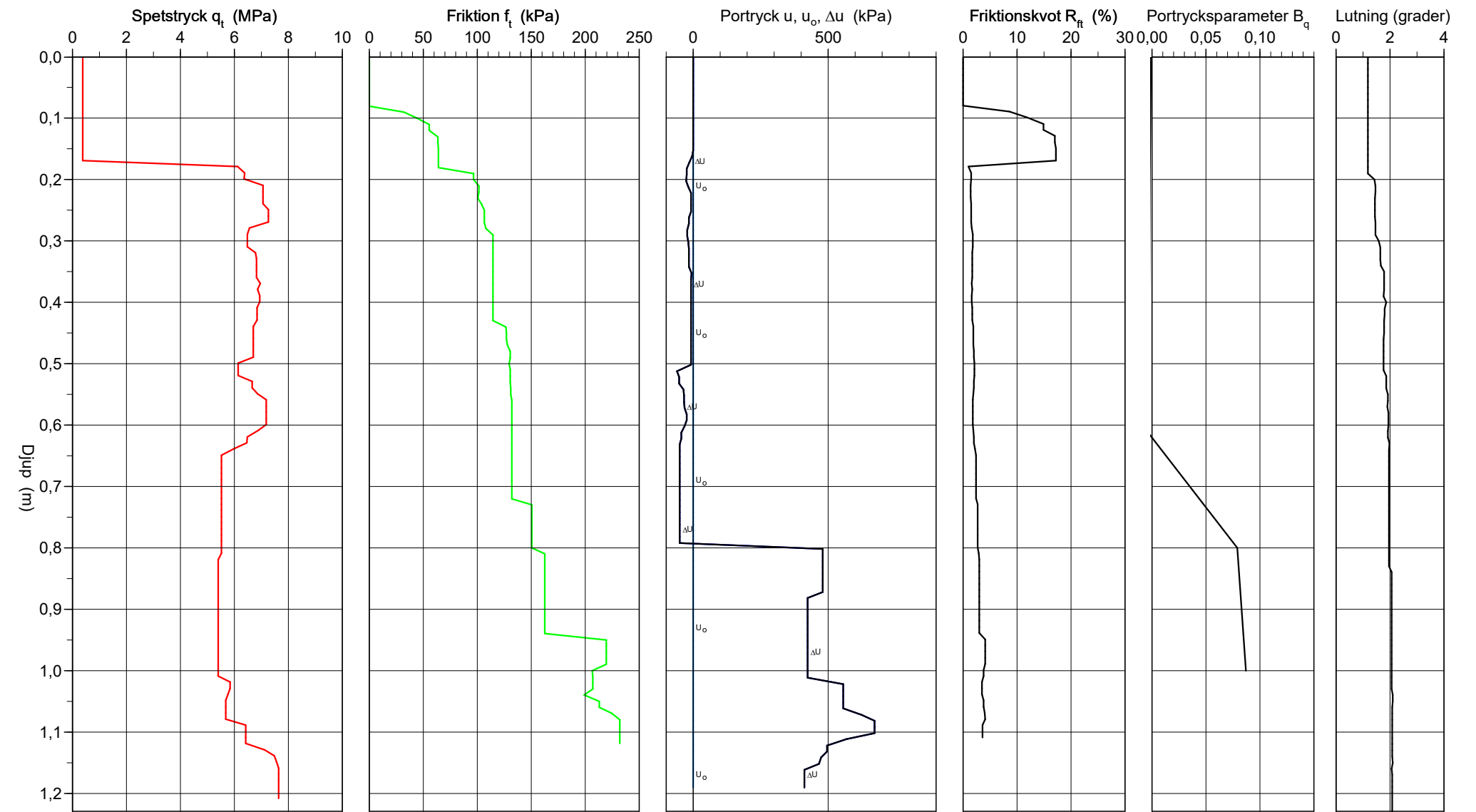
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	0,00 m	Referens	my	Vätska i filter	Fett/glycerin
Start djup	0,00 m	Nivå vid referens	101,10 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	1,23 m	Förborrat material		Utrustning	Nove cone
Grundvattennivå	3,60 m	Geometri	Normal	Sond nr	4348

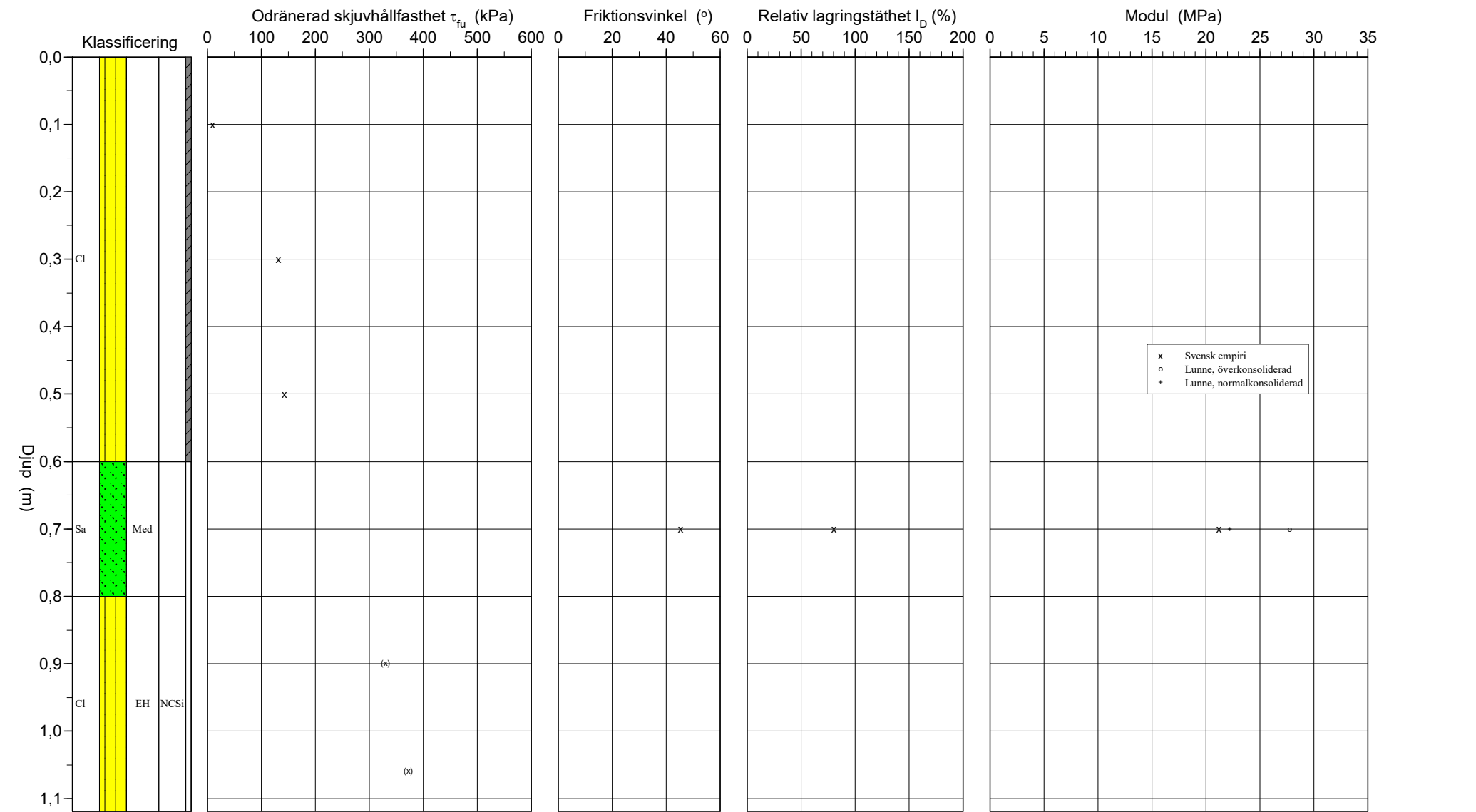
Projekt	Hamre FAS 2
Projekt nr	30043447-400
Plats	Hamre Solletefå
Borrhål	SW2410
Datum	2024-08-13



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,00 m	Utvärderare	Vilma Näsholm
Nivå vid referens	101,10 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2024-08-23
Grundvattenyta	3,60 m	Utrustning	Nove cone		
Startdjup	0,00 m	Geometri	Normal		

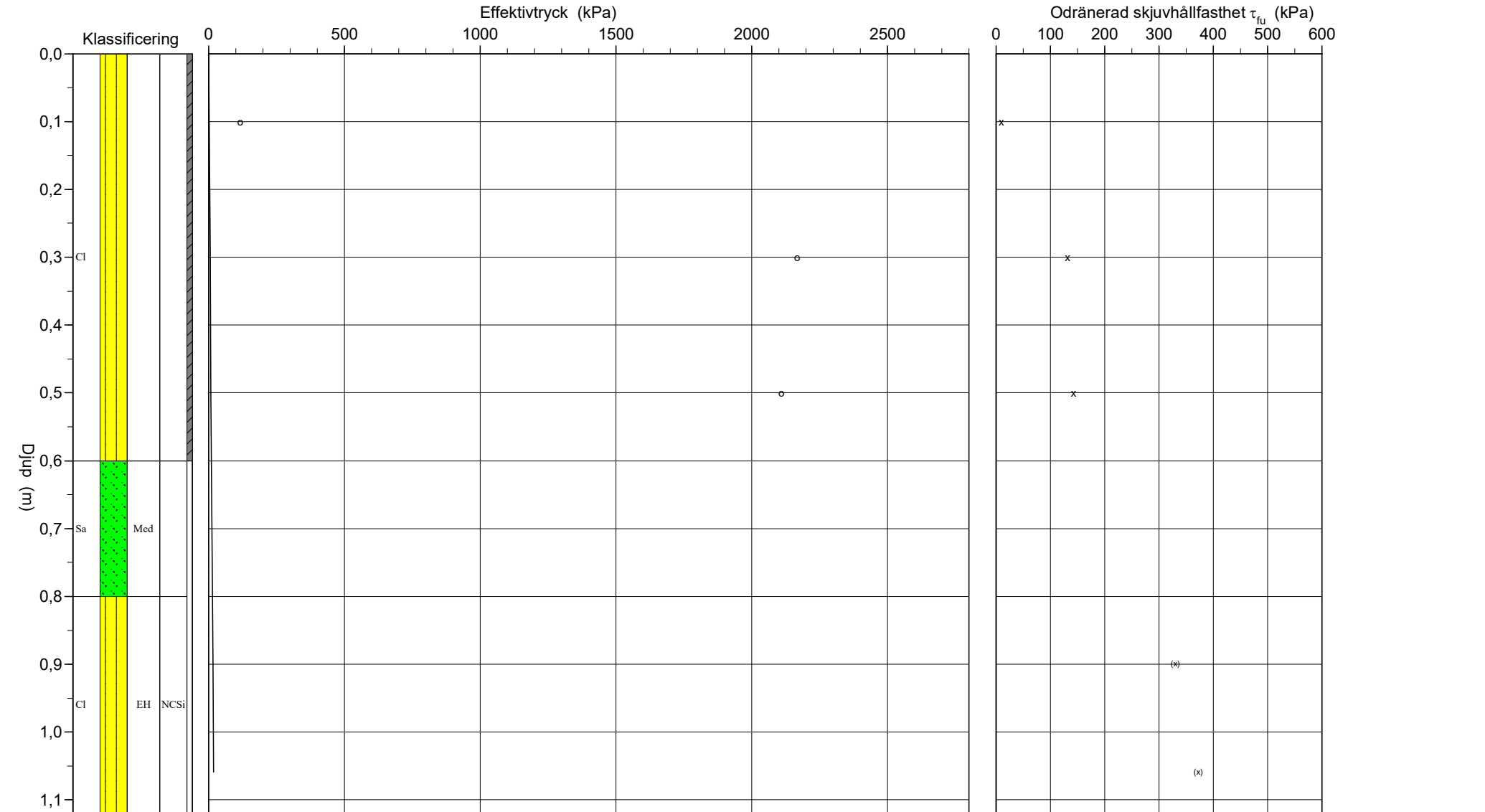
Projekt	Hamre FAS 2
Projekt nr	30043447-400
Plats	Hamre Solletefä
Borrhål	SW2410
Datum	2024-08-13



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,00 m	Utvärderare	Vilma Näsholm
Nivå vid referens	101,10 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2024-08-23
Grundvattenyta	3,60 m	Utrustning	Nove cone		
Startdjup	0,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Hamre FAS 2
Projekt nr	30043447-400
Plats	Hamre Solletefä
Borrhål	SW2410
Datum	2024-08-13



Projekt

Hamre FAS 2

30043447-400

Plats

Hamre Solletefå

Borrhål

SW2410

Datum

2024-08-13

Förbörningsdjup

0,00 m

Startdjup

0,00 m

Stoppdjup

1,23 m

Grundvattenyta

3,60 m

Referens

my

Nivå vid referens

101,10 m

Förborrat material

Geometri

Vätska i filter

Operatör

Utrustning

Normal

Fett/glycerin

Adrian Eriksson

Nove cone

☒ Portryck registrerat vid sondering

Kalibreringsdata

Spets

4348

Datum

2024-03-18

Areafaktor a

0,854

Areafaktor b

0,000

Inre friktion O_c

0,0 kPa

Inre friktion O_f

0,0 kPa

Cross talk c_1

0,000

Cross talk c_2

0,000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	250,70	123,20	7,77
Efter	314,80	123,10	7,72
Diff	64,10	-0,10	-0,05

Skalfaktorer

Portryck	Friktion	Spetstryck
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor

☐ Använd skalfaktorer vid beräkning

Korrigerig

Portryck

(ingen)

Friktion

(ingen)

Spetstryck

(ingen)

Bedömd sonderingsklass

B

Portrycksobservationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
3,60	0,00

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

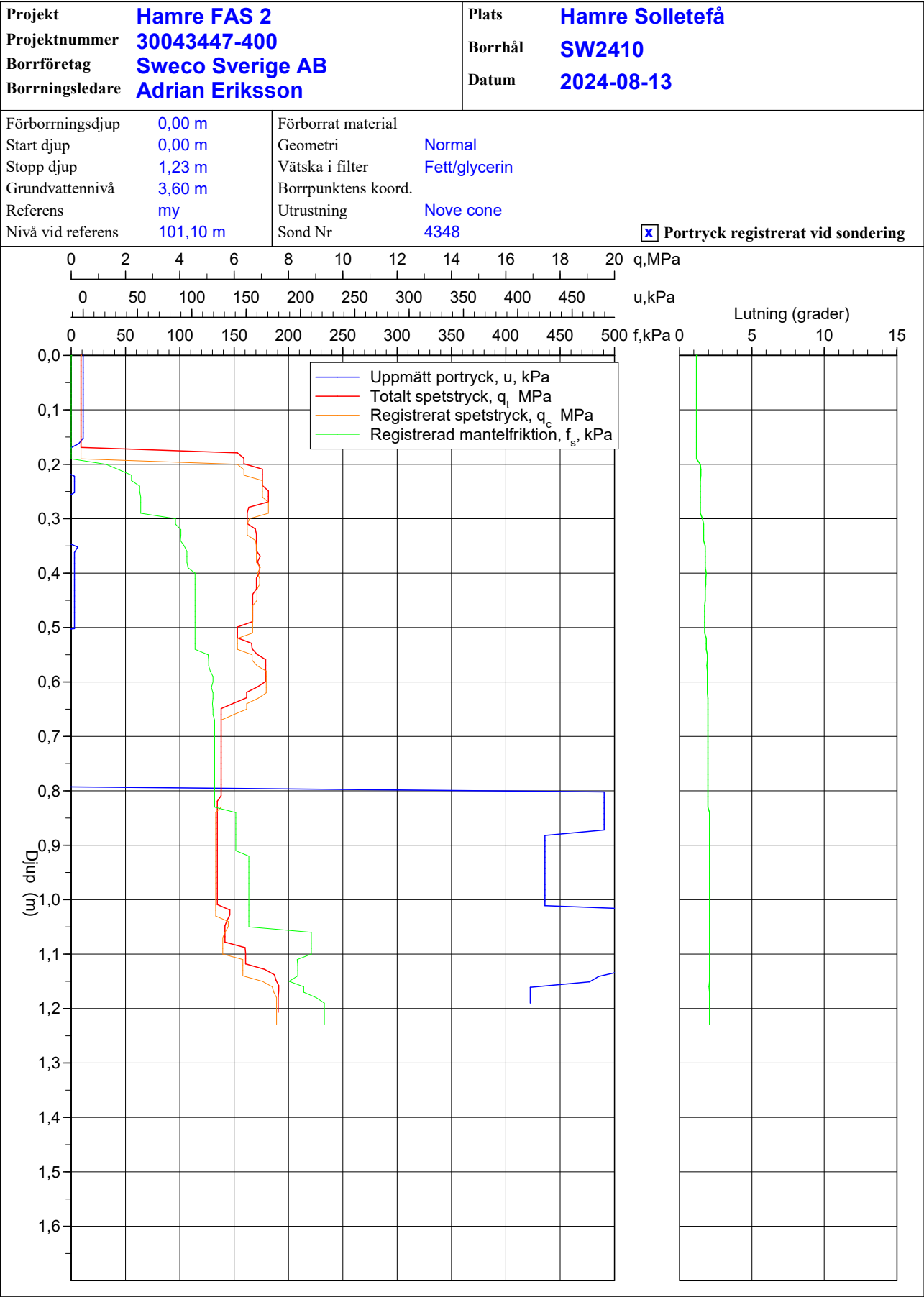
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart
Från	Till	(ton/m ³)		
0,00	0,60	1,70	0,45	Cl

Anmärkning

Konflytgräns har antagits.

Projekt						Plats								
Hamre FAS 2						Hamre Solletefå								
30043447-400						SW2410								
						Datum								
						2024-08-13								
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0,00	0,00	CI	1,70	0,45			0,0	0,0						
0,00	0,20	CI	1,70	0,45	10,2		1,7	1,7	116,2	69,70				
0,20	0,40	CI	1,70	0,45	132,1		5,0	5,0	2168,9	433,50				
0,40	0,60	CI	1,70	0,45	143,1		8,3	8,3	2109,7	253,00				
0,60	0,80	Sa Med	1,90			45,4	11,9	11,9			80,7	21,2	27,8	22,2
0,80	1,00	CI EH NCSi	1,90		(329,9)		15,6	15,6		1,00				
1,00	1,12	CI EH NCSi	1,90		(371,9)		18,6	18,6		1,00				

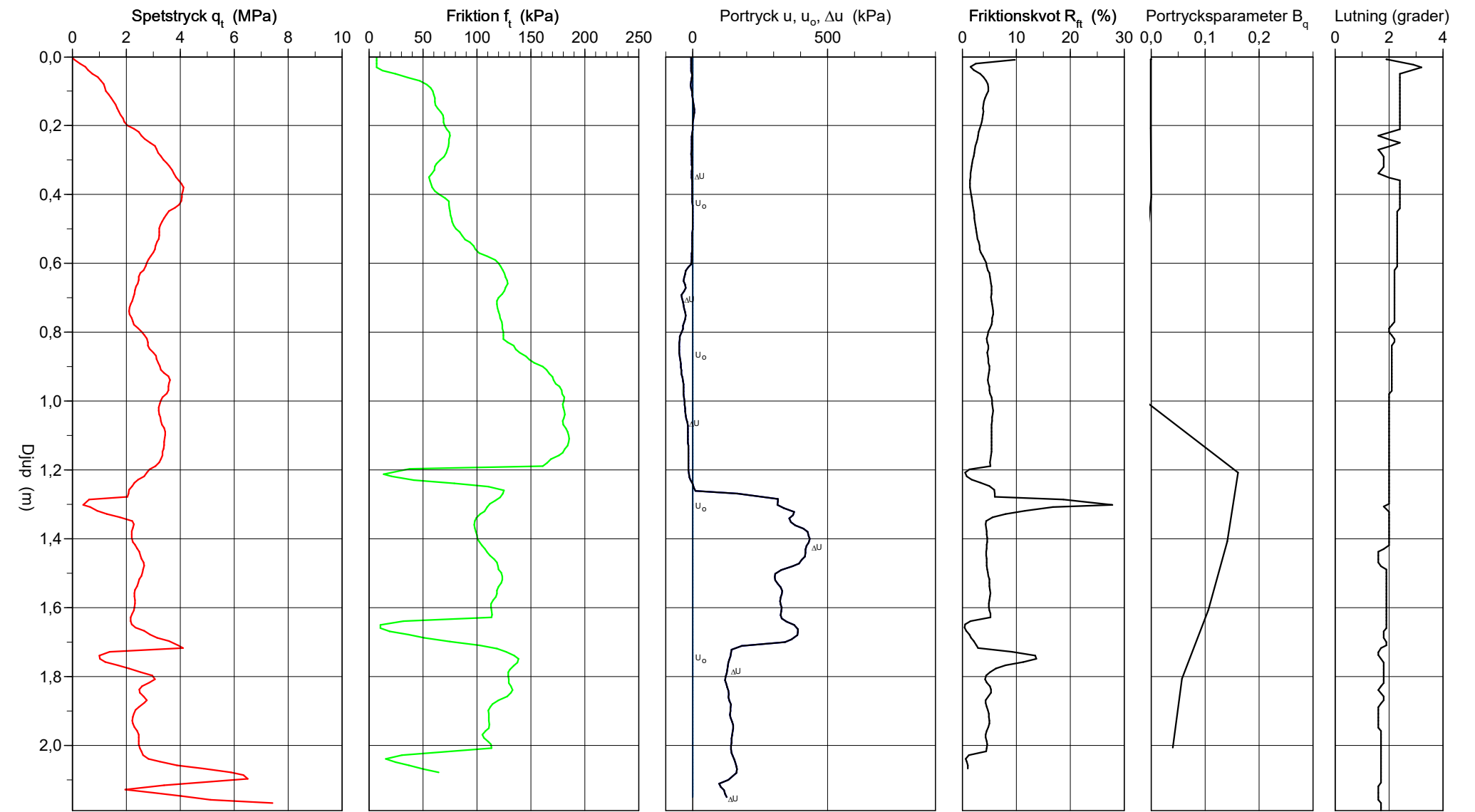
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	0,01 m	Referens	my	Vätska i filter	Fett/glycerin
Start djup	0,01 m	Nivå vid referens	95,60 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	2,19 m	Förborrat material	Cl	Utrustning	Memocone
Grundvattennivå	3,64 m	Geometri	Normal	Sond nr	51801

Projekt	Hamre FAS 2
Projekt nr	30043447-400
Plats	Hamre Sollefteå
Borrhål	SW2411
Datum	20240618



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

ReferensmyFörbörningsdjup0,01 mUtvärderareVilma Näsholm

Nivå vid referens95,60 mFörborrat materialClDatum för utvärdering2024-09-03

Grundvattenyta3,64 mUtrustningMemocone

Startdjup0,01 mGeometriNormal

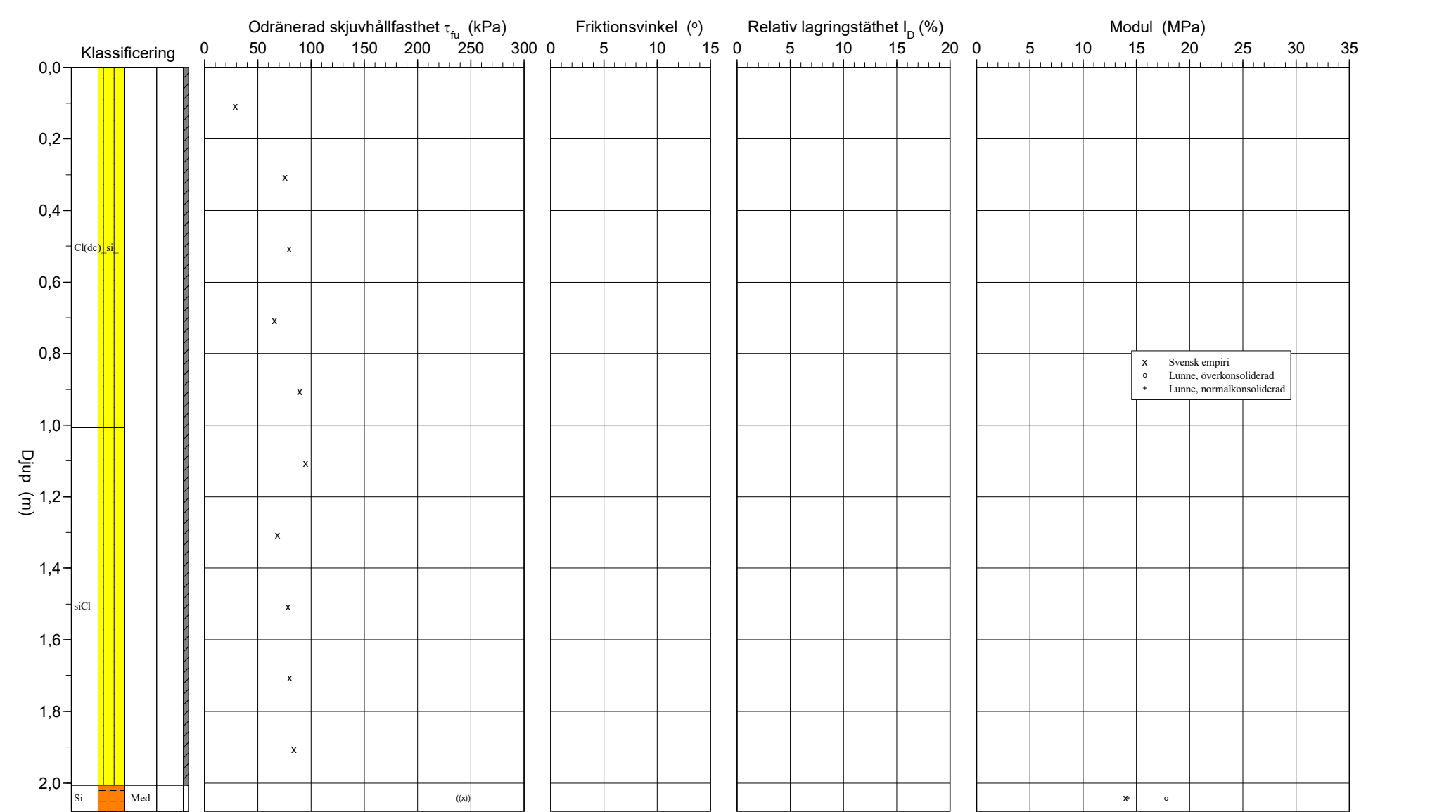
ProjektHamre FAS 2

Projekt nr30043447-400

PlatsHamre Sollefteå

BorrhålSW2411

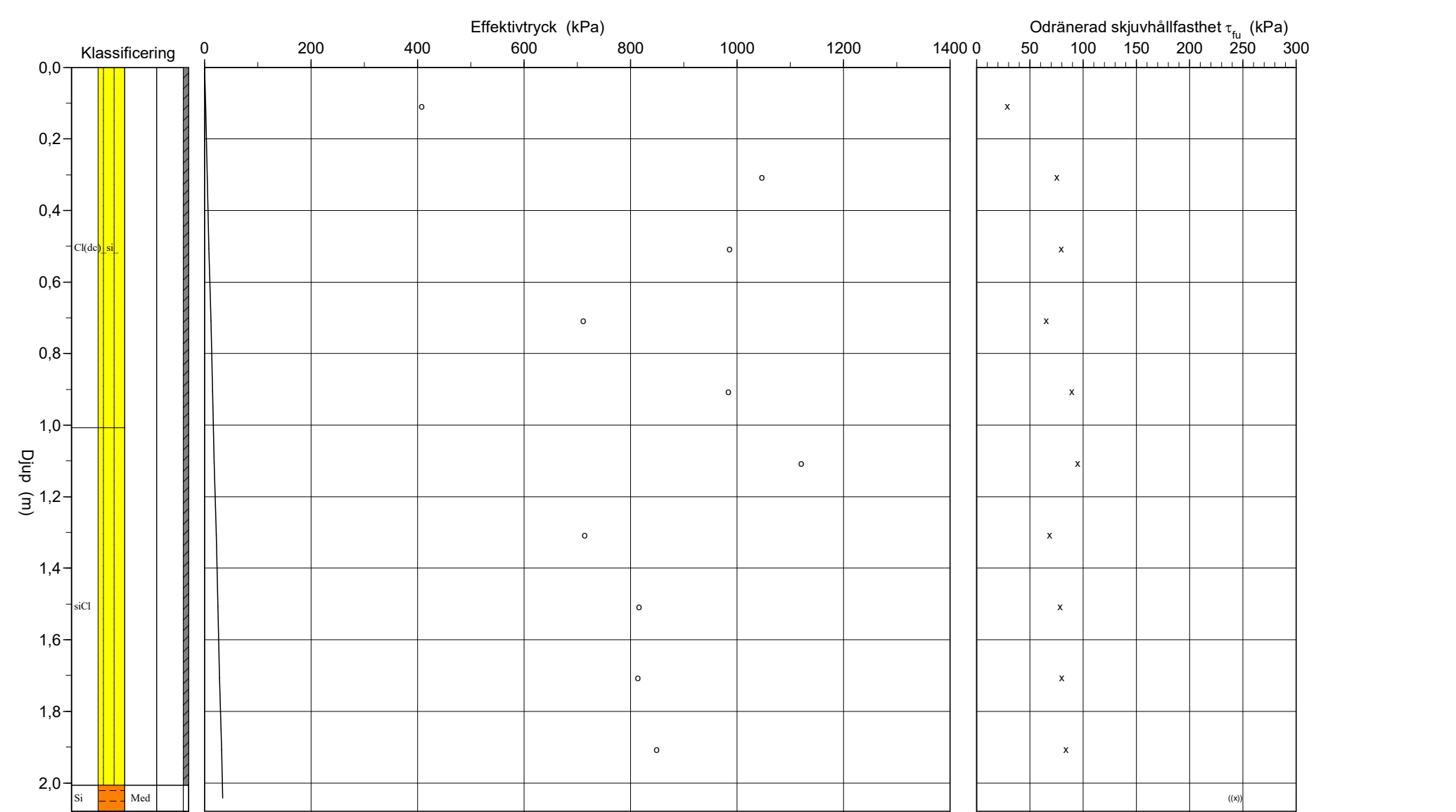
Datum20240618



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,01 m	Utvärderare	Vilma Näsholm
Nivå vid referens	95,60 m	Förborrat material	Cl	Datum för utvärdering	2024-09-03
Grundvattenyta	3,64 m	Utrustning	Memocone		
Startdjup	0,01 m	Geometri	Normal		

Projekt	Hamre FAS 2
Projekt nr	30043447-400
Plats	Hamre Sollefteå
Borrhål	SW2411
Datum	20240618



Projekt

Hamre FAS 2

30043447-400

Plats

Hamre Sollefteå

Borrhål

SW2411

Datum

20240618

Förbörningsdjup

0,01 m

Startdjup

0,01 m

Stoppdjup

2,19 m

Grundvattenyta

3,64 m

Referens

my

Nivå vid referens

95,60 m

Förbörat material

CI

Geometri

Normal

Vätska i filter

Fett/glycerin

Operatör

Sverker Sundqvist

Utrustning

Memocone

☒ Portryck registrerat vid sondering

Kalibreringsdata

Spets

51801

Inre friktion O_c

0,0 kPa

Datum

2023-06-02

Inre friktion O_f

0,0 kPa

Areafaktor a

0,710

Cross talk c_1

0,000

Areafaktor b

0,006

Cross talk c_2

0,000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	0,00	0,00	0,00
Efter	35,60	-0,10	-0,11
Diff	35,60	-0,10	-0,11

Korrigerig

Portryck

(ingen)

Friktion

(ingen)

Spetstryck

(ingen)

Bedömd sonderingsklass

B

Skalfaktorer

Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor

☐ Använd skalfaktorer vid beräkning

Portrycksobserverationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
3,64	0,00

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

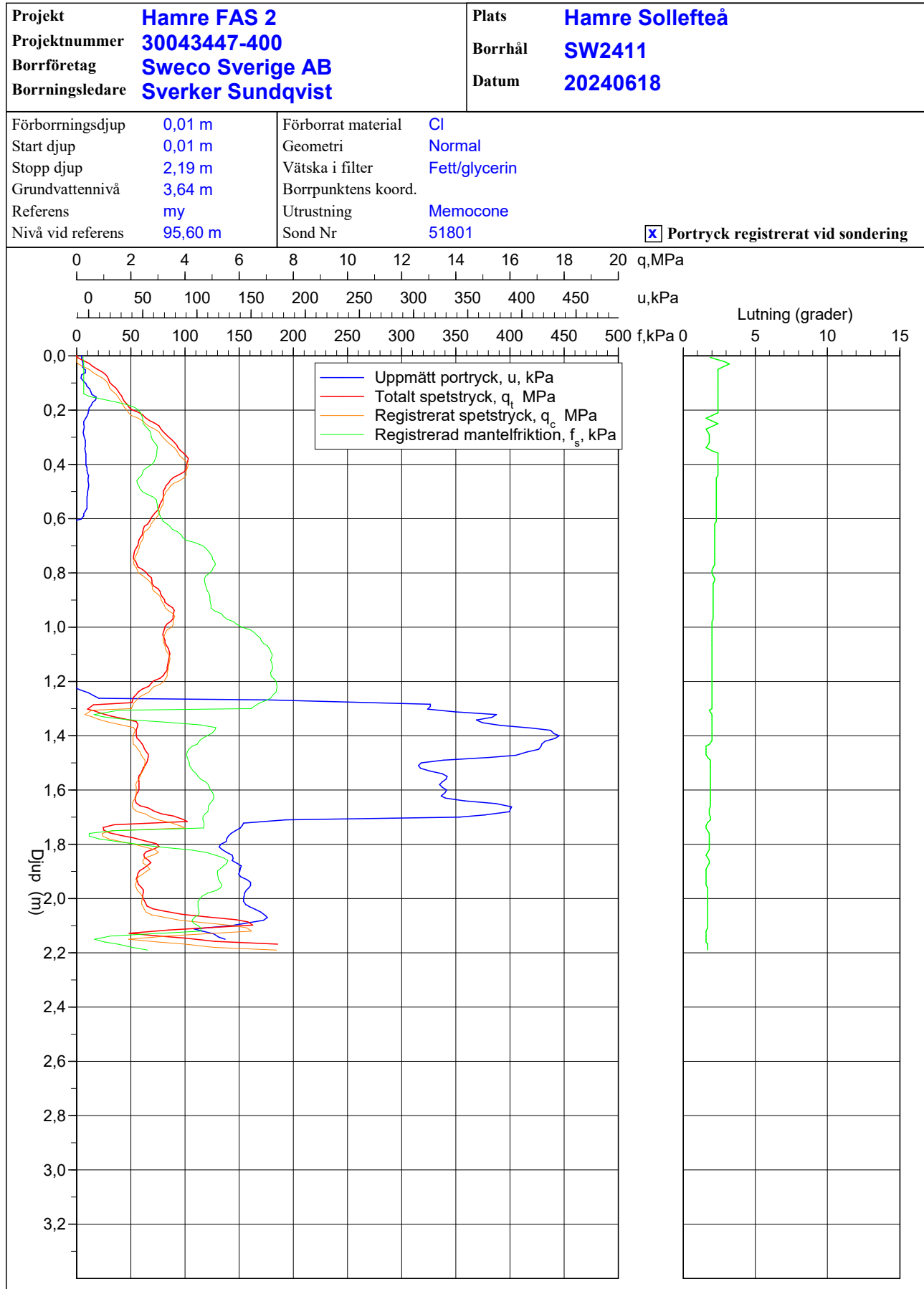
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart
Från	Till	(ton/m ³)		
0,00	1,10	1,70	0,47	Cl(dc)_si_
1,10	1,80	1,70	0,39	siCl
1,80	2,00	1,70	0,38	siCl

Anmärkning

Konflytgräns har antagits.

Projekt						Plats								
Hamre FAS 2						Hamre Sollefteå								
30043447-400						SW2411								
						Datum								
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0,00	0,01	Cl(dc)_si_	1,70	0,47			0,1	0,1						
0,01	0,21	Cl(dc)_si_	1,70	0,47	28,8		1,8	1,8	407,5	228,38				
0,21	0,41	Cl(dc)_si_	1,70	0,47	75,5		5,1	5,1	1047,5	204,59				
0,41	0,61	Cl(dc)_si_	1,70	0,47	79,6		8,5	8,5	986,2	116,63				
0,61	0,81	Cl(dc)_si_	1,70	0,47	65,5		11,8	11,8	711,3	60,33				
0,81	1,01	Cl(dc)_si_	1,70	0,47	89,3		15,1	15,1	984,5	65,08				
1,01	1,21	siCl	1,70	0,39	95,1		18,5	18,5	1120,9	60,72				
1,21	1,41	siCl	1,70	0,39	68,5		21,8	21,8	714,4	32,78				
1,41	1,61	siCl	1,70	0,39	78,5		25,1	25,1	816,3	32,48				
1,61	1,81	siCl	1,70	0,39	80,2		28,5	28,5	813,8	28,59				
1,81	2,01	siCl	1,70	0,38	83,9		31,8	31,8	848,8	26,69				
2,01	2,08	Si Med	1,80		((242,9))		34,1	34,1				14,0	17,8	14,2

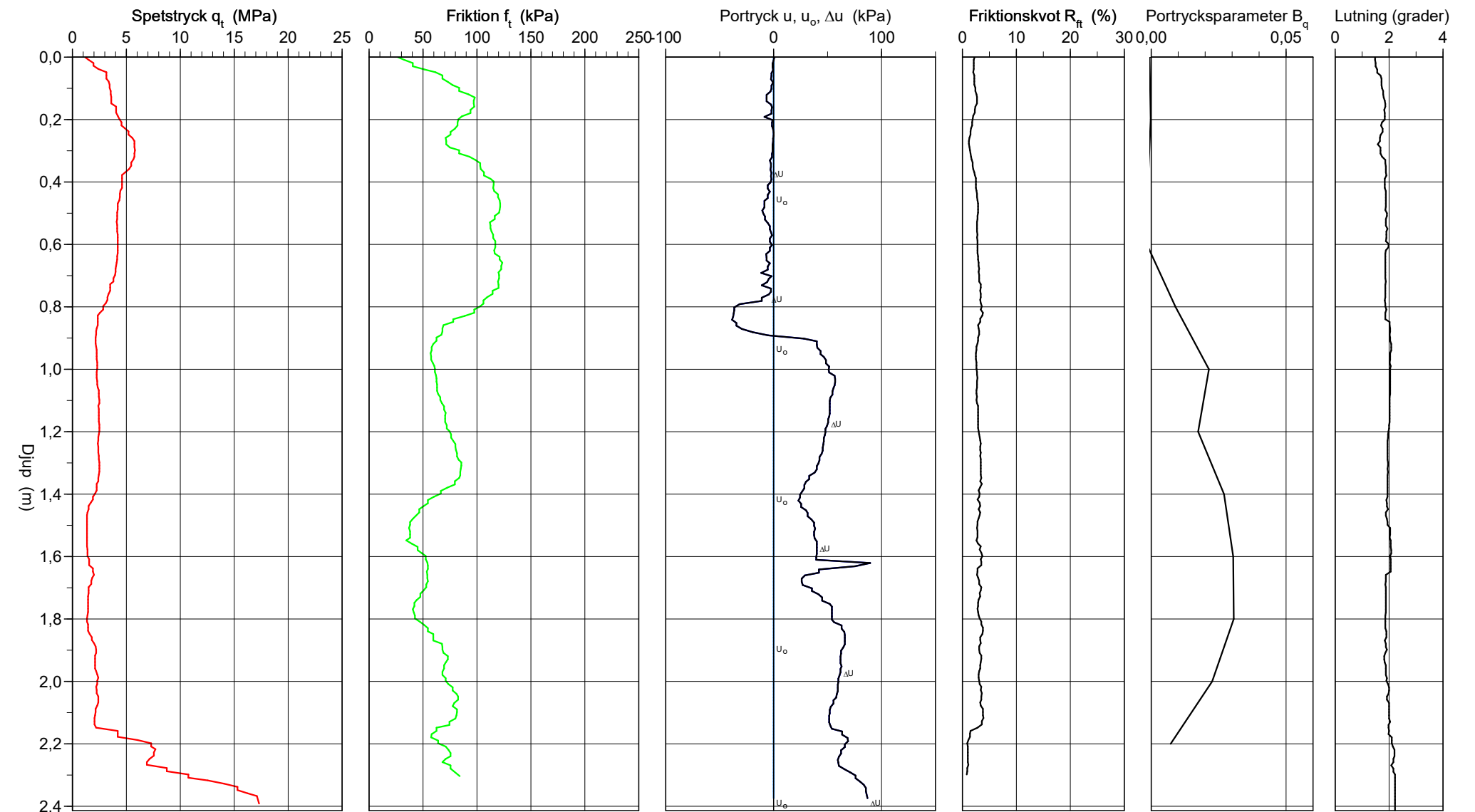
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	0,00 m	Referens	my	Vätska i filter	Fett/glycerin
Start djup	0,00 m	Nivå vid referens	96,03 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	2,41 m	Förborrat material		Utrustning	Nova cone
Grundvattennivå	3,64 m	Geometri	Normal	Sond nr	4348

Projekt	Hamre FAS 2
Projekt nr	30043447-400
Plats	30066944-001
Borrhål	SW2412
Datum	2024-08-13



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens

my

Förbörningsdjup

0,00 m

Utvärderare

Vilma Näsholm

Nivå vid referens

96,03 m

Förborrat material

Datum för utvärdering

2024-09-03

Grundvattenyta

3,64 m

Utrustning

Nova cone

Startdjup

0,00 m

Geometri

Normal

Projekt

Hamre FAS 2

Projekt nr

30043447-400

Plats

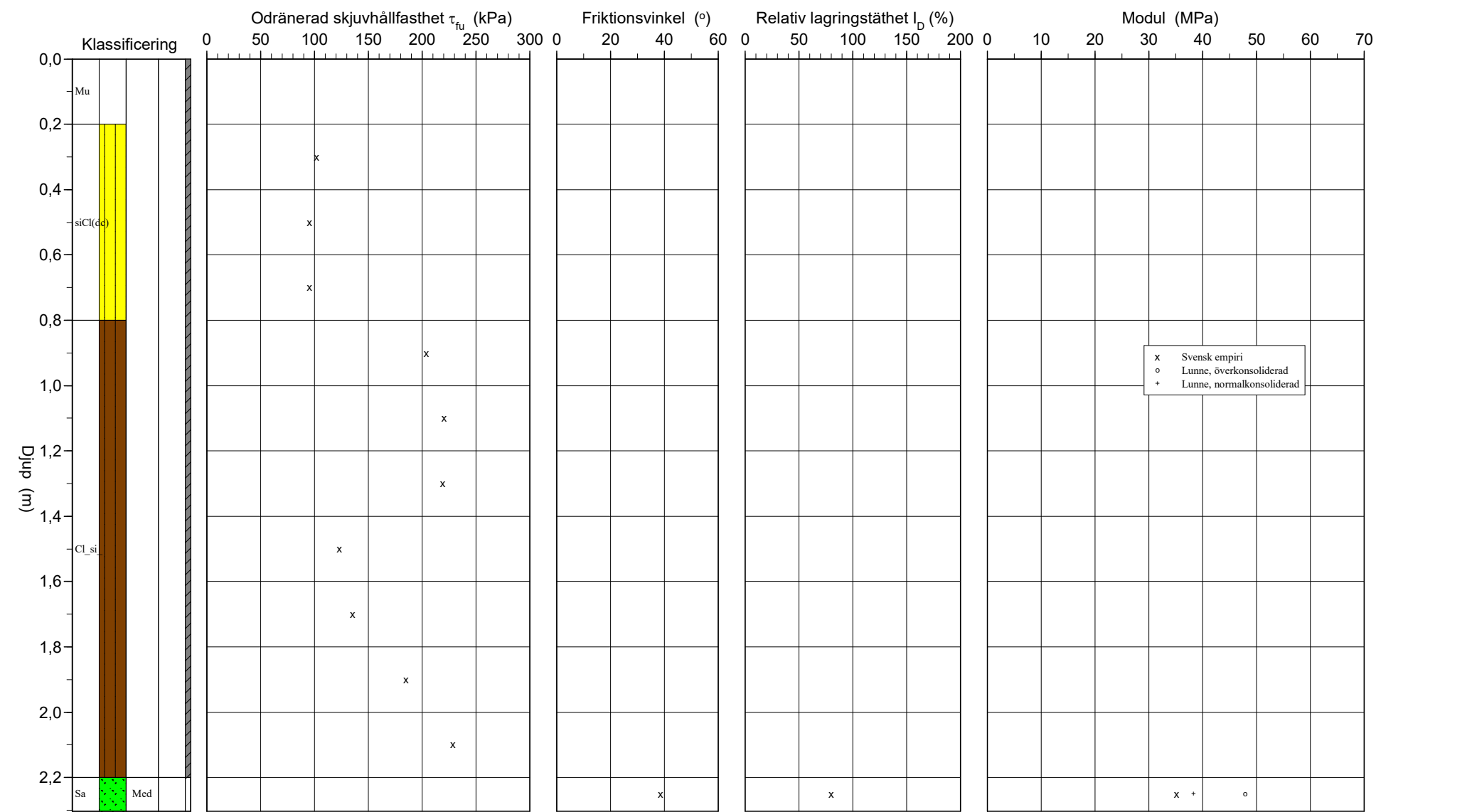
30066944-001

Borrhål

SW2412

Datum

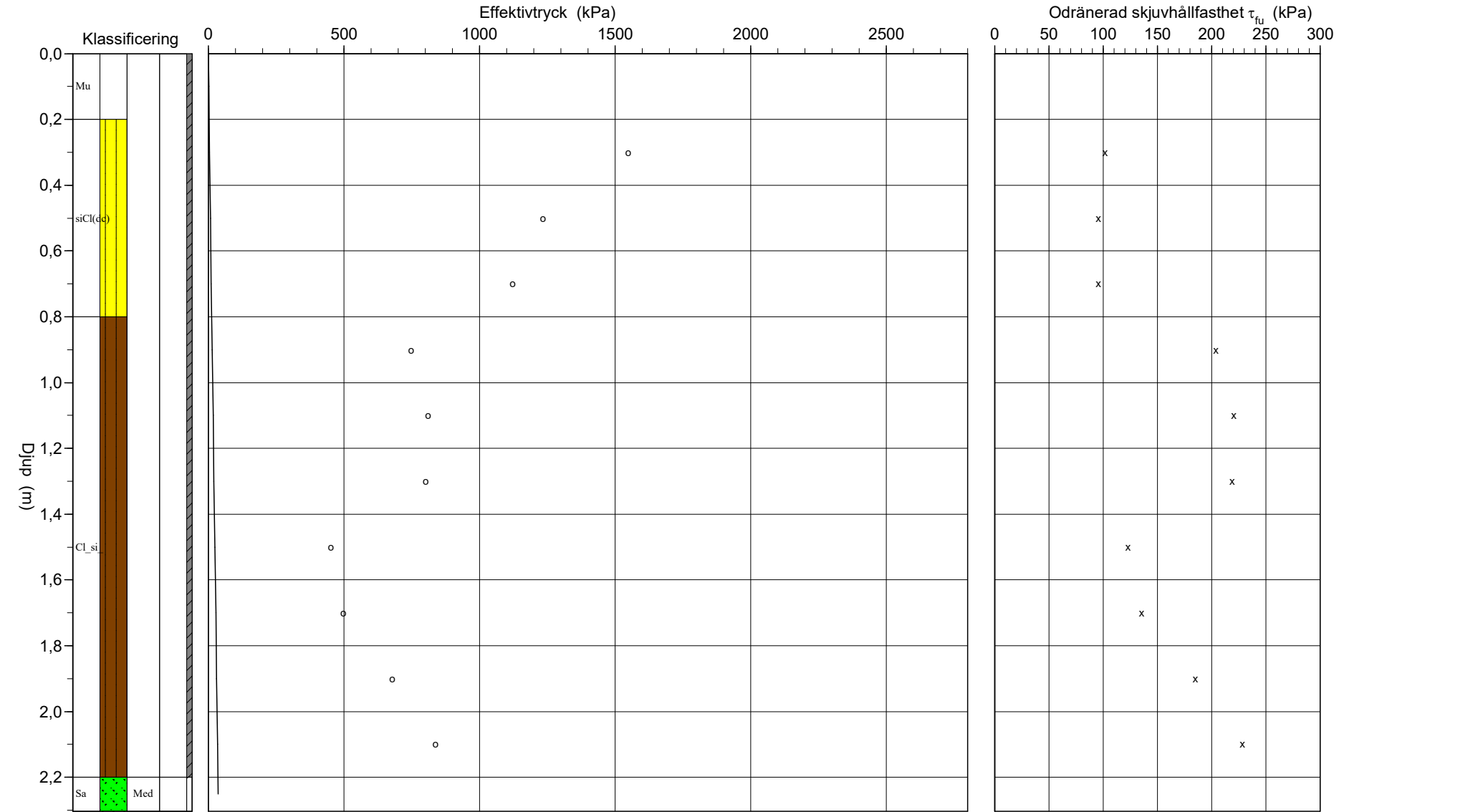
2024-08-13



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	0,00 m	Utvärderare	Vilma Näsholm
Nivå vid referens	96,03 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2024-09-03
Grundvattenyta	3,64 m	Utrustning	Nova cone		
Startdjup	0,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Hamre FAS 2
Projekt nr	30043447-400
Plats	30066944-001
Borrhål	SW2412
Datum	2024-08-13



C P T - sondering

Projekt

Hamre FAS 2

30043447-400

Plats

30066944-001

Borrhål

SW2412

Datum

2024-08-13

Förbörningsdjup

0,00 m

Startdjup

0,00 m

Stoppdjup

2,41 m

Grundvattenyta

3,64 m

Referens

my

Nivå vid referens

96,03 m

Förborrat material

Geometri

Vätska i filter

Operatör

Utrustning

☒ Portryck registrerat vid sondering

Normal

Fett/glycerin

Adrian Eriksson

Nova cone

Kalibreringsdata

Spets

4348

Inre friktion O_c

0,0 kPa

Datum

2024-03-18

Inre friktion O_f

0,0 kPa

Areafaktor a

0,854

Cross talk c_1

0,000

Areafaktor b

0,000

Cross talk c_2

0,000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	250,60	123,20	7,74
Efter	320,00	123,40	7,73
Diff	69,40	0,20	-0,01

Skalfaktorer

Portryck	Friktion	Spetstryck
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor

☐ Använd skalfaktorer vid beräkning

Korrigerig

Portryck

(ingen)

Friktion

(ingen)

Spetstryck

(ingen)

Bedömd sonderingsklass

B

Portrycksobservationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
3,64	0,00

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

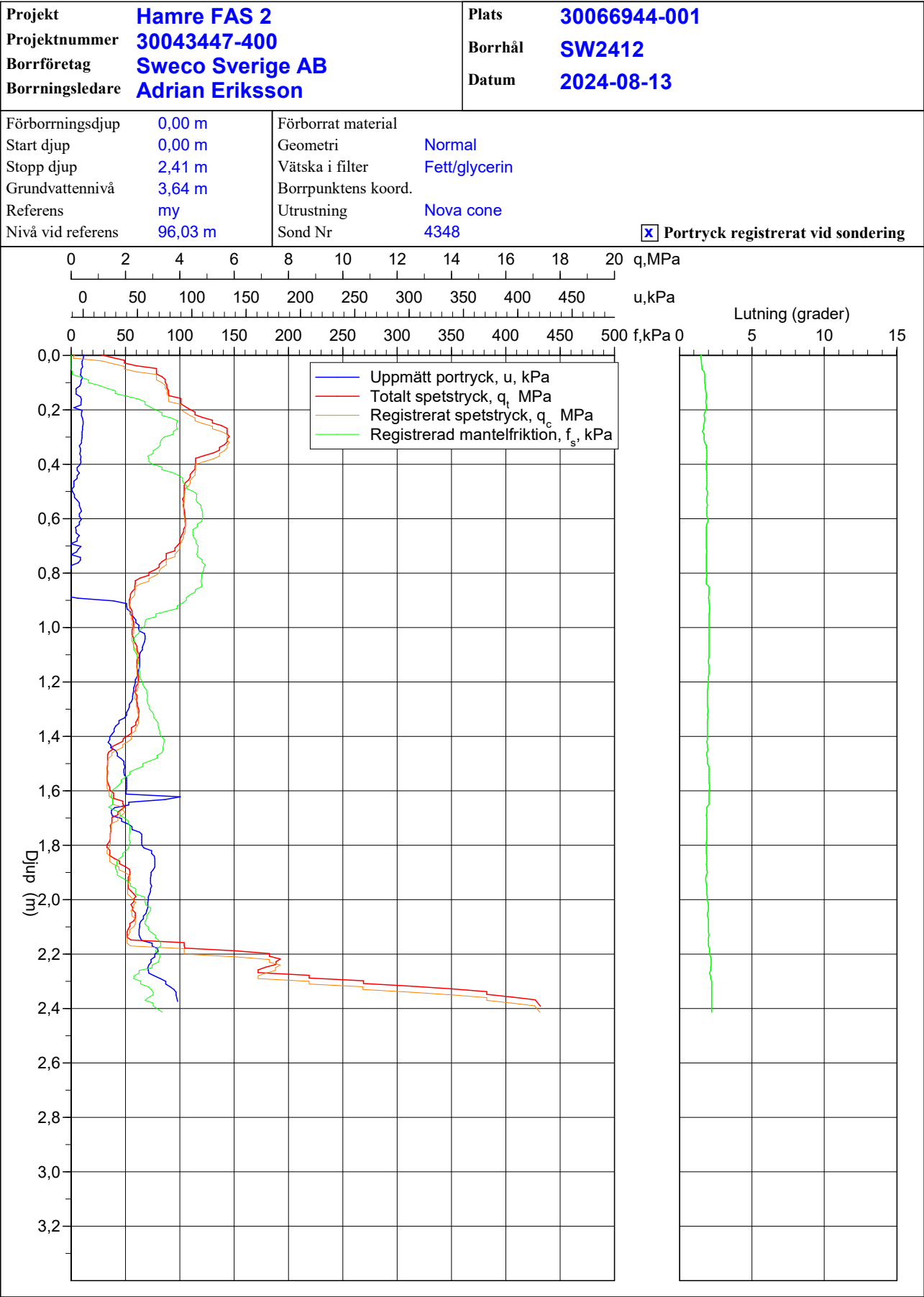
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart
Från	Till	(ton/m ³)		
0,00	0,20	1,30		Mu
0,20	0,90	1,70	0,50	siCl(dc)
0,90	2,10	1,70	0,42	Cl_si_

Anmärkning

Konflytgräns har antagits.

Projekt							Plats							
Hamre FAS 2							30066944-001							
30043447-400							Borrhål							
							SW2412							
							Datum							
							2024-08-13							
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0,00	0,00	Mu	1,30				0,0	0,0						
0,00	0,20	Mu	1,30				1,8	1,8						
0,20	0,40	siCl(dc)	1,70	0,50	102,1		4,2	4,2	1548,8	367,16				
0,40	0,60	siCl(dc)	1,70	0,50	95,7		7,6	7,6	1233,7	163,32				
0,60	0,80	siCl(dc)	1,70	0,50	95,5		10,9	10,9	1122,7	103,11				
0,80	1,00	Cl_si_	1,70	0,42	204,1		14,2	14,2	748,3					
1,00	1,20	Cl_si_	1,70	0,42	220,7		17,6	17,6	809,2					
1,20	1,40	Cl_si_	1,70	0,42	218,8		20,9	20,9	802,3					
1,40	1,60	Cl_si_	1,70	0,42	123,1		24,2	24,2	451,4					
1,60	1,80	Cl_si_	1,70	0,42	135,6		27,6	27,6	497,2					
1,80	2,00	Cl_si_	1,70	0,42	185,1		30,9	30,9	678,8					
2,00	2,20	Cl_si_	1,70	0,42	228,7		34,2	34,2	838,7					
2,20	2,30	Sa Med	1,90			38,7	36,9	36,9			80,1	35,2	47,9	38,3

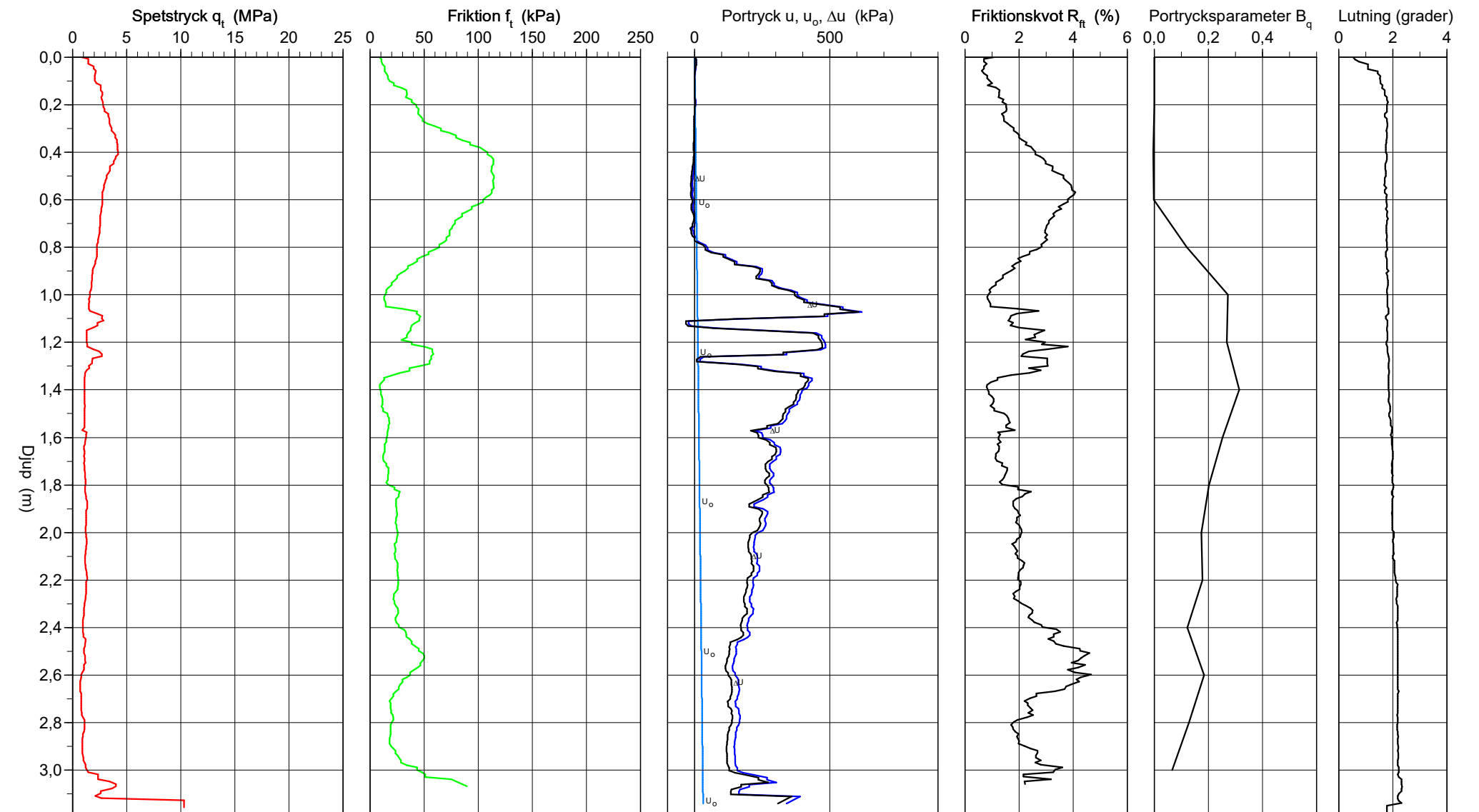
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	0,00 m	Referens	my	Vätska i filter	Fett/glycerin
Start djup	0,00 m	Nivå vid referens	96,10 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	3,18 m	Förborrat material		Utrustning	Nova cone
Grundvattennivå	0,00 m	Geometri	Normal	Sond nr	4348

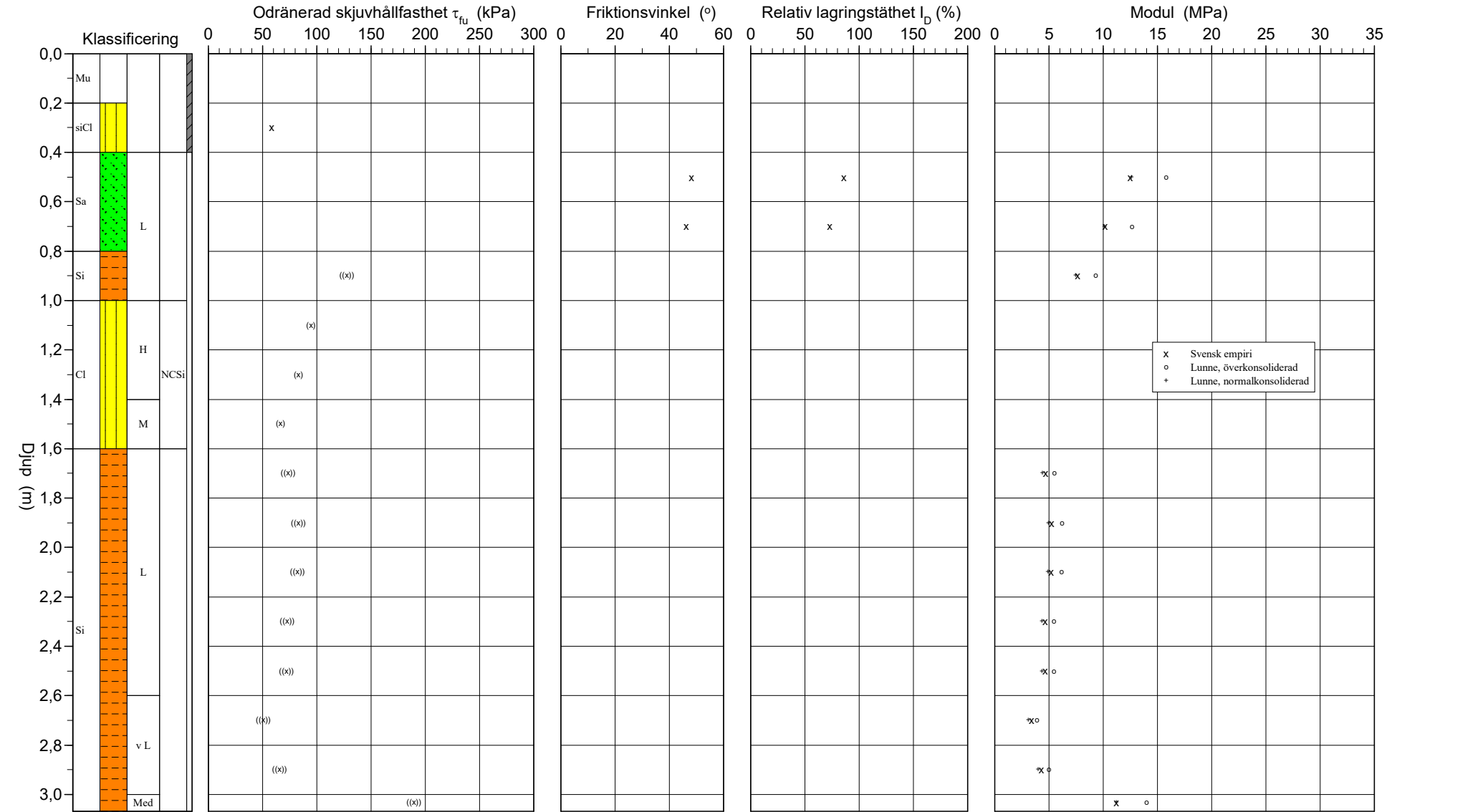
Projekt	Hamre FAS 2
Projekt nr	30043477-400
Plats	Hamre Sollefteå
Borrhål	SW2415
Datum	2024-08-13



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,00 m	Utvärderare	Vilma Näsholm
Nivå vid referens	96,10 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2024-08-23
Grundvattenyta	0,00 m	Utrustning	Nova cone		
Startdjup	0,00 m	Geometri	Normal		

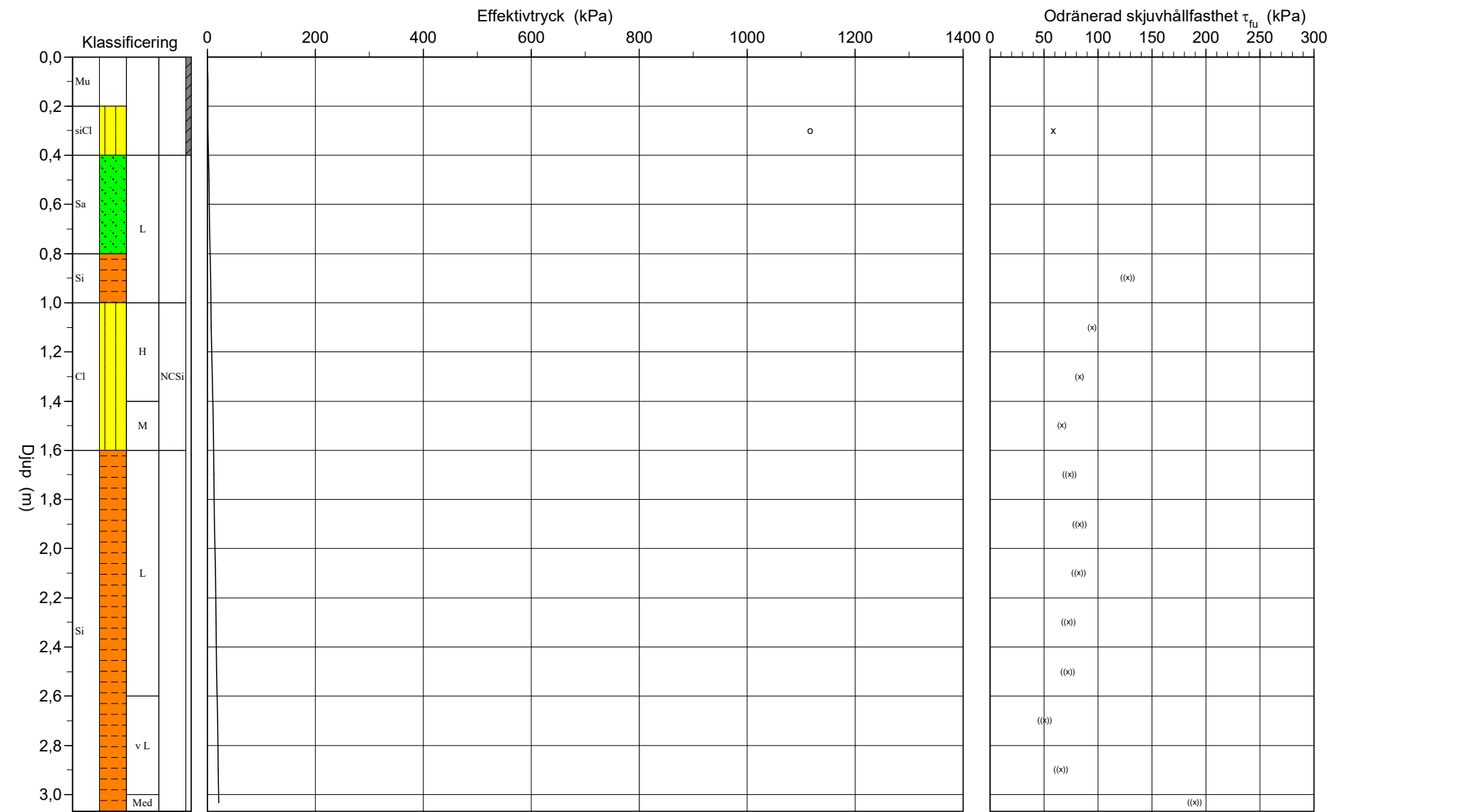
Projekt	Hamre FAS 2
Projekt nr	30043477-400
Plats	Hamre Sollefteå
Borrhål	SW2415
Datum	2024-08-13



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,00 m	Utvärderare	Vilma Näsholm
Nivå vid referens	96,10 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2024-08-23
Grundvattenyta	0,00 m	Utrustning	Nova cone		
Startdjup	0,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Hamre FAS 2
Projekt nr	30043477-400
Plats	Hamre Sollefteå
Borrhål	SW2415
Datum	2024-08-13



Projekt

Hamre FAS 2

30043477-400

Plats

Hamre Sollefteå

Borrhål

SW2415

Datum

2024-08-13

Förbörningsdjup

0,00 m

Startdjup

0,00 m

Stoppdjup

3,18 m

Grundvattenyta

0,00 m

Referens

my

Nivå vid referens

96,10 m

Förbörat material

Geometri

Vätska i filter

Operatör

Utrustning

Normal

Fett/glycerin

Adrian Eriksson

Nova cone

☒ Portryck registrerat vid sondering

Kalibreringsdata

Spets

4348

Datum

2024-03-18

Areafaktor a

0,854

Areafaktor b

0,000

Inre friktion O_c

0,0 kPa

Inre friktion O_f

0,0 kPa

Cross talk c_1

0,000

Cross talk c_2

0,000

Nollvärden, kPa

	Portryck	Friktion	Spetstryck
Före	250,50	123,40	7,74
Efter	277,50	123,60	7,71
Diff	27,00	0,20	-0,02

Korrigerig

Portryck

(ingen)

Friktion

(ingen)

Spetstryck

(ingen)

Bedömd sonderingsklass

B

Skalfaktorer

Portryck	Friktion	Spetstryck
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor

☐ Använd skalfaktorer vid beräkning

Portrycksobservationer

Djup (m)	Portryck (kPa)
0,00	0,00

Skiktgränser

Djup (m)

Klassificering

Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart
Från	Till	(ton/m ³)		
0,00	0,20	1,30	0,45	Mu siCl
0,20	0,40	1,70		

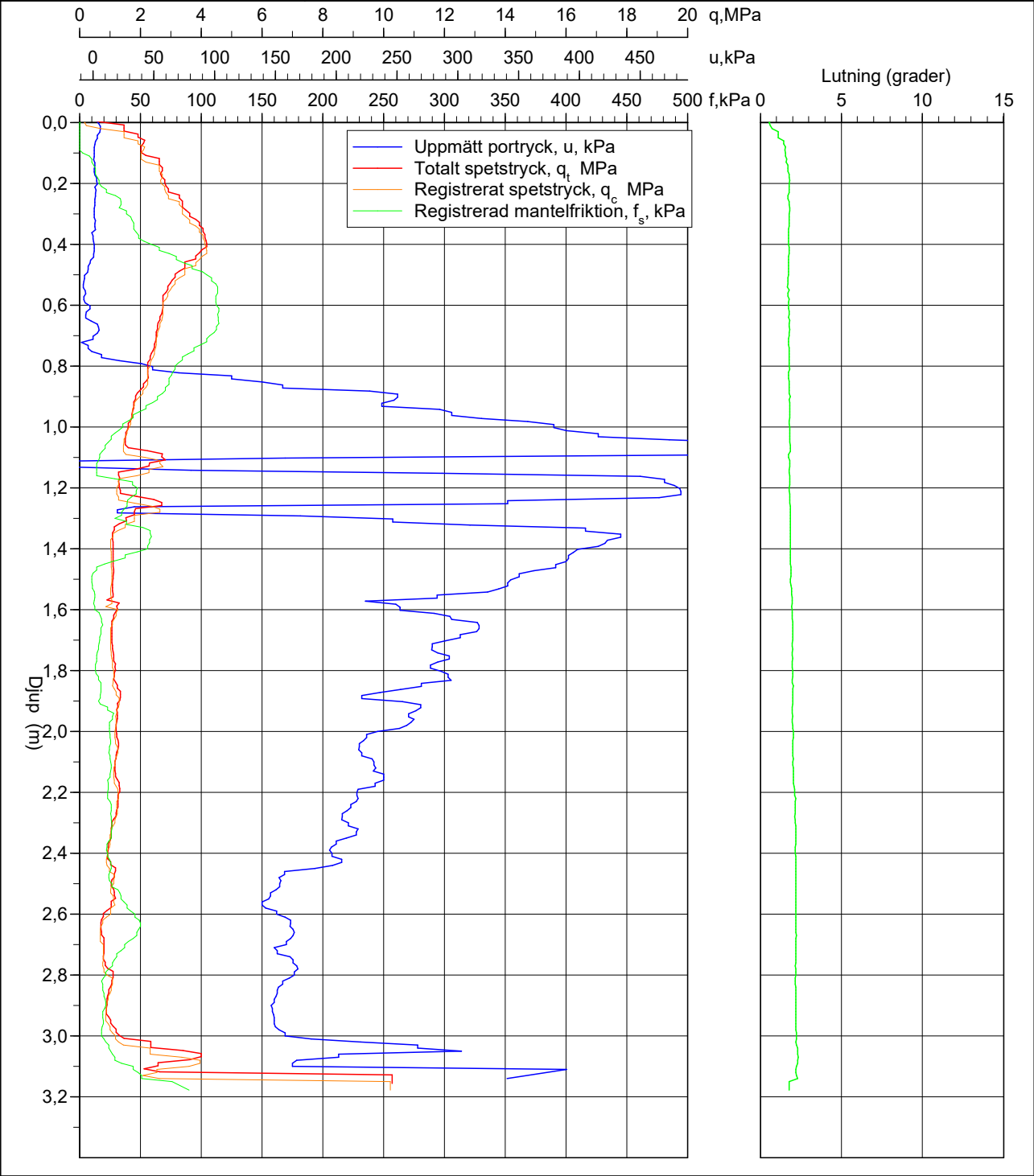
Anmärkning

Konflytgräns har antagits.

Projekt							Plats							
Hamre FAS 2							Hamre Sollefteå							
30043477-400							SW2415							
							Datum							
							2024-08-13							
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0,00	0,00	Mu	1,30				0,0	0,0						
0,00	0,20	Mu	1,30				1,7	0,7						
0,20	0,40	siCl	1,70	0,45	58,6		4,2	1,2	1117,1	916,95				
0,40	0,60	Sa L	1,80			48,3	7,7	2,7						
0,60	0,80	Sa L	1,80			46,2	11,2	4,2			86,0	12,5	15,8	12,6
0,80	1,00	Si L	1,70		((127,5))		14,6	5,6			73,1	10,2	12,7	10,1
1,00	1,20	Cl H	1,90		((94,7))		18,1	7,1		1,00		7,7	9,3	7,5
1,20	1,40	Cl H	1,90		((82,9))		21,9	8,9		1,00				
1,40	1,60	Cl M	1,85		((66,4))		25,6	10,6		1,00				
1,60	1,80	Si L	1,70		((73,7))		29,0	12,0				4,7	5,5	4,4
1,80	2,00	Si L	1,70		((83,0))		32,4	13,4				5,2	6,2	4,9
2,00	2,20	Si L	1,70		((82,1))		35,7	14,7				5,2	6,1	4,9
2,20	2,40	Si L	1,70		((72,4))		39,0	16,0				4,7	5,4	4,4
2,40	2,60	Si L	1,70		((72,1))		42,4	17,4				4,6	5,4	4,3
2,60	2,80	Si v L	1,60		((50,5))		45,6	18,6				3,4	3,9	3,1
2,80	3,00	Si v L	1,60		((65,5))		48,8	19,8				4,3	5,0	4,0
3,00	3,07	Si Med	1,80		((189,3))		50,9	20,6				11,2	14,0	11,2

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

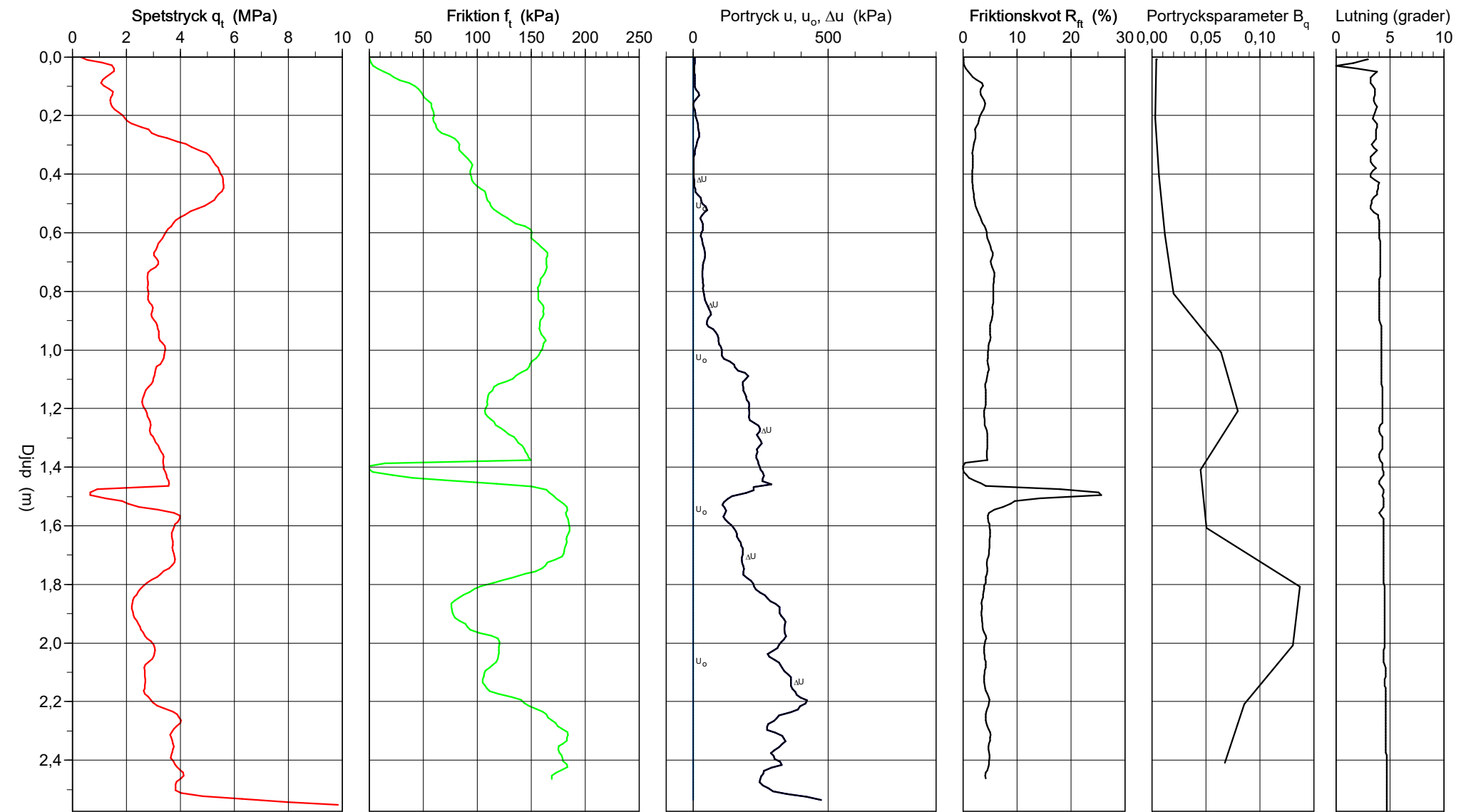
Projekt	Hamre FAS 2	Plats	Hamre Sollefteå
Projektnummer	30043477-400	Borrhål	SW2415
Borrföretag	Sweco Sverige AB	Datum	2024-08-13
Borrningsledare	Adrian Eriksson		
Förborrningsdjup	0,00 m	Förborrat material	
Start djup	0,00 m	Geometri	Normal
Stopp djup	3,18 m	Vätska i filter	Fett/glycerin
Grundvattennivå	0,00 m	Borrpunktens koord.	
Referens	my	Utrustning	Nova cone
Nivå vid referens	96,10 m	Sond Nr	4348
			☒ Portryck registrerat vid sondering



CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	0,01 m	Referens	my	Vätska i filter	Fett/glycerin
Start djup	0,01 m	Nivå vid referens	95,30 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	2,58 m	Förborrat material	Cl	Utrustning	Memocone
Grundvattennivå	3,64 m	Geometri	Normal	Sond nr	51801

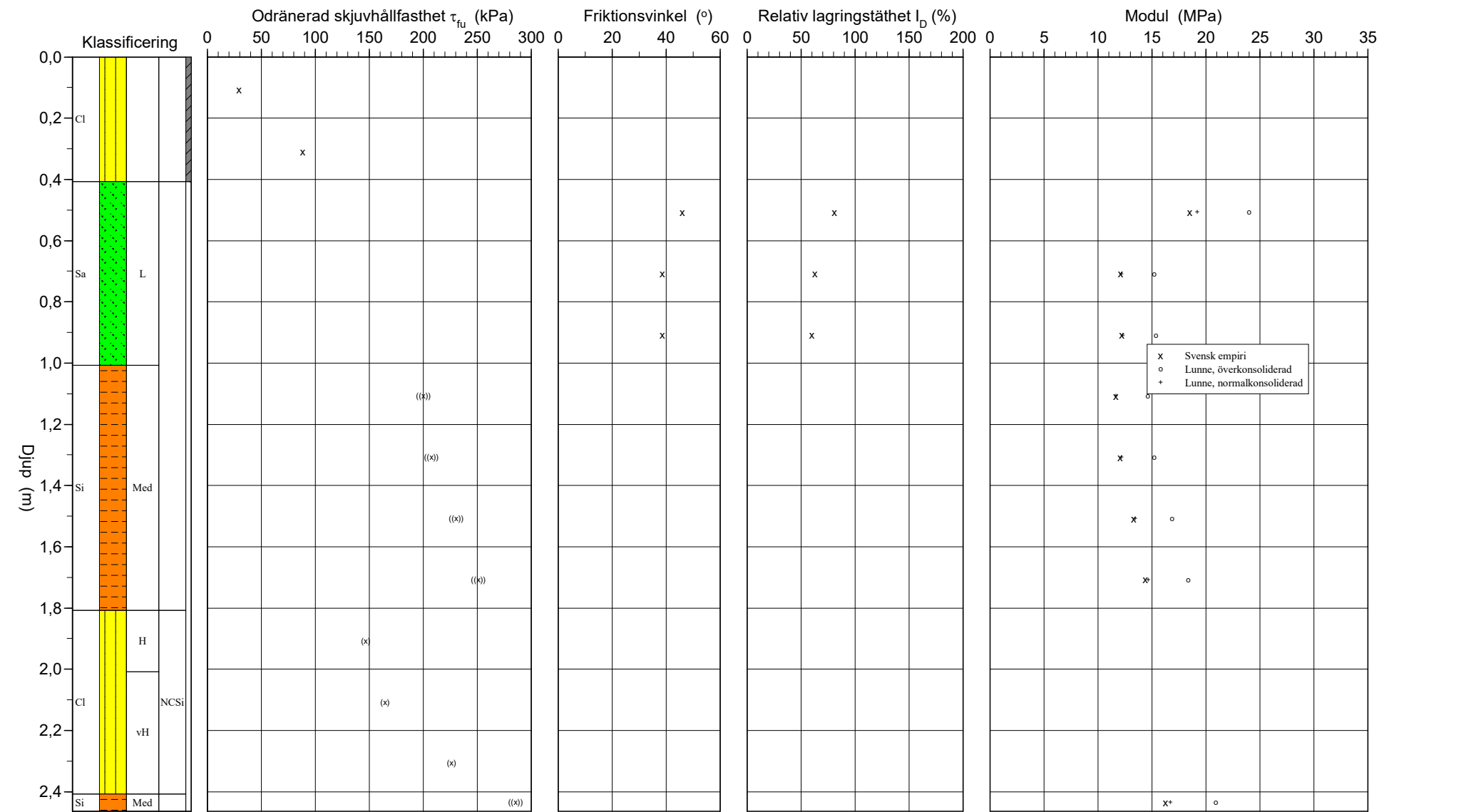
Projekt	Hamre FAS 2
Projekt nr	30043447-400
Plats	Hamre Sollefteå
Borrhål	SW2416
Datum	20240618



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,01 m	Utvärderare	Vilma Näsholm
Nivå vid referens	95,30 m	Förborrat material	Cl	Datum för utvärdering	2024-08-16
Grundvattenyta	3,64 m	Utrustning	Memocone		
Startdjup	0,01 m	Geometri	Normal		

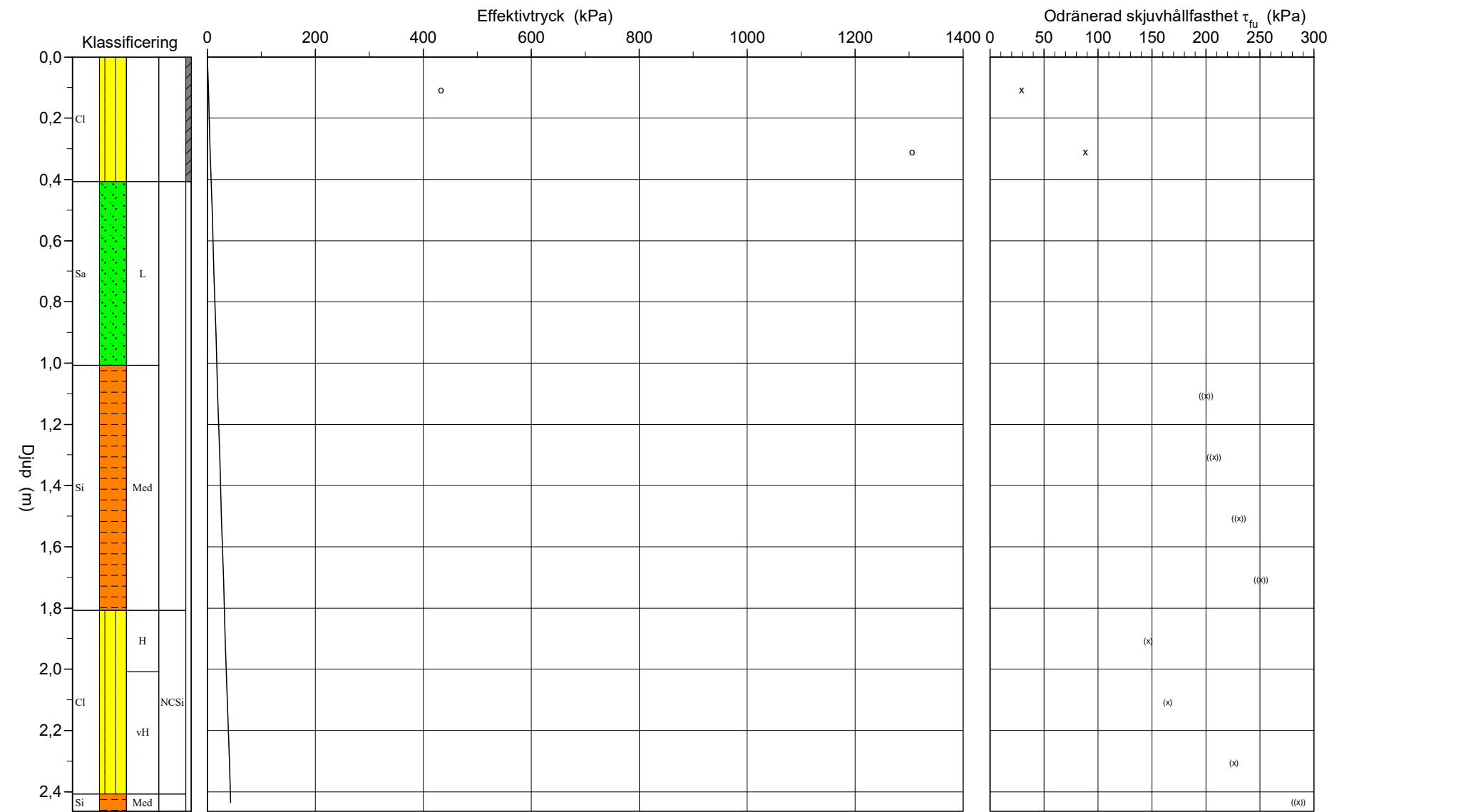
Projekt	Hamre FAS 2
Projekt nr	30043447-400
Plats	Hamre Sollefteå
Borrhål	SW2416
Datum	20240618



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,01 m	Utvärderare	Vilma Näsholm
Nivå vid referens	95,30 m	Förborrat material	Cl	Datum för utvärdering	2024-08-16
Grundvattenyta	3,64 m	Utrustning	Memocone		
Startdjup	0,01 m	Geometri	Normal		

Projekt	Hamre FAS 2
Projekt nr	30043447-400
Plats	Hamre Sollefteå
Borrhål	SW2416
Datum	20240618

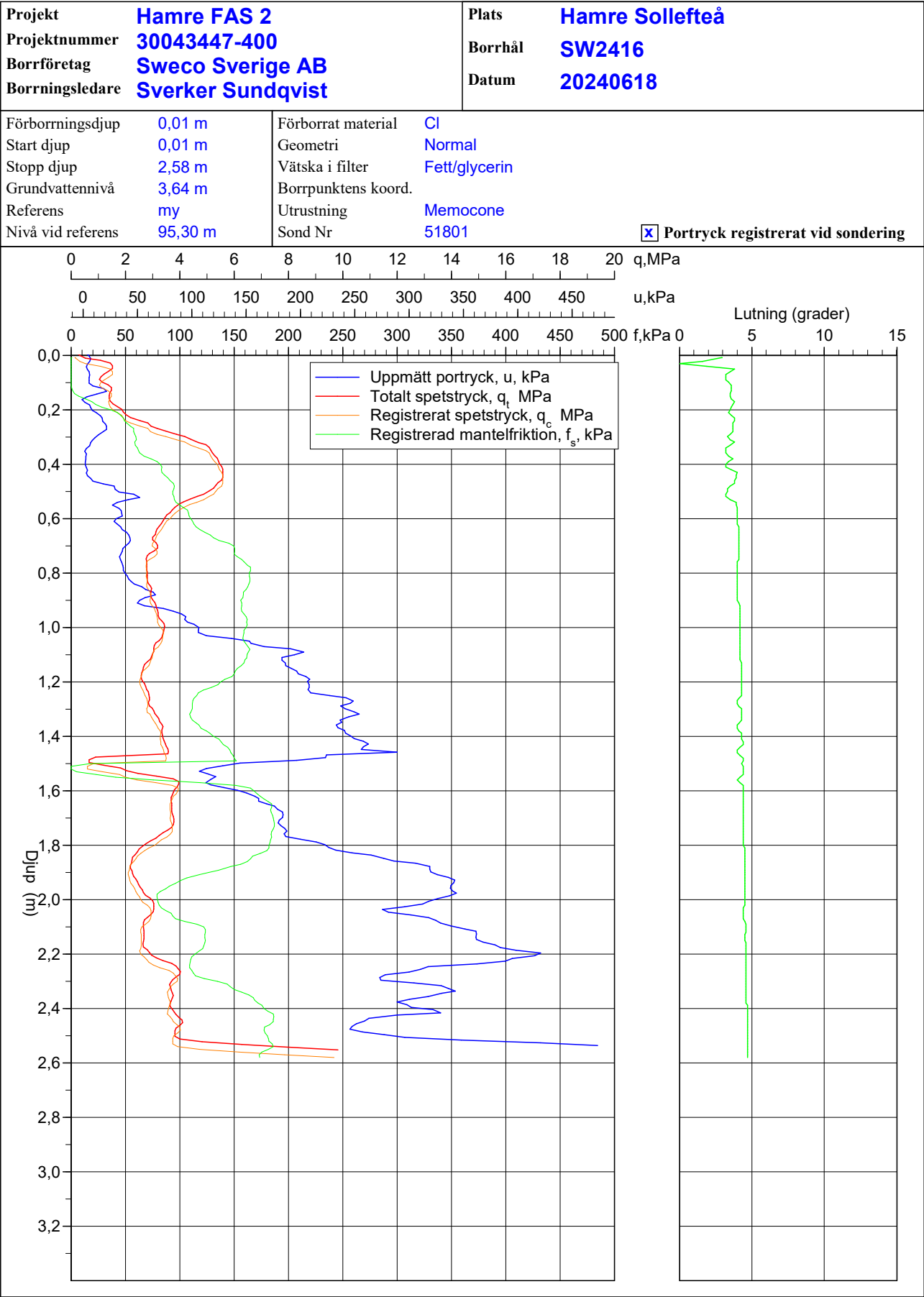


C P T - sondering

Projekt Hamre FAS 2 30043447-400		Plats Hamre Sollefteå	
		Borrhål SW2416	
		Datum 20240618	
Förbörningsdjup 0,01 m	Förbörat material Cl		
Startdjup 0,01 m	Geometri Normal		
Stoppdjup 2,58 m	Vätska i filter Fett/glycerin		
Grundvattenyta 3,64 m	Operatör Sverker Sundqvist		
Referens my	Utrustning Memocone		
Nivå vid referens 95,30 m	☒ Portryck registrerat vid sondering		
Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa	
Spets 51801	Inre friktion O _c 0,0 kPa		
Datum 2023-06-02	Inre friktion O _f 0,0 kPa		
Areafaktor a 0,710	Cross talk c ₁ 0,000		
Areafaktor b 0,006	Cross talk c ₂ 0,000		
Skalfaktorer		Korrigerig	
Portryck Område Faktor	Friktion Område Faktor	Spetstryck Område Faktor	
			Bedömd sonderingsklass B
☐ Använd skalfaktorer vid beräkning			
Portrycksobservationer		Skiktgränser	Klassificering
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)
3,64	0,00		Från Till
			0,00 0,50
			Densitet (ton/m ³)
			1,70
			Flytgräns
			0,45
			Jordart
			Cl
Anmärkning Konflytgräns har antagits.			

Projekt						Plats								
Hamre FAS 2						Hamre Sollefteå								
30043447-400						SW2416								
						Datum								
						20240618								
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0,00	0,01	CI	1,70	0,45			0,1	0,1						
0,01	0,21	CI	1,70	0,45	29,6		1,8	1,8	432,7	240,24				
0,21	0,41	CI	1,70	0,45	88,5		5,1	5,1	1306,1	254,28				
0,41	0,61	Sa L	1,80			45,9	8,6	8,6			81,1	18,5	24,0	19,2
0,61	0,81	Sa L	1,80			38,7	12,1	12,1			63,1	12,1	15,2	12,2
0,81	1,01	Sa L	1,80			38,6	15,6	15,6			59,8	12,2	15,4	12,3
1,01	1,21	Si Med	1,80		((199,9))		19,2	19,2				11,6	14,6	11,7
1,21	1,41	Si Med	1,80		((207,7))		22,7	22,7				12,1	15,2	12,1
1,41	1,61	Si Med	1,80		((230,3))		26,2	26,2				13,3	16,8	13,5
1,61	1,81	Si Med	1,80		((250,9))		29,8	29,8				14,4	18,3	14,7
1,81	2,01	CI H	1,90		(146,3)		33,4	33,4		1,00				
2,01	2,21	CI vH	1,90		(164,6)		37,1	37,1		1,00				
2,21	2,41	CI vH	1,90		(225,8)		40,8	40,8		1,00				
2,41	2,46	Si Med	1,80		((285,4))		43,2	43,2				16,3	20,9	16,7

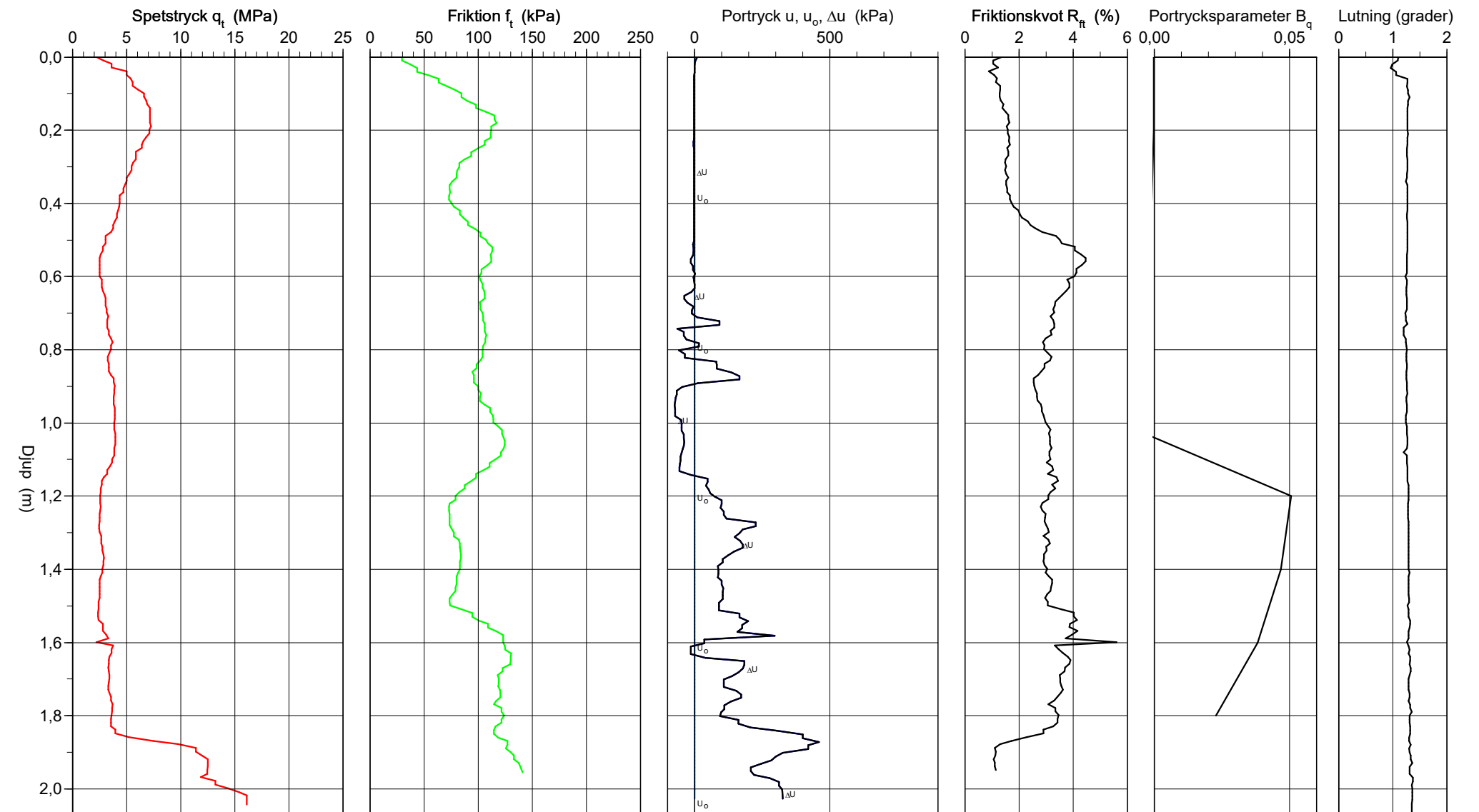
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	0,00 m	Referens	my	Vätska i filter	Fett/glycerin
Start djup	0,00 m	Nivå vid referens	96,60 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	2,06 m	Förborrat material		Utrustning	Nova cone
Grundvattennivå	8,73 m	Geometri	Normal	Sond nr	4348

Projekt	Hamre FAS 2
Projekt nr	30043477-400
Plats	Hamre Sollefteå
Borrhål	SW2419
Datum	2024-08-13



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens

my

Förborrningsdjup

0,00 m

Utvärderare

Vilma Näsholm

Nivå vid referens

96,60 m

Förborrat material

Datum för utvärdering

2024-08-23

Grundvattenyta

8,73 m

Utrustning

Nova cone

Startdjup

0,00 m

Geometri

Normal

Projekt

Hamre FAS 2

Projekt nr

30043477-400

Plats

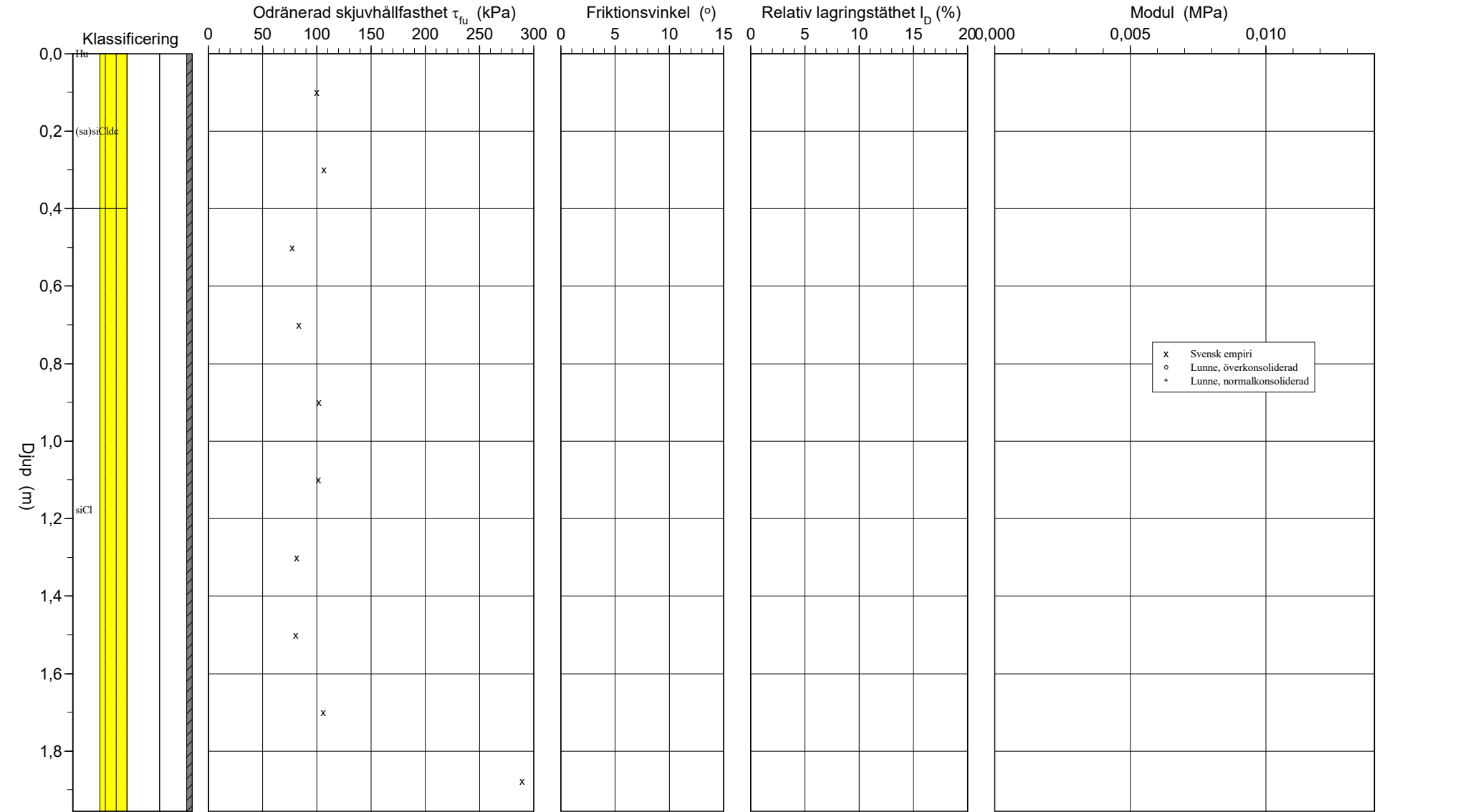
Hamre Sollefteå

Borrhål

SW2419

Datum

2024-08-13



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

ReferensmyFörborrningsdjup0,00 mUtvärderareVilma Näsholm

Nivå vid referens96,60 mFörborrat materialDatum för utvärdering2024-08-23

Grundvattenyta8,73 mUtrustningNova cone

Startdjup0,00 mGeometriNormal

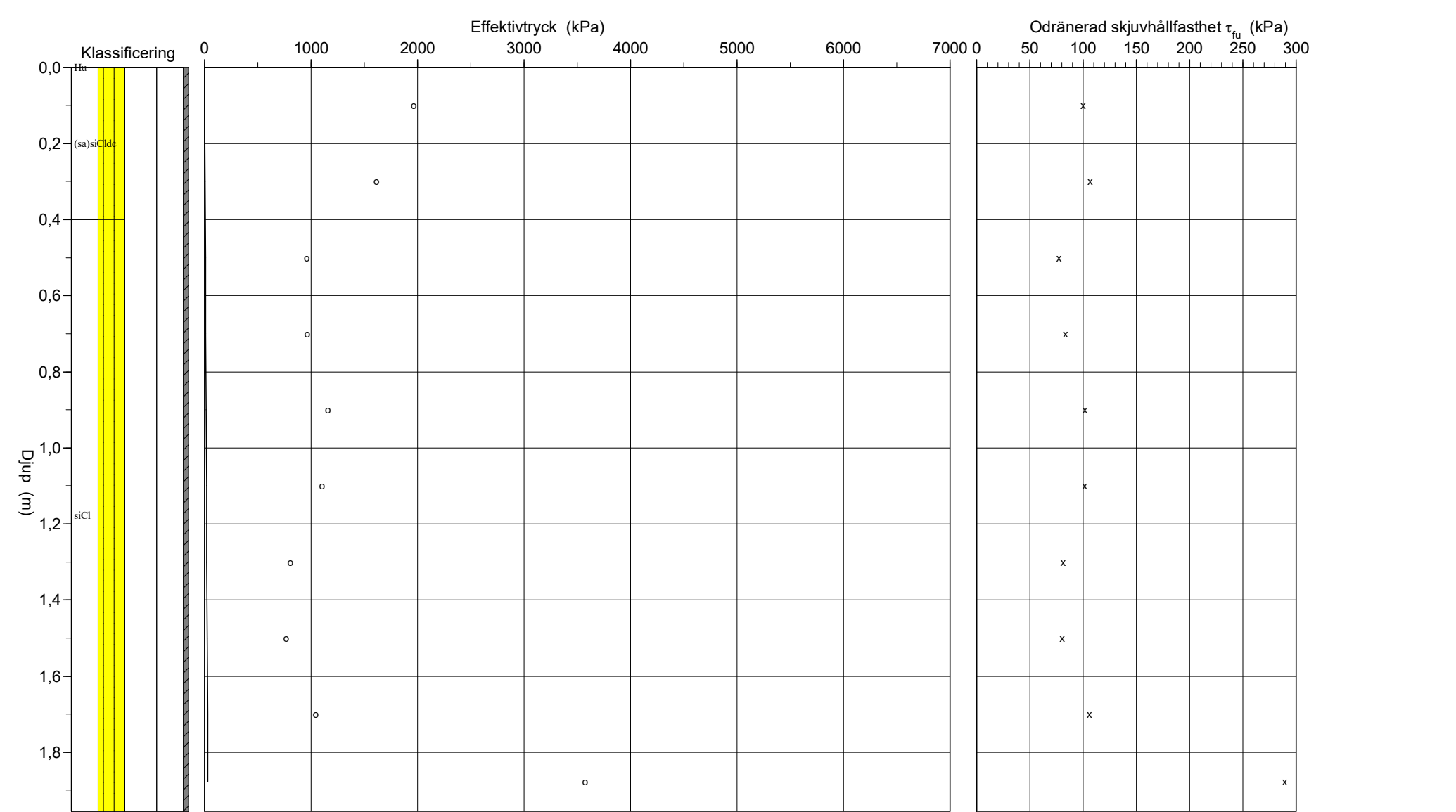
ProjektHamre FAS 2

Projekt nr30043477-400

PlatsHamre Sollefteå

BorrhålSW2419

Datum2024-08-13

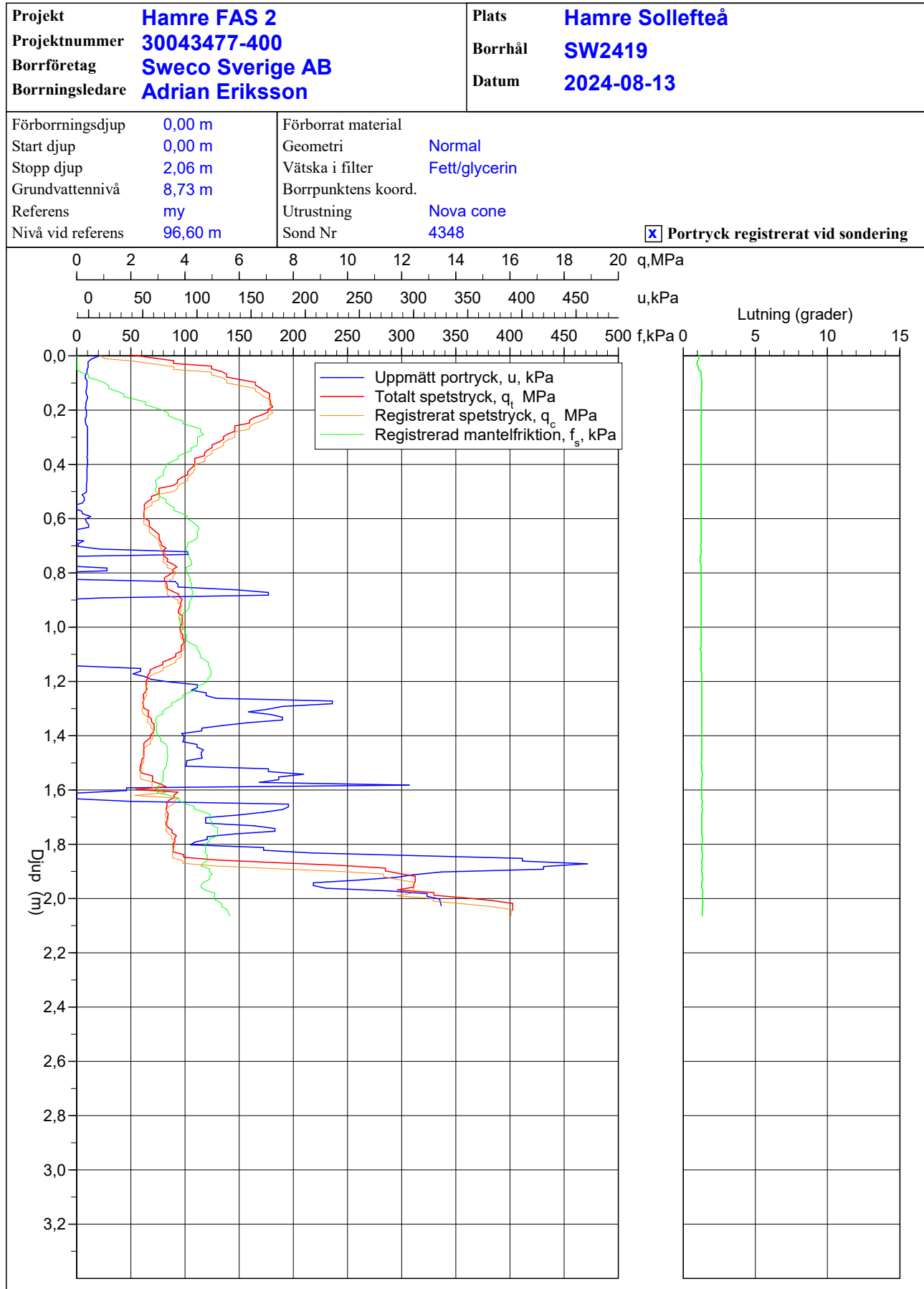


C P T - sondering

Projekt Hamre FAS 2 30043477-400			Plats Hamre Sollefteå																											
			Borrhål SW2419																											
			Datum 2024-08-13																											
Förbörningsdjup 0,00 m		Förbörat material																												
Startdjup 0,00 m		Geometri Normal																												
Stoppdjup 2,06 m		Vätska i filter Fett/glycerin																												
Grundvattenyta 8,73 m		Operatör Adrian Eriksson																												
Referens my		Utrustning Nova cone																												
Nivå vid referens 96,60 m		☒ Portryck registrerat vid sondering																												
Kalibreringsdata			Nollvärden, kPa																											
Spets 4348			Inre friktion O _c 0,0 kPa																											
Datum 2024-03-18			Inre friktion O _f 0,0 kPa																											
Areafaktor a 0,854			Cross talk c ₁ 0,000																											
Areafaktor b 0,000			Cross talk c ₂ 0,000																											
Skalfaktorer			Korrigerig																											
<table><tr><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				<table><tr><td>Före</td><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Efter</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Diff</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			Före	Portryck	Friktion	Spetstryck	Efter				Diff							
Portryck	Friktion	Spetstryck																												
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																												
Före	Portryck	Friktion	Spetstryck																											
Efter																														
Diff																														
☐ Använd skalfaktorer vid beräkning			Bedömd sonderingsklass B																											
Portrycksobservationer		Skiktgränser	Klassificering																											
<table><tr><td>Djup (m)</td><td>Portryck (kPa)</td></tr><tr><td>8,73</td><td>0,00</td></tr></table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	8,73	0,00	<table><tr><td>Djup (m)</td></tr><tr><td></td></tr></table>	Djup (m)		<table><tr><td colspan="2">Djup (m)</td><td>Densitet</td><td rowspan="2">Flytgräns</td><td rowspan="2">Jordart</td></tr><tr><td>Från</td><td>Till</td><td>(ton/m³)</td></tr><tr><td>0,00</td><td>0,10</td><td>1,30</td><td rowspan="3">0,47</td><td rowspan="3">Hu (sa)siClcdc siCl</td></tr><tr><td>0,10</td><td>0,50</td><td>1,70</td></tr><tr><td>0,50</td><td>2,00</td><td>1,70</td></tr></table>			Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	0,10	1,30	0,47	Hu (sa)siClcdc siCl	0,10	0,50	1,70	0,50	2,00	1,70
Djup (m)	Portryck (kPa)																													
8,73	0,00																													
Djup (m)																														
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																										
Från	Till	(ton/m ³)																												
0,00	0,10	1,30	0,47	Hu (sa)siClcdc siCl																										
0,10	0,50	1,70																												
0,50	2,00	1,70																												
Anmärkning																														

Projekt							Plats							
Hamre FAS 2							Hamre Sollefteå							
30043477-400							SW2419							
							Datum							
							2024-08-13							
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0,00	0,00	Hu	1,30				0,0	0,0						
0,00	0,20	(sa)siCldc	1,70	0,47	99,8		1,7	1,7	1963,9	1177,60				
0,20	0,40	(sa)siCldc	1,70	0,47	106,3		5,0	5,0	1614,1	322,61				
0,40	0,60	siCl	1,70	0,47	77,5		8,3	8,3	957,6	114,84				
0,60	0,80	siCl	1,70	0,47	83,3		11,7	11,7	963,3	82,52				
0,80	1,00	siCl	1,70	0,47	101,8		15,0	15,0	1162,3	77,44				
1,00	1,20	siCl	1,70	0,47	101,6		18,3	18,3	1103,1	60,13				
1,20	1,40	siCl	1,70	0,47	81,6		21,7	21,7	803,6	37,07				
1,40	1,60	siCl	1,70	0,47	80,7		25,0	25,0	765,1	30,59				
1,60	1,80	siCl	1,70	0,47	106,2		28,4	28,4	1045,8	36,89				
1,80	1,95	siCl	1,70	0,47	289,6		31,3	31,3	3572,6	114,12				

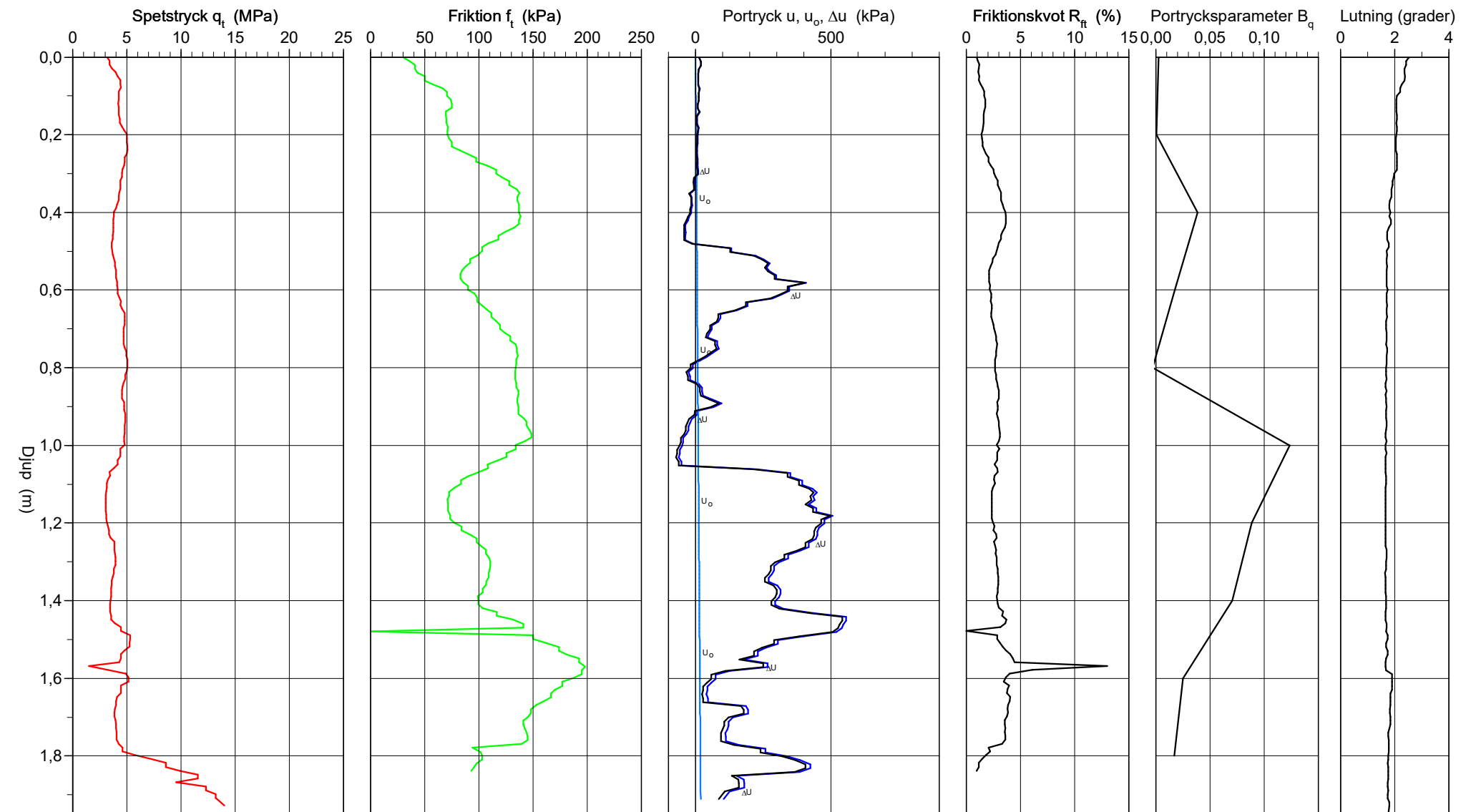
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

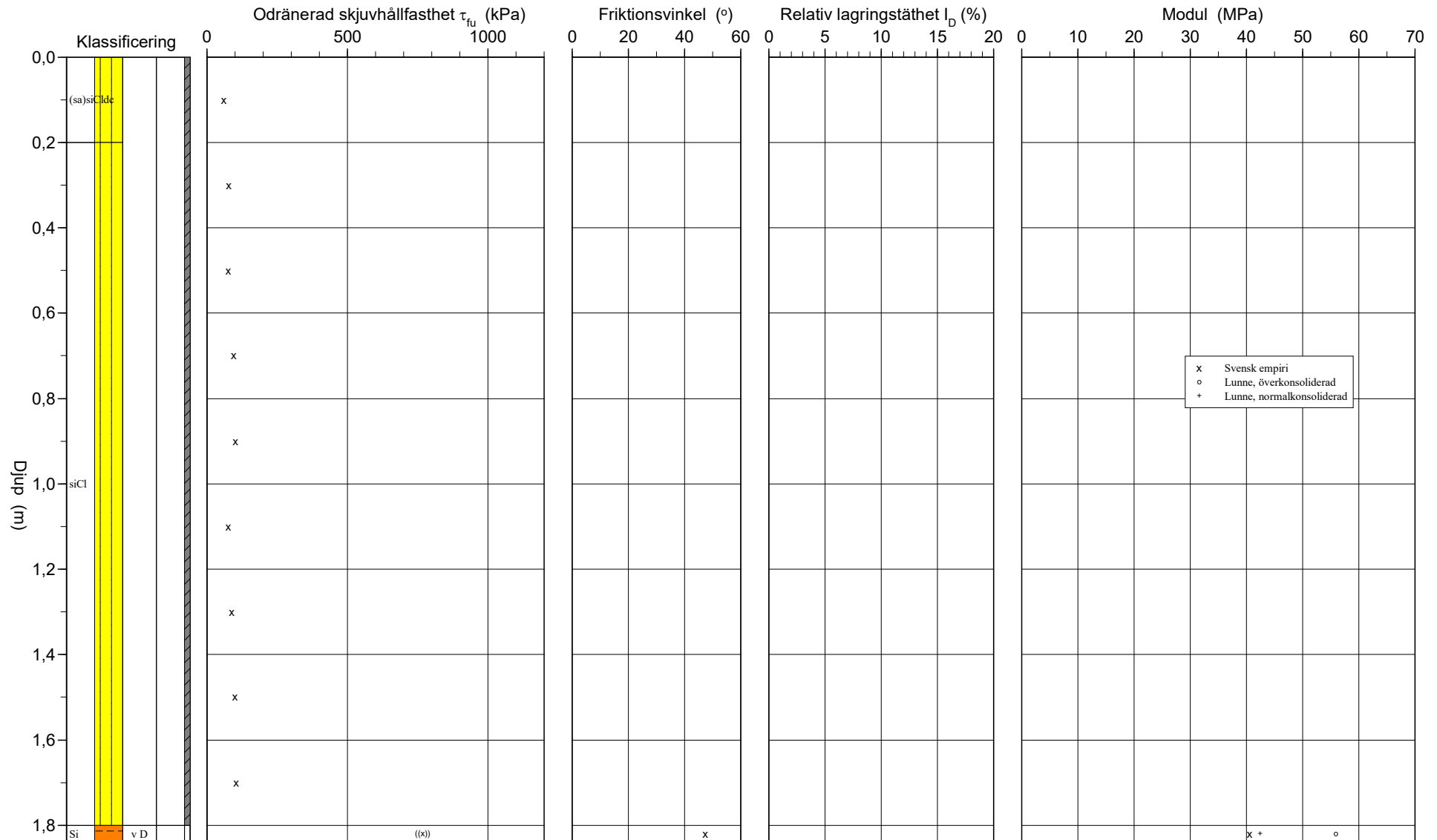
Förborrningsdjup	0,00 m	Referens	my	Vätska i filter	Fett/glycerin
Start djup	0,00 m	Nivå vid referens	94,10 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	1,95 m	Förborrat material		Utrustning	Nova cone
Grundvattennivå	0,00 m	Geometri	Normal	Sond nr	4348

Projekt	Hamre FAS 2
Projekt nr	30043477-400
Plats	Hamre Sollfteå
Borrhål	SW2421
Datum	2024-08-13



Prosjekt	Hamre FAS 2
Prosjekt nr	30043477-400
Plats	Hamre Sollfteå
Borrhål	SW2421
Datum	2024-08-13

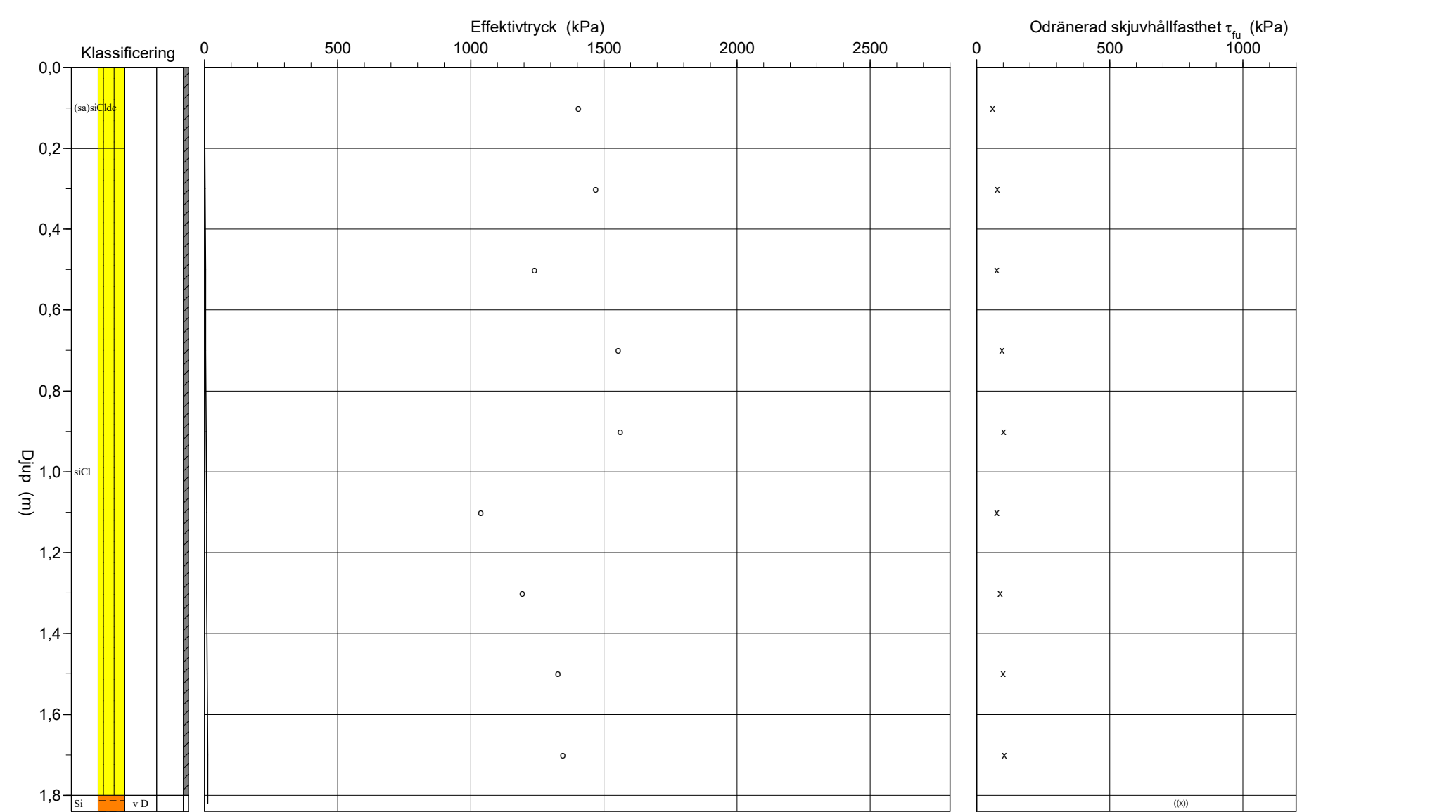
Utvärderare Vilma Näsholm
Datum för utvärdering 2024-08-23



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	0,00 m	Utvärderare	Vilma Näsholm
Nivå vid referens	94,10 m	Förborrat material		Datum för utvärdering	2024-08-23
Grundvattenyta	0,00 m	Utrustning	Nova cone		
Startdjup	0,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Hamre FAS 2
Projekt nr	30043477-400
Plats	Hamre Sollfteå
Borrhål	SW2421
Datum	2024-08-13

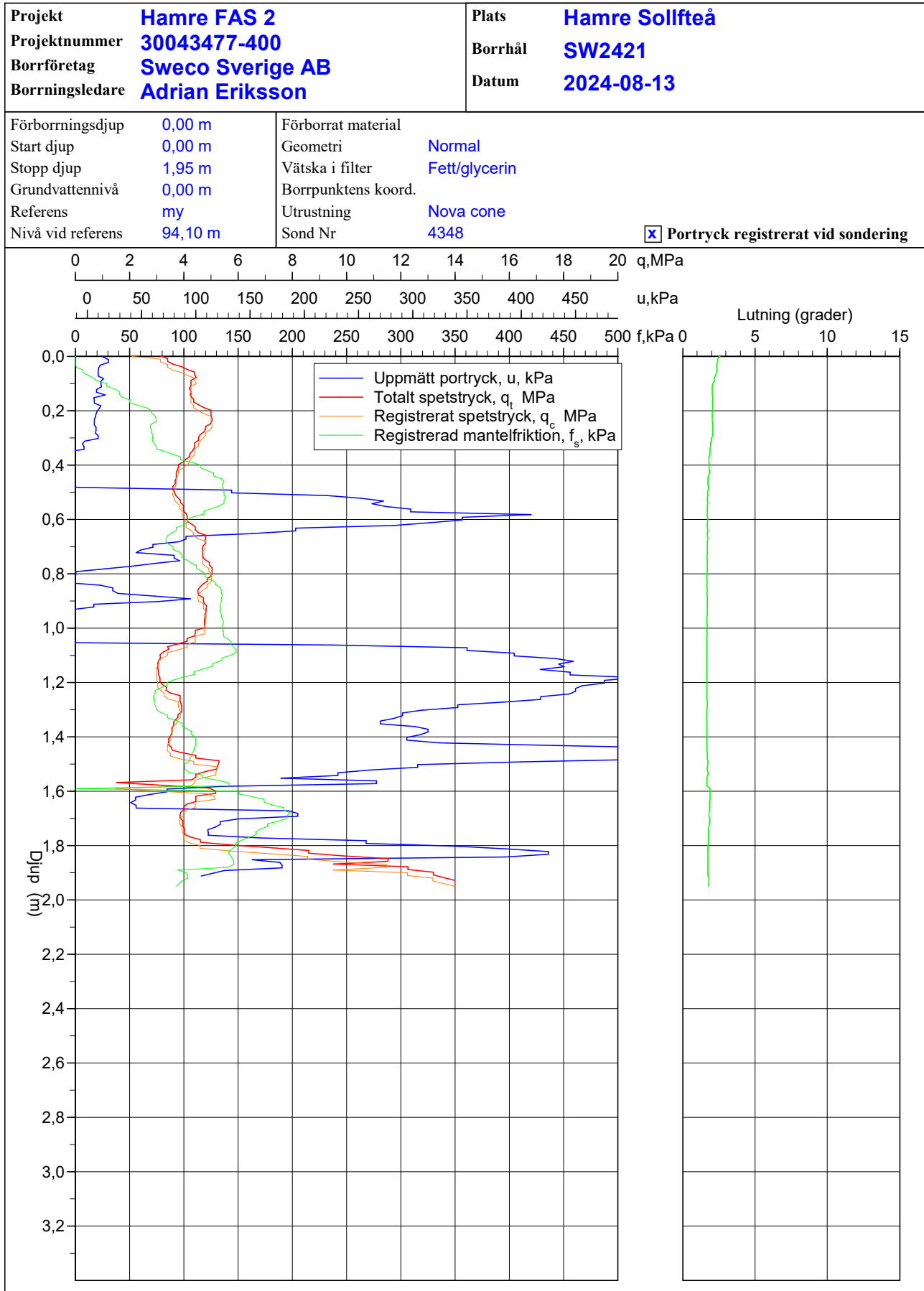


C P T - sondering

Projekt Hamre FAS 2 30043477-400			Plats Hamre Sollfteå																											
			Borrhål SW2421																											
			Datum 2024-08-13																											
Förborrningsdjup 0,00 m		Förborrat material																												
Startdjup 0,00 m		Geometri Normal																												
Stoppdjup 1,95 m		Vätska i filter Fett/glycerin																												
Grundvattenyta 0,00 m		Operatör Adrian Eriksson																												
Referens my		Utrustning Nova cone																												
Nivå vid referens 94,10 m		☒ Portryck registrerat vid sondering																												
Kalibreringsdata			Nollvärden, kPa																											
Spets 4348			Inre friktion O _c 0,0 kPa																											
Datum 2024-03-18			Inre friktion O _f 0,0 kPa																											
Areafaktor a 0,854			Cross talk c ₁ 0,000																											
Areafaktor b 0,000			Cross talk c ₂ 0,000																											
Skalfaktorer			Korrigerings																											
<table><tr><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				<table><tr><td>Före</td><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Efter</td><td>254,80</td><td>123,90</td><td>7,73</td></tr><tr><td>Diff</td><td>283,10</td><td>124,10</td><td>7,72</td></tr><tr><td></td><td>28,30</td><td>0,20</td><td>0,00</td></tr></table>			Före	Portryck	Friktion	Spetstryck	Efter	254,80	123,90	7,73	Diff	283,10	124,10	7,72		28,30	0,20	0,00
Portryck	Friktion	Spetstryck																												
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																												
Före	Portryck	Friktion	Spetstryck																											
Efter	254,80	123,90	7,73																											
Diff	283,10	124,10	7,72																											
	28,30	0,20	0,00																											
☐ Använd skalfaktorer vid beräkning			Bedömd sonderingsklass B																											
Portrycksobservationer		Skiktgränser	Klassificering																											
<table><tr><td>Djup (m)</td><td>Portryck (kPa)</td></tr><tr><td>0,00</td><td>0,00</td></tr></table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0,00	0,00	<table><tr><td>Djup (m)</td></tr><tr><td></td></tr></table>	Djup (m)		<table><tr><td colspan="2">Djup (m)</td><td>Densitet</td><td rowspan="2">Flytgräns</td><td rowspan="2">Jordart</td></tr><tr><td>Från</td><td>Till</td><td>(ton/m³)</td></tr><tr><td>0,00</td><td>0,30</td><td>1,70</td><td>0,42</td><td rowspan="2">(sa)siCldc siCl</td></tr><tr><td>0,30</td><td>1,80</td><td>1,70</td><td>0,42</td></tr></table>			Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	0,30	1,70	0,42	(sa)siCldc siCl	0,30	1,80	1,70	0,42		
Djup (m)	Portryck (kPa)																													
0,00	0,00																													
Djup (m)																														
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																										
Från	Till	(ton/m ³)																												
0,00	0,30	1,70	0,42	(sa)siCldc siCl																										
0,30	1,80	1,70	0,42																											
Anmärkning																														

Projekt Hamre FAS 2 30043477-400						Plats Hamre Sollfteå Borrhål SW2421 Datum 2024-08-13								
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0,00	0,00	(sa)siCldc	1,70	0,42			0,0	0,0						
0,00	0,20	(sa)siCldc	1,70	0,42	60,5		1,7	0,7	1404,9	2104,15				
0,20	0,40	siCl	1,70	0,42	78,2		5,0	2,0	1470,6	734,16				
0,40	0,60	siCl	1,70	0,42	75,6		8,3	3,3	1240,5	371,56				
0,60	0,80	siCl	1,70	0,42	96,8		11,7	4,7	1554,4	332,58				
0,80	1,00	siCl	1,70	0,42	102,2		15,0	6,0	1561,9	259,91				
1,00	1,20	siCl	1,70	0,42	76,8		18,3	7,3	1038,6	141,41				
1,20	1,40	siCl	1,70	0,42	88,8		21,7	8,7	1194,8	137,65				
1,40	1,60	siCl	1,70	0,42	99,5		25,0	10,0	1328,8	132,68				
1,60	1,80	siCl	1,70	0,42	103,0		28,4	11,4	1345,6	118,55				
1,80	1,84	Si v D	2,10		((768,7))	(47,5)	30,4	12,2				40,6	55,9	42,4

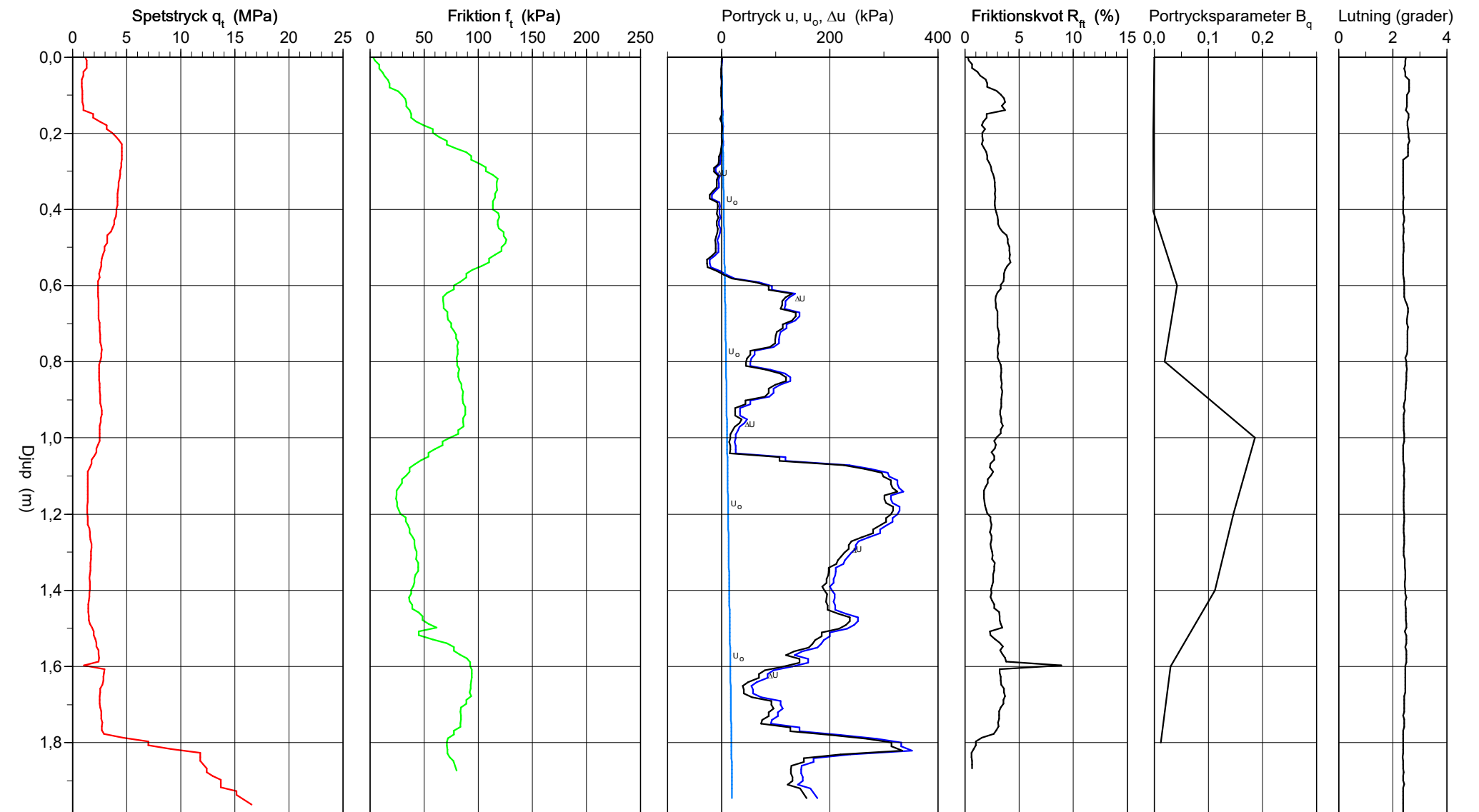
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup	0,00 m	Referens	my	Vätska i filter	Fett/glycerin
Start djup	0,00 m	Nivå vid referens	91,70 m	Borrpunktens koord.	
Stopp djup	1,99 m	Förborrat material		Utrustning	Nova cone
Grundvattennivå	0,00 m	Geometri	Normal	Sond nr	4348

Projekt	Hamre FAS 2
Projekt nr	30043477-400
Plats	Hamre Sollefteå
Borrhål	SW2422
Datum	2024-08-13



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

ReferensmyFörbörningsdjup0,00 mUtvärderareVilma Näsholm

Nivå vid referens91,70 mFörbörtrat materialDatum för utvärdering2024-08-23

Grundvattenyta0,00 mUtrustningNova cone

Startdjup0,00 mGeometriNormal

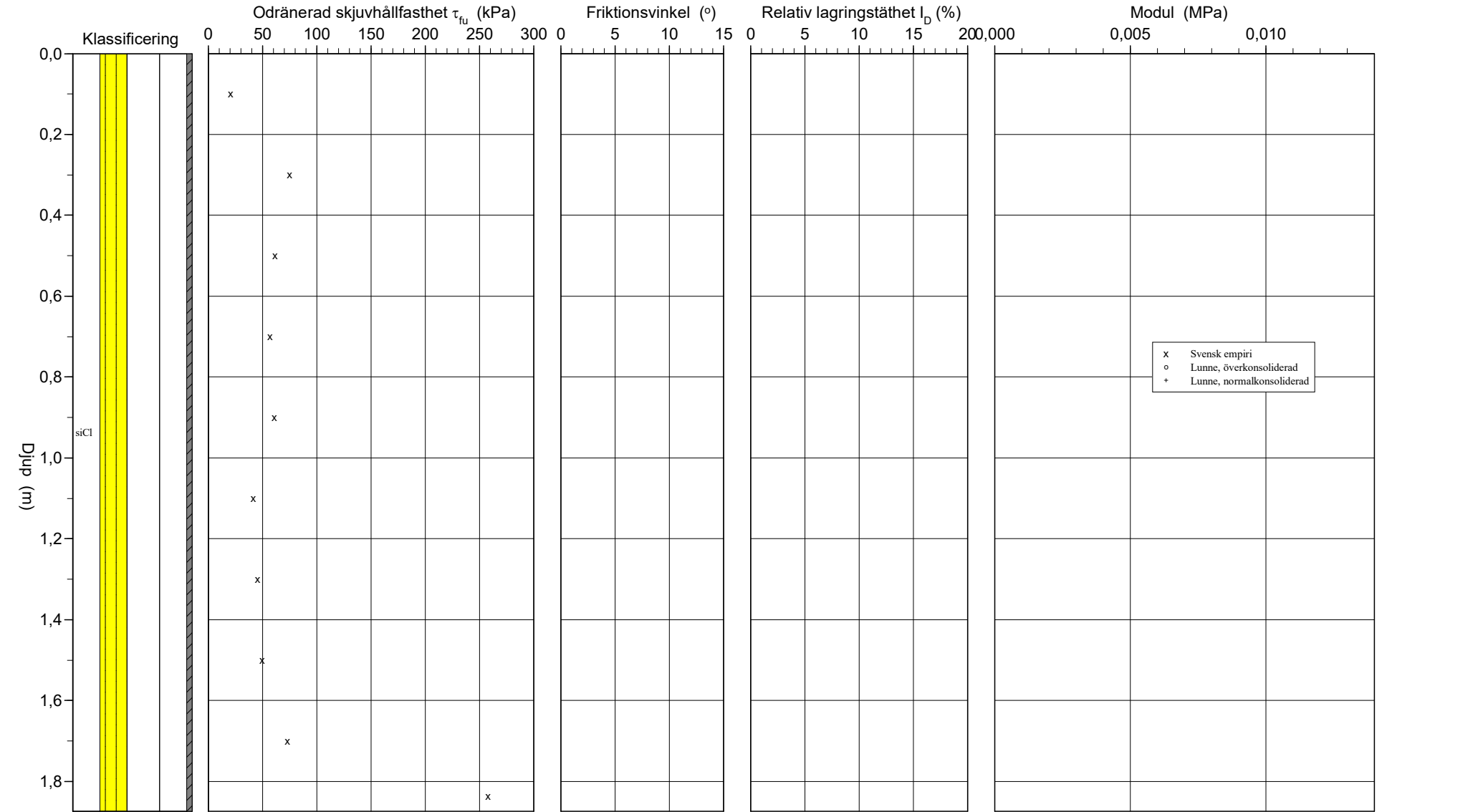
ProjektHamre FAS 2

Projekt nr30043477-400

PlatsHamre Sollefteå

BorrhålSW2422

Datum2024-08-13



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

ReferensmyFörbörningsdjup0,00 mUtvärderareVilma Näsholm

Nivå vid referens91,70 mFörborrat materialDatum för utvärdering2024-08-23

Grundvattenyta0,00 mUtrustningNova cone

Startdjup0,00 mGeometriNormal

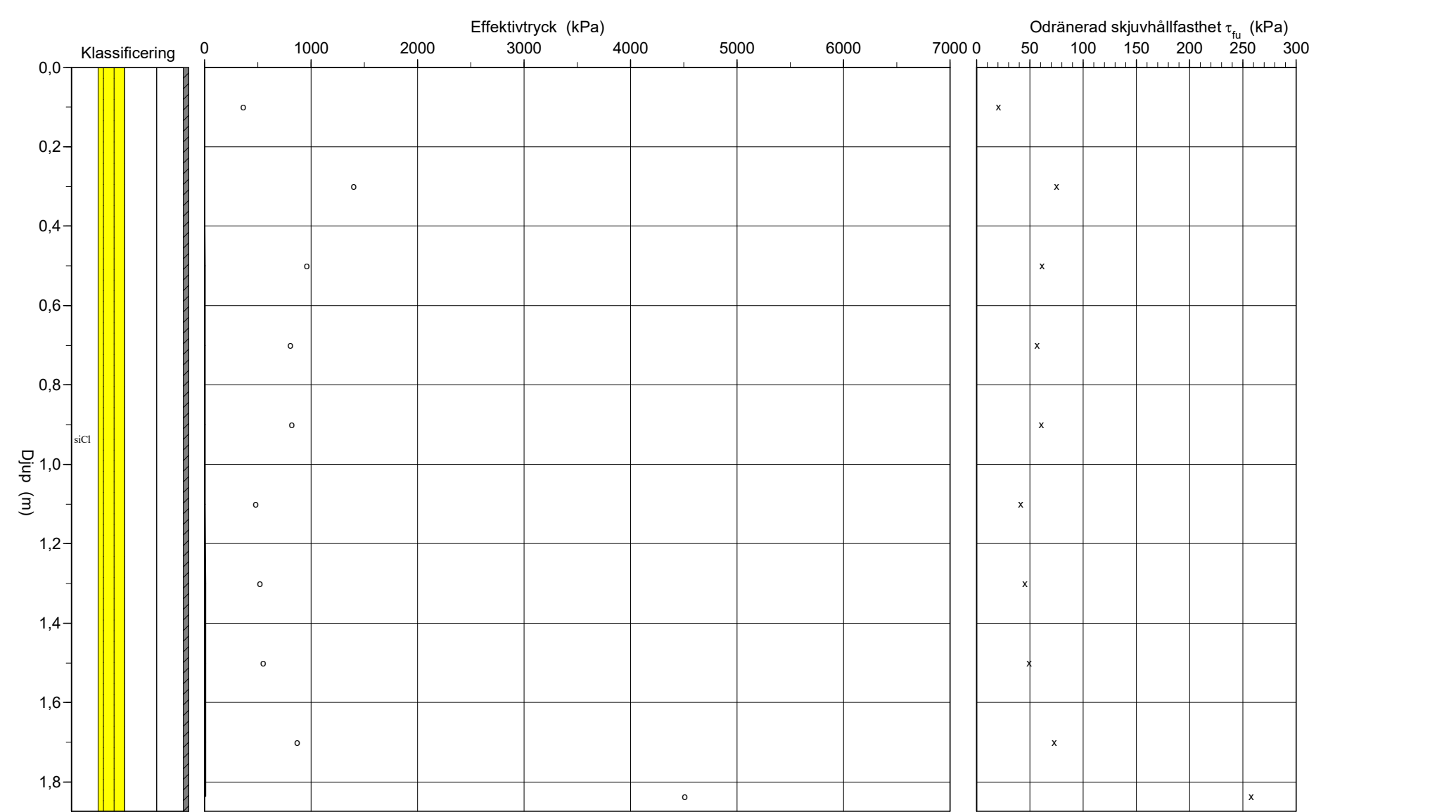
ProjektHamre FAS 2

Projekt nr30043477-400

PlatsHamre Sollefteå

BorrhålSW2422

Datum2024-08-13

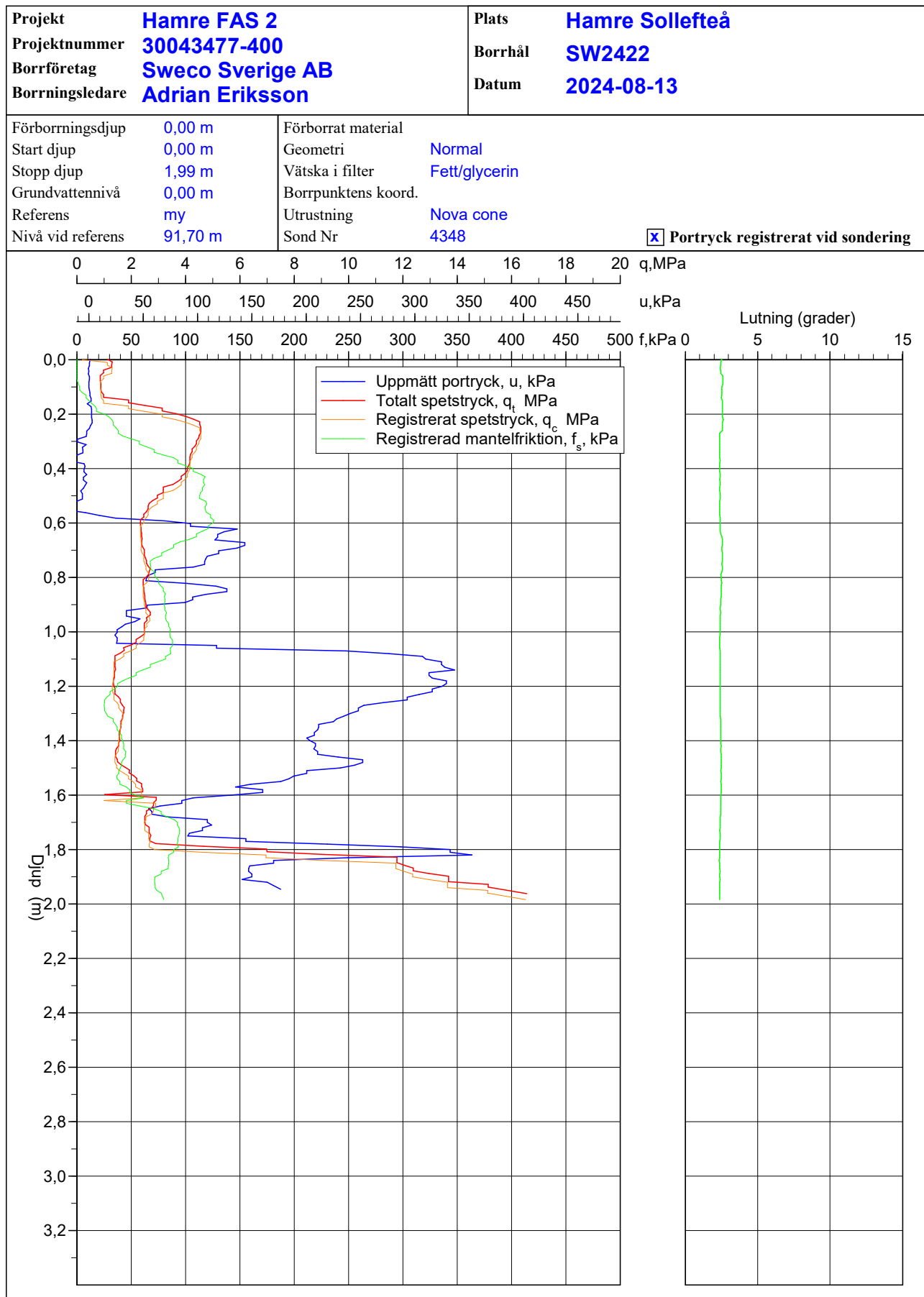


C P T - sondering

Projekt Hamre FAS 2 30043477-400			Plats Hamre Sollefteå																												
			Borrhål SW2422																												
			Datum 2024-08-13																												
Förbörningsdjup0,00 m		Förbörat material																													
Startdjup0,00 m		GeometriNormal																													
Stoppdjup1,99 m		Vätska i filterFett/glycerin																													
Grundvattenyta0,00 m		OperatörAdrian Eriksson																													
Referensmy		UtrustningNova cone																													
Nivå vid referens91,70 m		☒ Portryck registrerat vid sondering																													
Kalibreringsdata Spets4348 Datum2024-03-18 Areafaktor a0,854 Areafaktor b0,000 Inre friktion O_c0,0 kPa Inre friktion O_f0,0 kPa Cross talk c₁0,000 Cross talk c₂0,000				Nollvärden, kPa <table><tr><td></td><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Före</td><td>248,60</td><td>123,90</td><td>7,70</td></tr><tr><td>Efter</td><td>295,50</td><td>124,00</td><td>7,69</td></tr><tr><td>Diff</td><td>46,90</td><td>0,10</td><td>-0,01</td></tr></table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	248,60	123,90	7,70	Efter	295,50	124,00	7,69	Diff	46,90	0,10	-0,01										
	Portryck	Friktion	Spetstryck																												
Före	248,60	123,90	7,70																												
Efter	295,50	124,00	7,69																												
Diff	46,90	0,10	-0,01																												
Skalfaktorer <table><tr><td>Portryck</td><td>Friktion</td><td>Spetstryck</td></tr><tr><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td><td>Område Faktor</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> ☐ Använd skalfaktorer vid beräkning			Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck(ingen) Friktion(ingen) Spetstryck(ingen) Bedömd sonderingsklassB																			
Portryck	Friktion	Spetstryck																													
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																													
Portrycksobservationer <table><tr><td>Djup (m)</td><td>Portryck (kPa)</td></tr><tr><td>0,00</td><td>0,00</td></tr></table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0,00	0,00	Skiktgränser <table><tr><td>Djup (m)</td></tr><tr><td></td></tr></table>	Djup (m)		Klassificering <table><tr><td colspan="2">Djup (m)</td><td>Densitet</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Från</td><td>Till</td><td>(ton/m³)</td><td>Flytgräns</td><td>Jordart</td></tr><tr><td>0,00</td><td>1,70</td><td>1,70</td><td>0,42</td><td>siCl</td></tr><tr><td>1,70</td><td>2,20</td><td>1,70</td><td>0,36</td><td>siCl</td></tr></table>			Djup (m)		Densitet			Från	Till	(ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	0,00	1,70	1,70	0,42	siCl	1,70	2,20	1,70	0,36	siCl
Djup (m)	Portryck (kPa)																														
0,00	0,00																														
Djup (m)																															
Djup (m)		Densitet																													
Från	Till	(ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																											
0,00	1,70	1,70	0,42	siCl																											
1,70	2,20	1,70	0,36	siCl																											
Anmärkning																															

Projekt Hamre FAS 2 30043477-400							Plats Hamre Sollefteå Borrhål SW2422 Datum 2024-08-13							
Djup (m)		Klassificering	ρ	w_L	τ_{fu}	ϕ	σ_{vo}	σ'_{vo}	σ'_c	OCR	I_D	E	M_{OC}	M_{NC}
Från	Till		t/m ³		kPa	°	kPa	kPa	kPa		%	MPa	MPa	MPa
0,00	0,00	siCl	1,70	0,42			0,0	0,0						
0,00	0,20	siCl	1,70	0,42	20,6		1,7	0,7	364,6	546,09				
0,20	0,40	siCl	1,70	0,42	75,1		5,0	2,0	1398,9	698,35				
0,40	0,60	siCl	1,70	0,42	61,5		8,3	3,3	959,2	287,30				
0,60	0,80	siCl	1,70	0,42	57,2		11,7	4,7	804,3	172,08				
0,80	1,00	siCl	1,70	0,42	60,9		15,0	6,0	817,7	136,07				
1,00	1,20	siCl	1,70	0,42	41,5		18,3	7,3	481,1	65,50				
1,20	1,40	siCl	1,70	0,42	45,7		21,7	8,7	521,2	60,05				
1,40	1,60	siCl	1,70	0,42	49,3		25,0	10,0	552,3	55,15				
1,60	1,80	siCl	1,70	0,42	72,8		28,4	11,4	871,2	76,75				
1,80	1,87	siCl	1,70	0,36	257,9		30,6	12,3	4507,6	367,58				

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



Bilaga 4 - JB-Sondering

DOKUMENT

Markteknisk undersökningsrapport (MUR)

UPPDRAG

Hamre Norra Fas 2

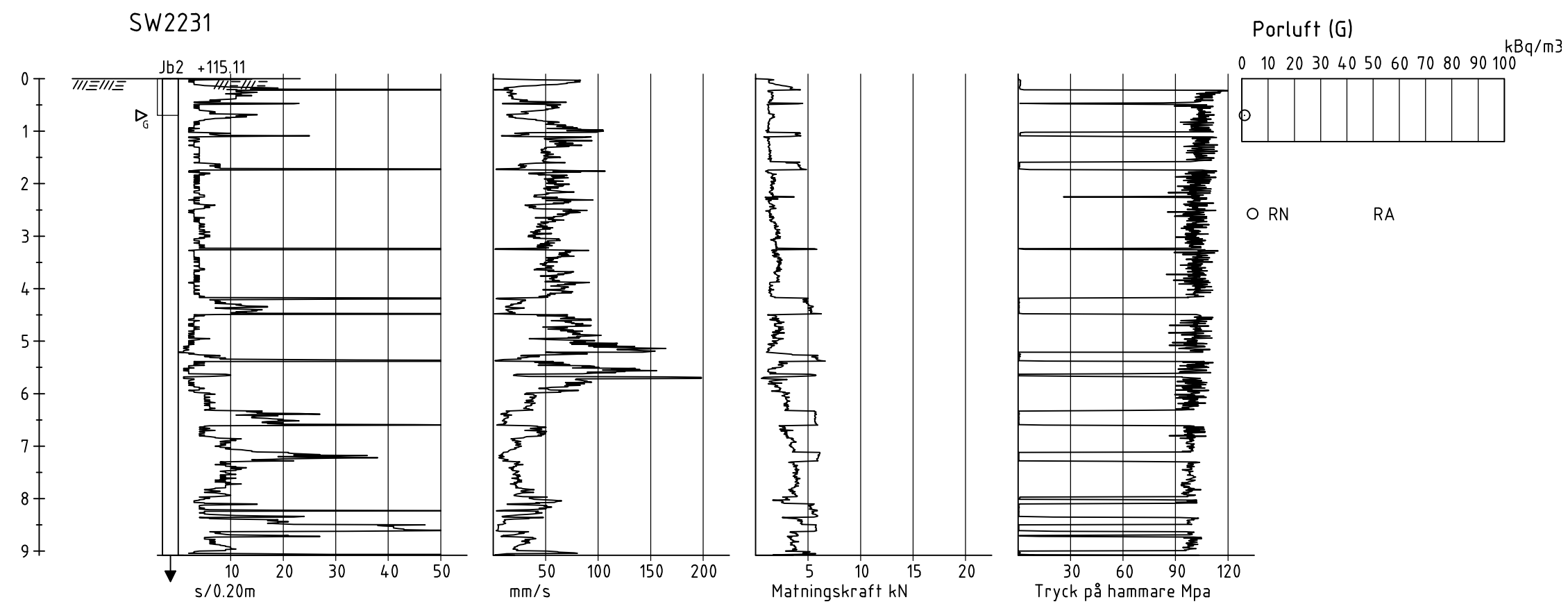
UPPDRAGSNUMMER

30089292

Innehållsförteckning

Sida

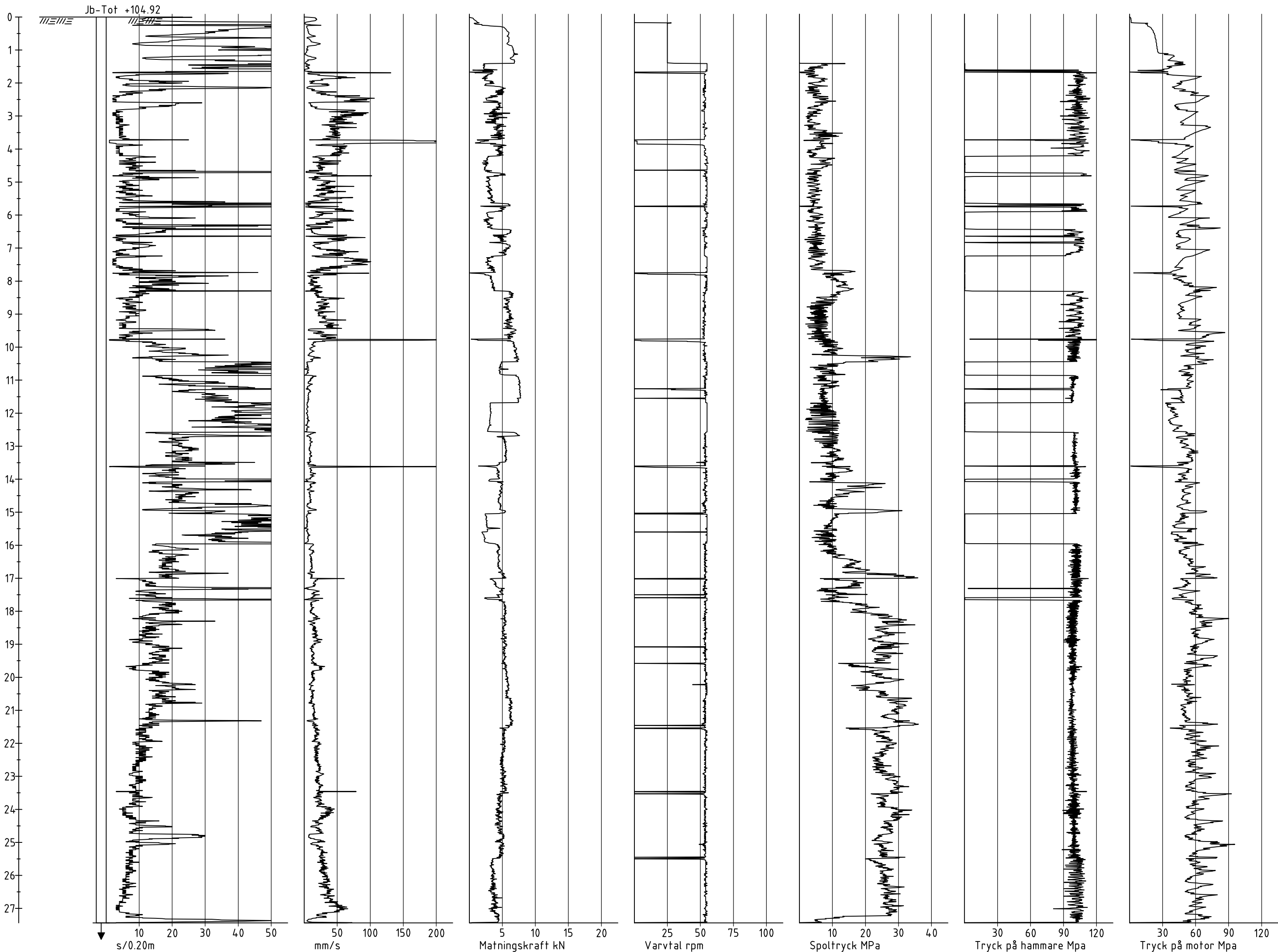
BILAGA 04-001	128
BILAGA 04-002	129
BILAGA 04-003	130
BILAGA 04-004	131
BILAGA 04-005	132



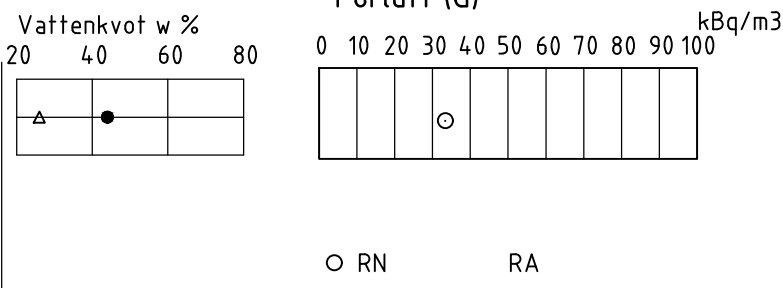
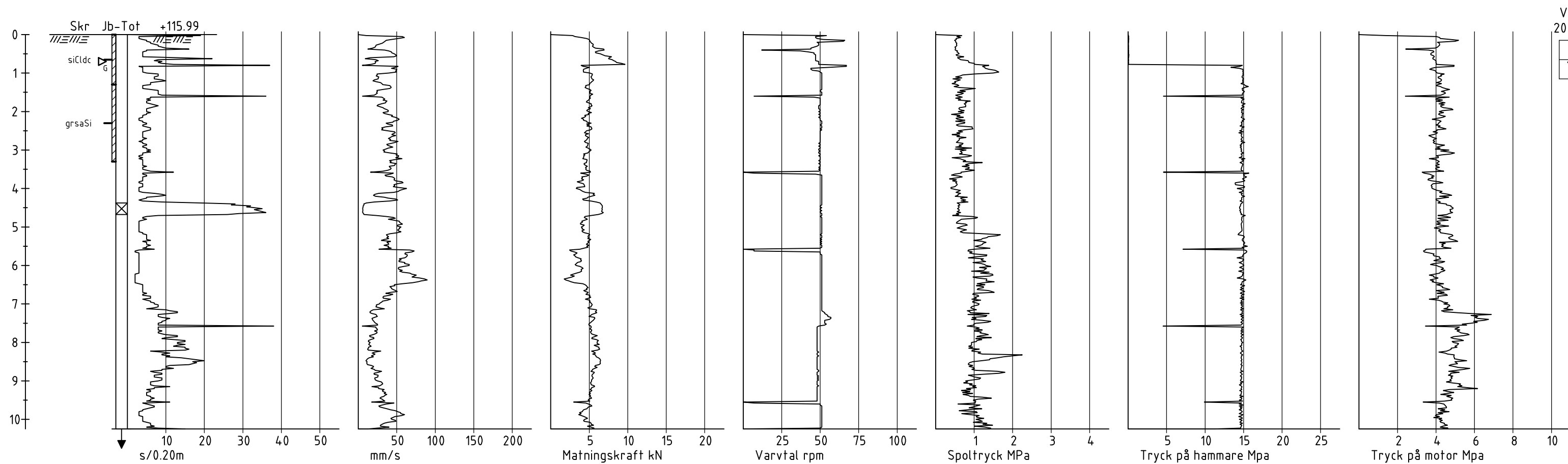
SPOLMEDIUM : LUFTSPOLNING
BORRKRONA : 57MM-STIFTKRONA
BORRHAMMARE : ATLAS-COPCO
BORRBANDVAGN : GM85-18

GRANSKNINGSSTATUS / SYFTE	SEGL	DATUM
ANDRINGS ÄYVER		
GEOTEKNISK UTREDNING		
PROJEKTERINGSSTEG		
DETALJPLAN		
HAMRE NORRA FAS 2		
LÅNGSELE		
SOLLEFTEÅ KOMMUN		
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR		
JORDBERGSONDERING		
BESTÄLLARE	LEVERANTÖR	
 Sollefteå kommun		
UPPRÄDDANSVARIOR	UPPRÄDDNINGSMÄTT	
SEMGAJ	30089292	
KONSTR	GRANSK	
INABHD	SEFABE	
SOLLEFTEÅ	2025-07-11	
KONSTRUKTIONSNR	FORMAT	SKALA
	A1	1:100
OBJEKT NR	RITNINGSGRUPP	REV
	BILAGA 04-001	A

SW2401



SW2402



ANMÄRKNINGAR

KOORDINATSYSTEM
PLAN : SWEREF 99 17 15
HÖJD : RH 2000

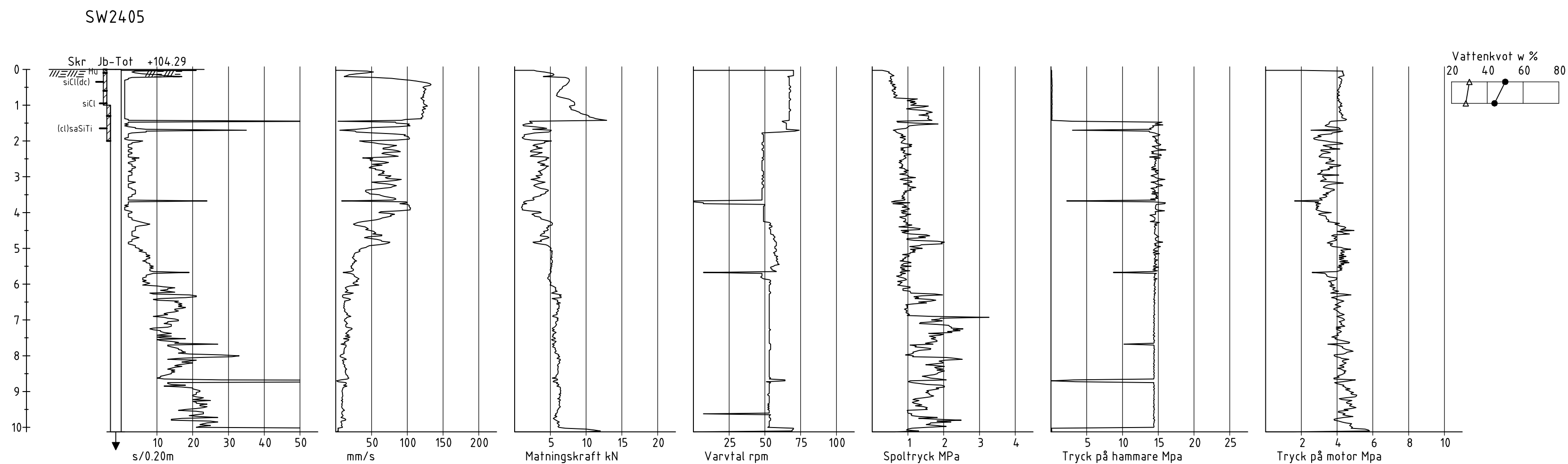
Ritningen redovisas enligt SGF/BGS
Beteckningssystem, Version 2001:2 +
Beteckningsblad 2016, www.sgf.net
Ritningen gäller ENDAST geoteknisk
information från utförda undersökningar.

OBS! För borrhåls-ID SW226 och SW227
saknas planinmätning. Läge i plan är baserad
på borrprogram. Höjd baserad därefter från
terrängmodell.

BORRTRUSTNING

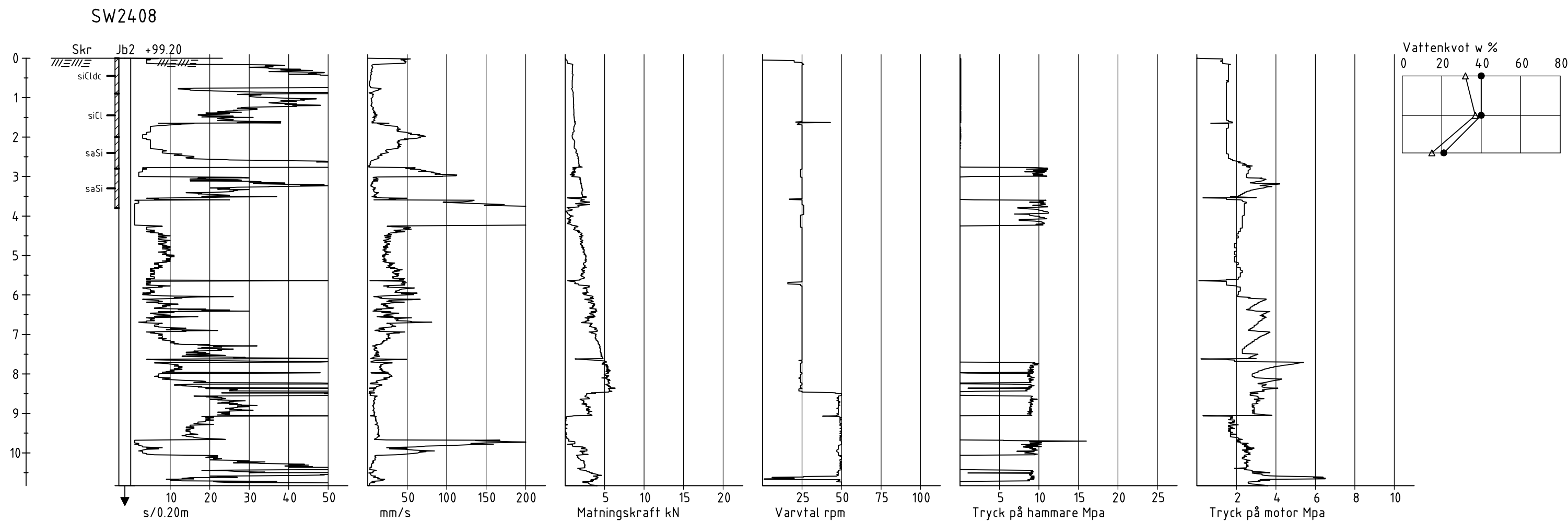
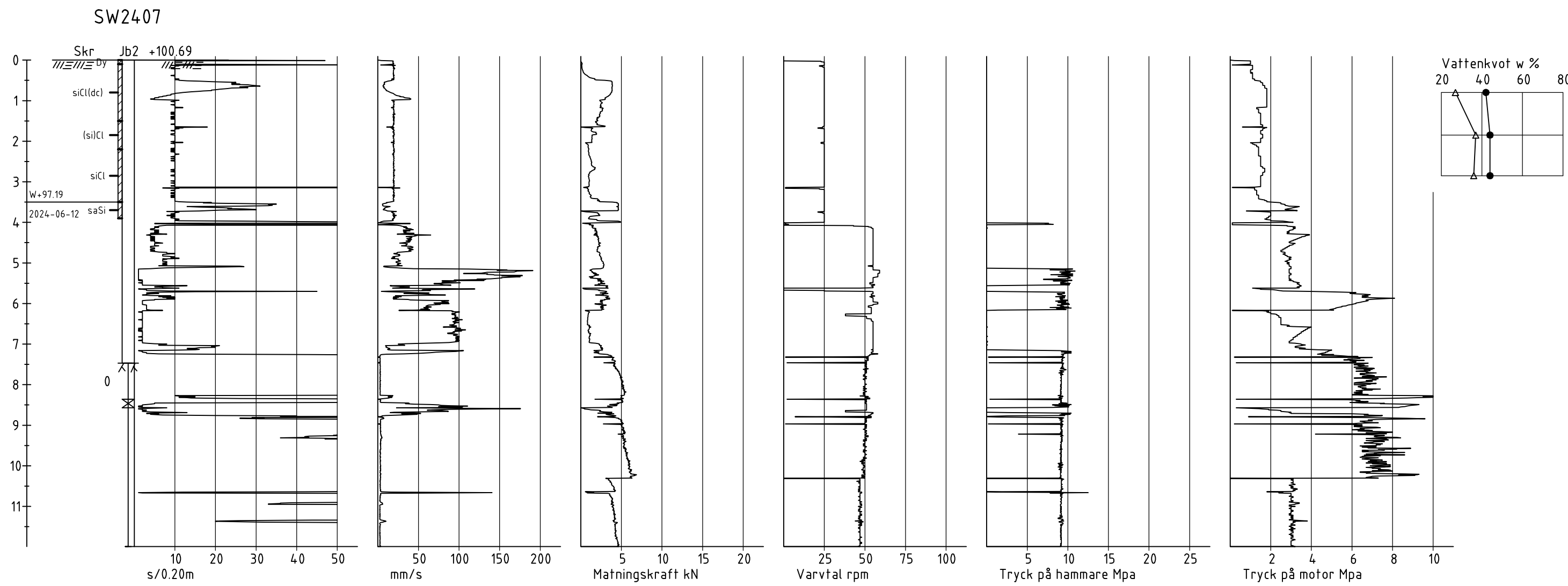
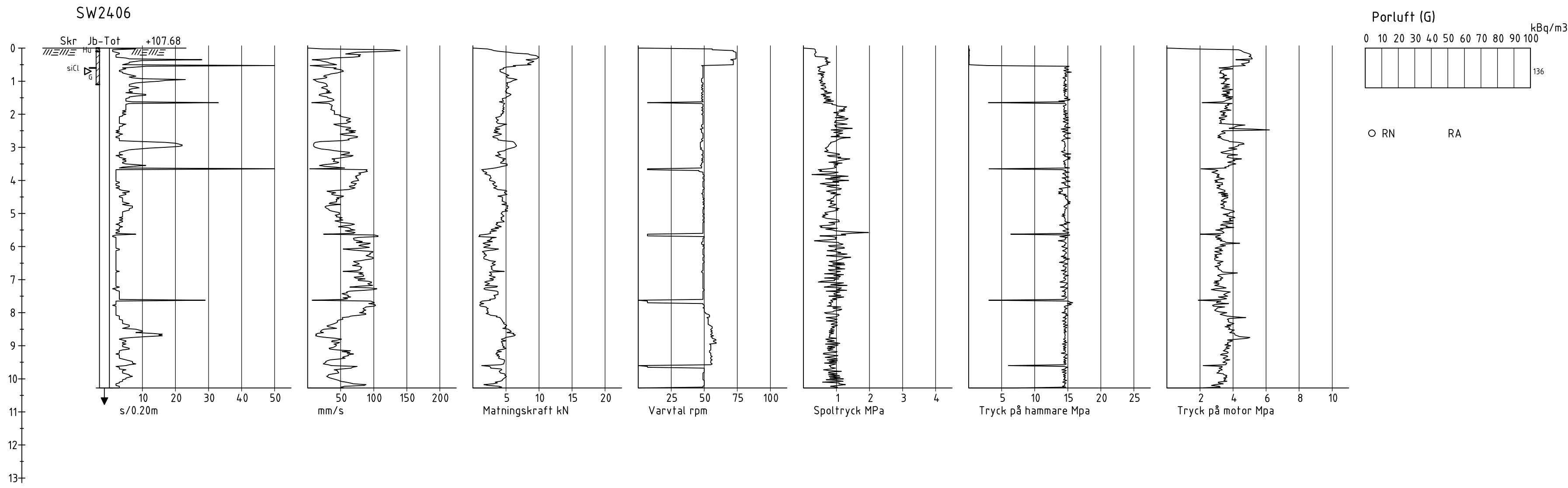
SPOLMEDIUM : VATTENSPOLNING
BORRKRONA : 57MM-STIFTKRONA
BORRHAMMARE : ATLAS-COPCO
BORRBANDVAGN : GEOTECH-505

ÄNDR.	ÄNDRINGEN AVSER	SGF	DATUM
GRANSKNINGSSTATUS / SYFTE			
GEOTEKNISK UTREDNING			
PROJEKTERINGSSTEG			
DETALJPLAN			
HAMRE NORRA FAS 2 LÅNGSELE SOLLEFTEÅ KOMMUN			
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR			
JORDBERGSONDERING			
BESTÄLLARE	LEVERANTÖR		
			
UPPDRAGSANSVARIG	UPPDRAGSNUMMER		
SEMGAI	30089292		
KONSTR	GRANSK		
INABHD	SEFABE		
SOLLEFTEÅ	2025-07-11		
KONSTRUKTIONSNR	FORMAT	SKALA	
	A1	1:100	
OBJEKT NR	RITNINGSNR	REV	
	BILAGA 04-002	A	



SPOLMEDIUM : VATTENSPOLNING
BORRKRONA : 57MM-STIFTKRONA
BORRHAMMARE : ATLAS-COPCO
BORRBANDVAGN : GEOTECH-505

GRANSKNINGSSTATUS / SYFTE	SEGL	DATUM
ANDRINGSÅR		
GEOTEKNISK UTREDNING		
PROJEKTERINGSSTEG		
DETALJPLAN		
HAMRE NORRA FAS 2		
LÅNGSELE		
SOLLEFTEÅ KOMMUN		
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR		
JORDBERGSGRÖNING		
BESTÄLLARE	LEVERANTÖR	
 Sollefteå kommun		
UPPRÄGGSANSVARIG	UPPRÄGGSNUMMER	
SEMGAJ	30089292	
KONSTR	GRANSK	
INABHD	SEFAFE	
SOLLEFTEÅ	2025-07-11	
KONSTRUKTIONSNR	FORMAT	SKALA
	A1	1:100
OBJEKT NR	RITNINGSGRUPP	REV
	BILAGA 04-003	A



ANMÄRKNINGAR

KOORDINATSYSTEM
PLAN : SWREF 99 17 15
HÖJD : RH 2000

Ritningen redovisas enligt SGF/BGS
Beteckningssystem, Version 2001:2 +
Beteckningsblad 2016, www.sgf.net
Ritningen gäller ENDAST geoteknisk
information från utförda undersökningar.

OBS! För borrhåls-ID SW226 och SW227
saknas planinmätning. Läge i plan är baserat
på borrhprogram. Höjd baserad därefter från
terrängmodell.

BORRTRUSTNING

SPOLMEDIUM : VATTENSPOLNING
BORRKRONA : 57MM-STIFTKRONA
BORRRHAMMARE : ATLAS-COPCO
BORRBANDVAGN : GEOTECH-505

ÄNDR.	ÄNDRINGEN AVSER	SGR	DATUM
GRANSKNINGSSTATUS / SYFTE			
GEOTEKNISK UTREDNING			
PROJEKTERINGSSTEG			
DETALJPLAN			
HAMRE NORRA FAS 2 LÅNGSELE SOLLEFTEÅ KOMMUN			
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR JORDBERGSONDERING			
BESTÄLLARE	LEVERANTÖR		
			
UPPDRAGSANSVARIG	UPPDRAGSNUMMER		
SEMGAI	30089292		
KONSTR	GRANSK		
INABHD	SEFABE		
SOLLEFTEÅ	2025-07-11		
KONSTRUKTIONSNR	FORMAT	SKALA	
	A1	1:100	
OBJEKT NR	RITNINGSNR	REV	
	BILAGA 04-004	A	

ANMÄRKNINGAR

KOORDINATSYSTEM
PLAN : SWREF 99 17 15
HÖJD : RH 2000

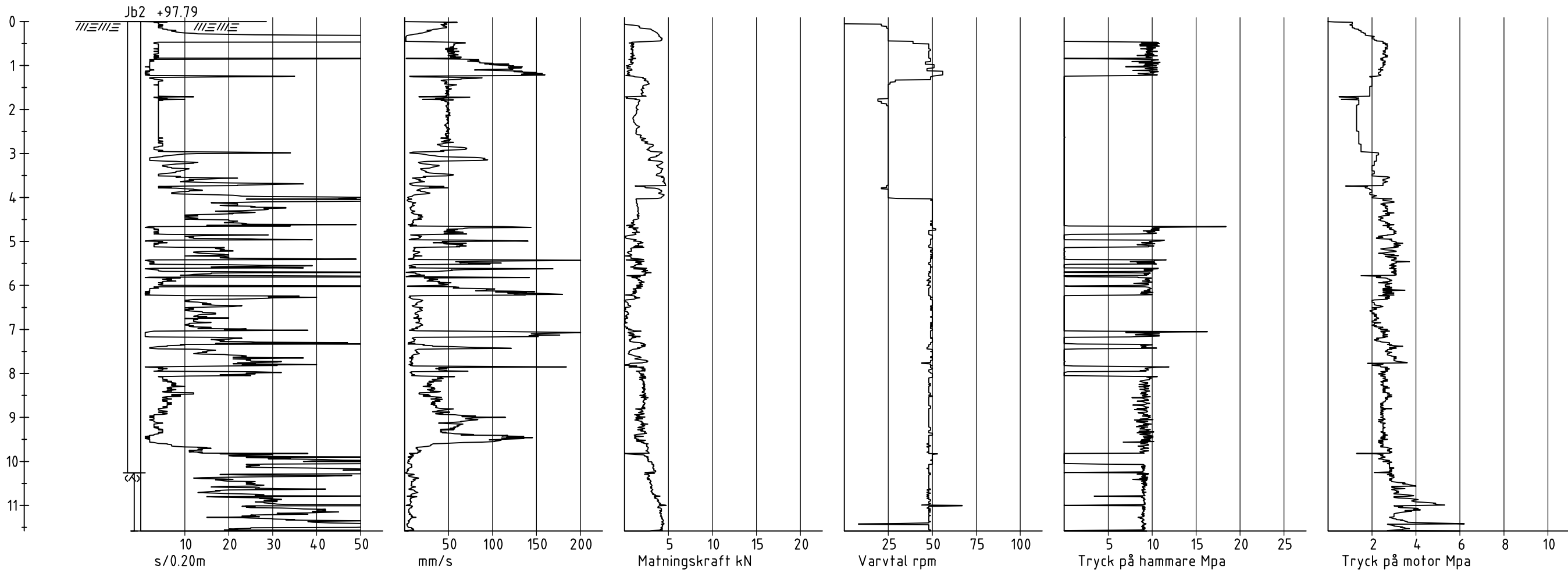
Ritningen redovisas enligt SGF/BGS
Beteckningssystem, Version 2001:2 +
Beteckningsblad 2016, www.sgf.net
Ritningen gäller ENDAST geoteknisk
information från utförda undersökningar.

OBS! För borrhåls-ID SW226 och SW227
saknas planinmätning. Läge i plan är baserat
på borrhprogram. Höjd baserad därefter från
terrängmodell.

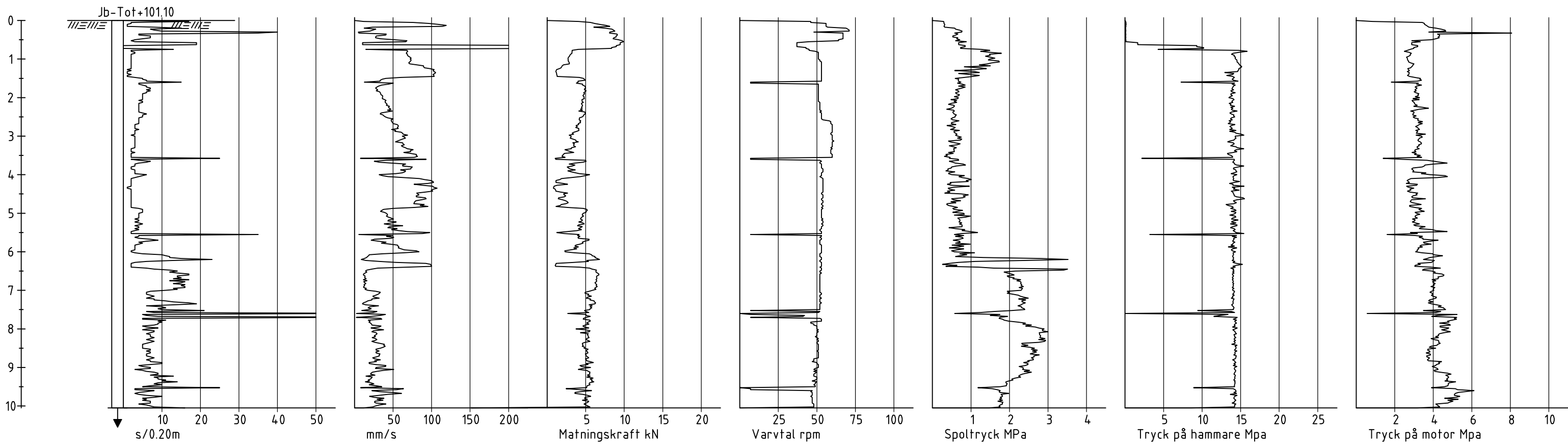
BORRTRUSTNING

SPOLMEDIUM : VATTENSPOLNING
BORRKRONA : 57MM-STIFTKRONA
BORRHAMMARE : ATLAS-COPCO
BORRBANDVAGN : GEOTECH-505

SW2409



SW2410



ÄNDR.	ÄNDRINGEN AVSER	SGR	DATUM
GRANSKNINGSSTATUS / SYFTE			
GEOTEKNISK UTREDNING			
PROJEKTERINGSSTEG			
DETALJPLAN			
HAMRE NORRA FAS 2 LÅNGSELE SOLLEFTEÅ KOMMUN			
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR JORDBERGSONDERING			
BESTÄLLARE		LEVERANTÖR	
			
UPPDRAGSANSVARIG		UPPDRAGSNUMMER	
SEMGAI		30089292	
KONSTR		GRANSK	
INABHD		SEFABE	
SOLLEFTEÅ		2025-07-11	
KONSTRUKTIONSNR		FORMAT	SKALA
		A1	1:100
OBJEKT NR		RITNINGSNR	REV
		BILAGA 04-005	A

Bilaga 5 - Grundvattenrörsmätning

DOKUMENT

Markteknisk undersökningsrapport (MUR)

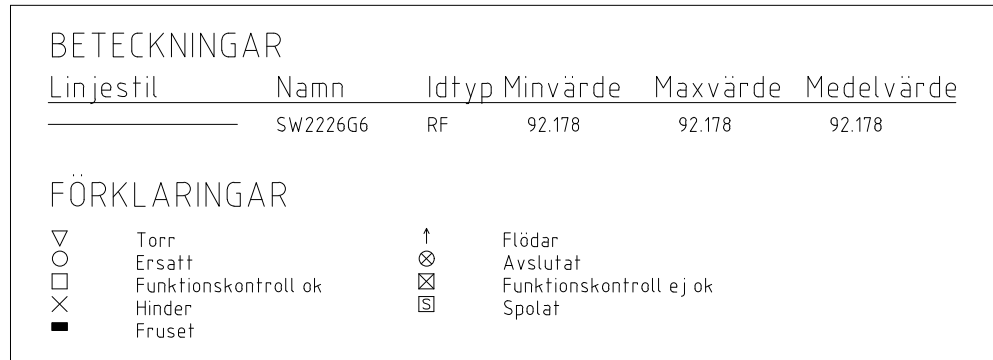
UPPDRAG

Hamre Norra Fas 2

UPPDRAGSNUMMER

30089292

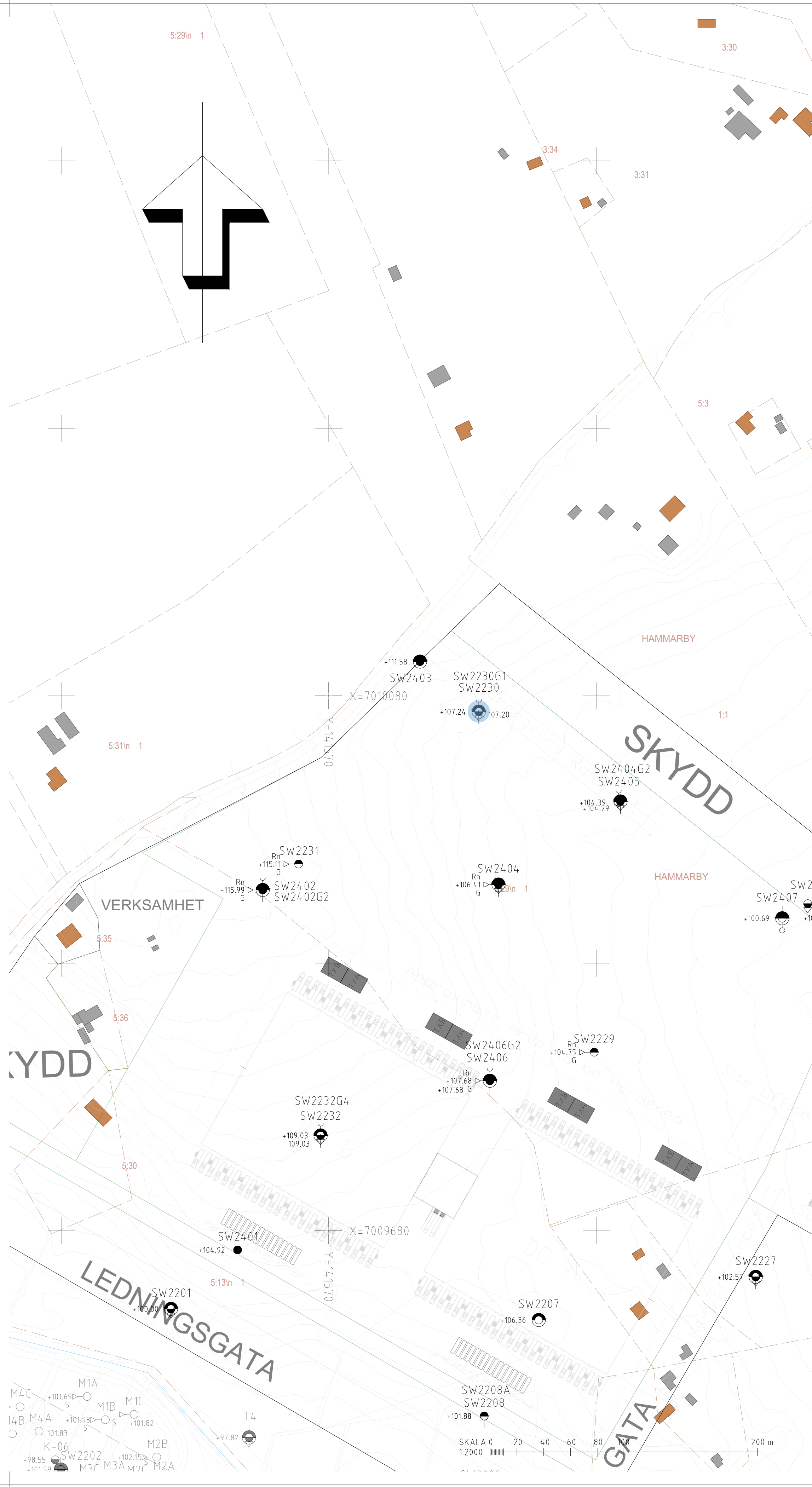
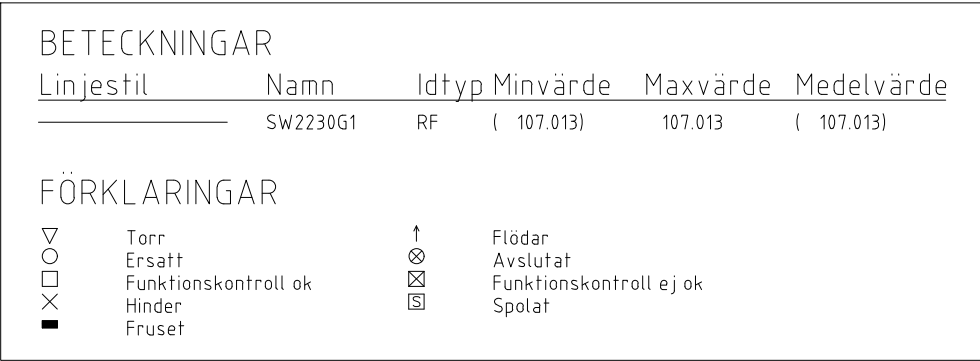
Innehållsförteckning	Sida
BILAGA 05-001	134
BILAGA 05-002	135
BILAGA 05-003	136
BILAGA 05-004	137
BILAGA 05-005	138
BILAGA 05-006	139
BILAGA 05-007	140
BILAGA 05-008	141



OBS! För borrhåls-ID SW226 och SW227 saknas planinmätning. Läge i plan är baserat på borrhprogram. Höjd baserad därefter från terrängmodell.

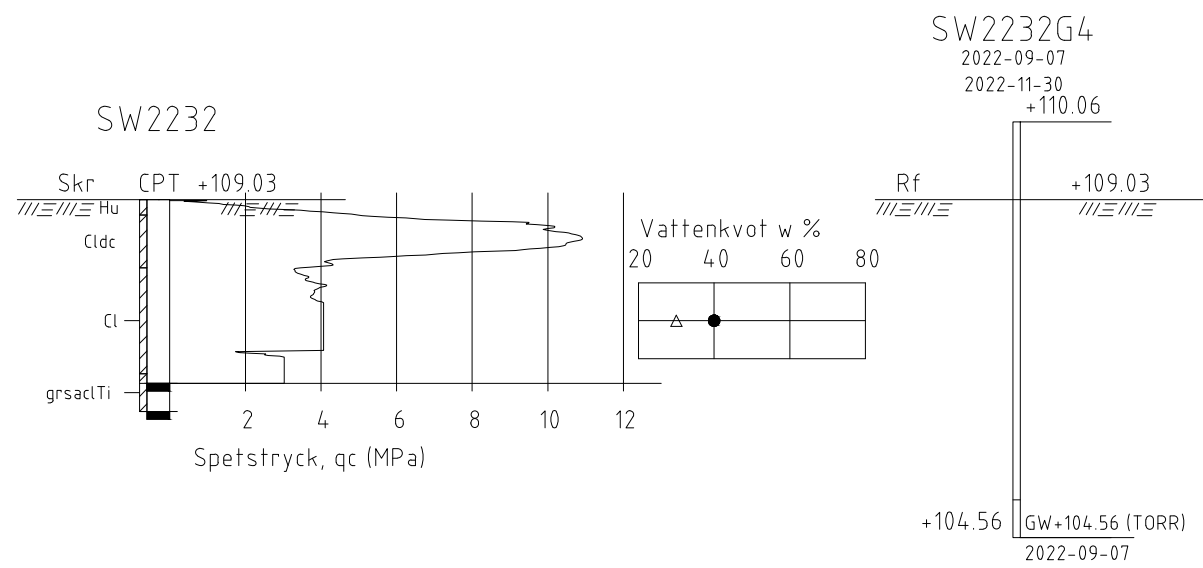
SW22XX	ID-NR FÖR BORRHÅL
SW24XX	ID-NR FÖR BORRHÅL
+XX.XX	MARKHÖJD VID BORRHÅL
	GRUNDVATTENRÖR

GRANSKNINGSSTATUS / SYFTE	SIGN	DATUM
GEOTEKNISK UTREDNING PROJEKTERINGSSTEG DETALJPLAN		
HAMRE NORRA FAS 2 LÅNGSELE SOLLEFTEÅ KOMMUN		
SW2226G6		
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR GRUNDVATTEN		
BESTÄLLARE  Sollefteå kommun	LEVERANTÖR 	
UPPDRAGSSAVRIG SEMGAI	UPPDRAGSNUMMER 30089292	
KONSTR INABHD SOLLEFTEÅ	GRANSK SEFABE 2025-07-11	
KONSTRUKTIONSR	FORMAT A1	SKALA 1:100
OBJEKT NR	RITINGSNR	REV
BILAGA 05-001		A

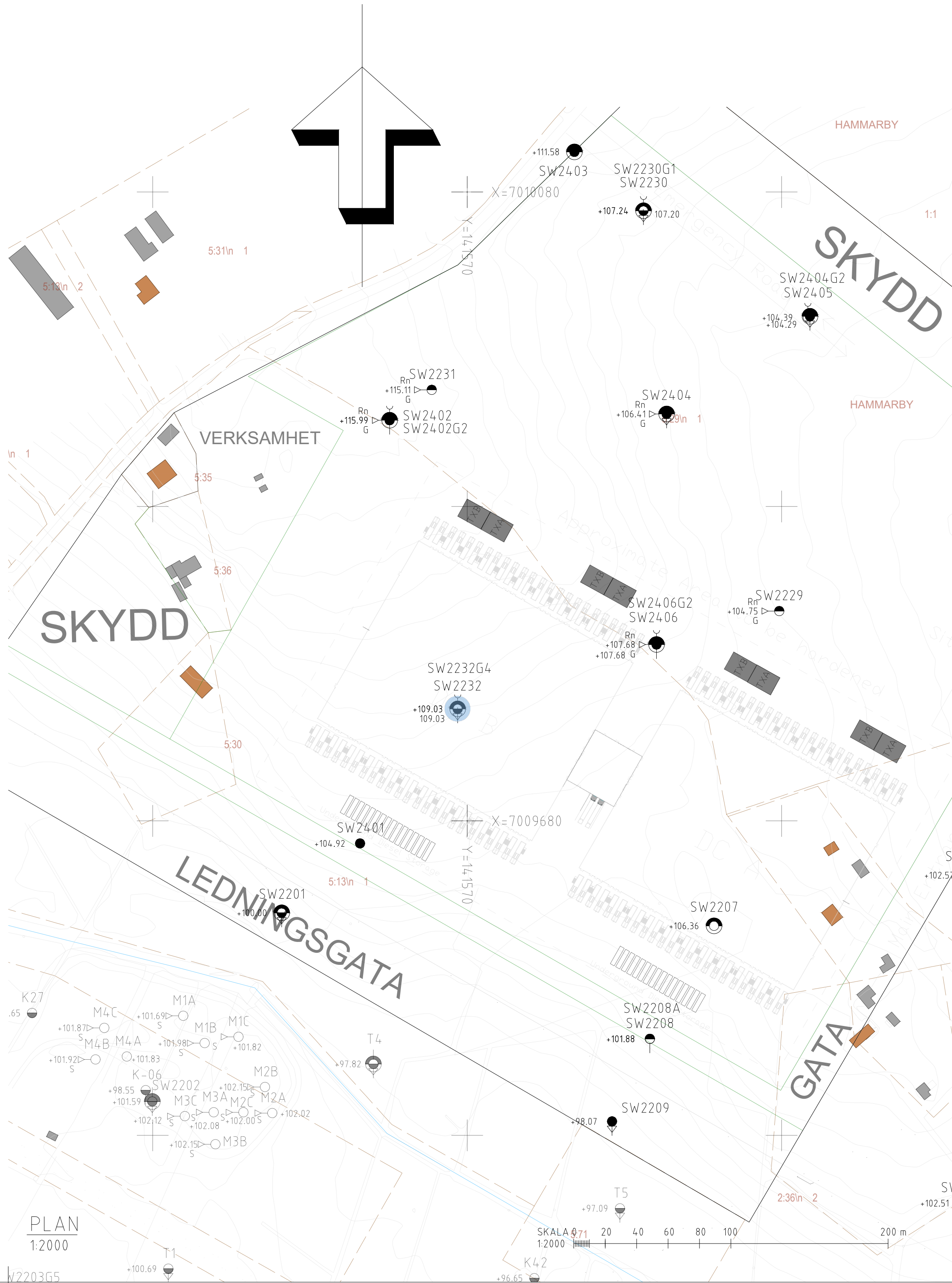


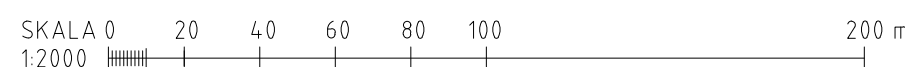
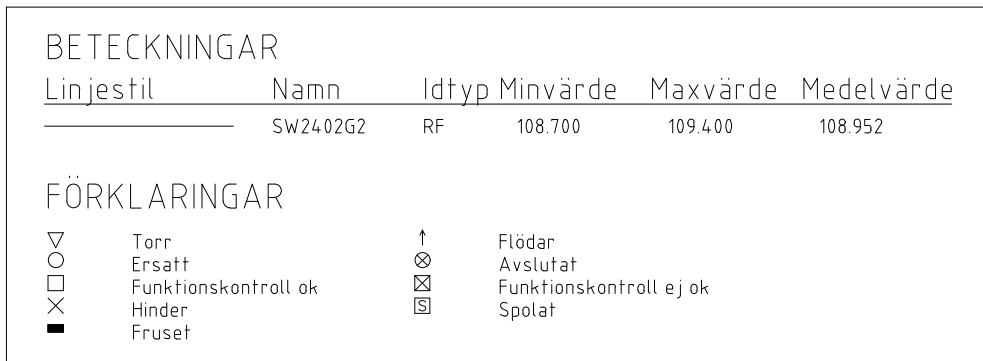
SW22XX	ID-NR FÖR BORRHÅL
SW24XX	ID-NR FÖR BORRHÅL
+XX.XX	MARKHÖJD VID BORRHÅL
	GRUNDVATTENRÖR

GRANSKNINGSSTATUS / SYFTE	SIGN.	DATUM
GEOTEKNISK UTREDNING		
PROJEKTERINGSSTEG		
DETALJPLAN		
HAMRE NORRA FAS 2 LÅNGSELE SOLLEFTEÅ KOMMUN		
SW2230G1		
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR		
GRUNDVATTEN		
BESTÄLLARE	LEVERANTÖR	
 Sollefteå kommun		
UPPDRAGSANSVARIG SEMGAJ	UPPDRAGSNUMMER 30089292	
KONSTR INABHD	GRANSK SEFABE	
SOLLEFTEÅ	2025-07-11	
KONSTRUKTIONSNR	FORMAT A1	SKALA 1:100
OBJEKT NR	RITINGSNR	REV
BILAGA 05-002		A



BETECKNINGAR					
Linjestil	Namn	Idtyp	Minvärde	Maxvärde	Medelvärde
	SW2232G4	RF			
FÖRKLÄRINGAR					
■	Torr	1	Flödar		
■	Ersatt	2	Avslutad		
■	Funktionskontroll ok	3	Funktionskontroll ej ok		
■	Hinder	4	Spolat		
■	Fruset	5			

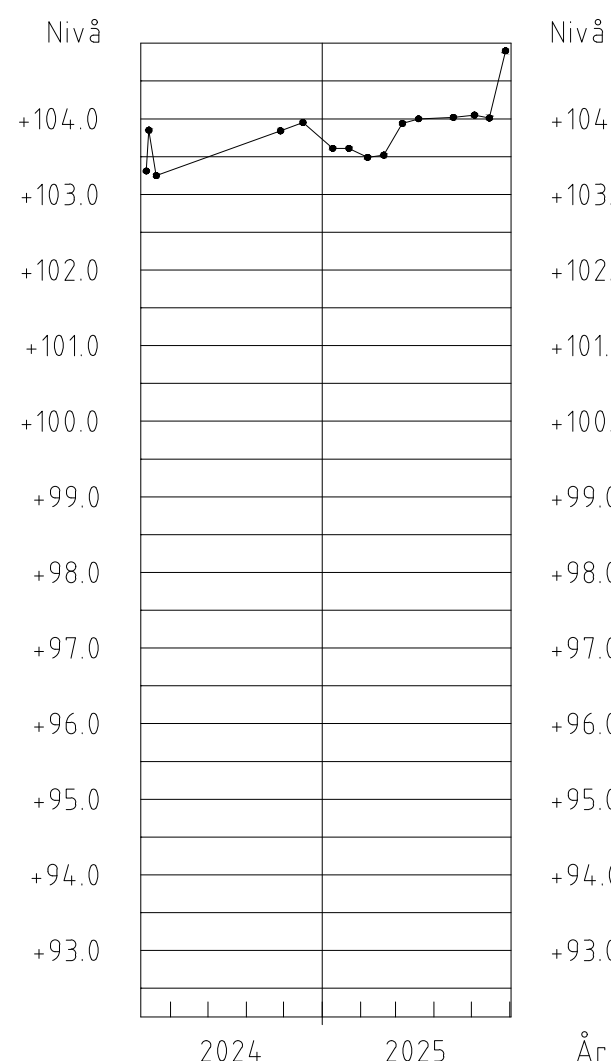




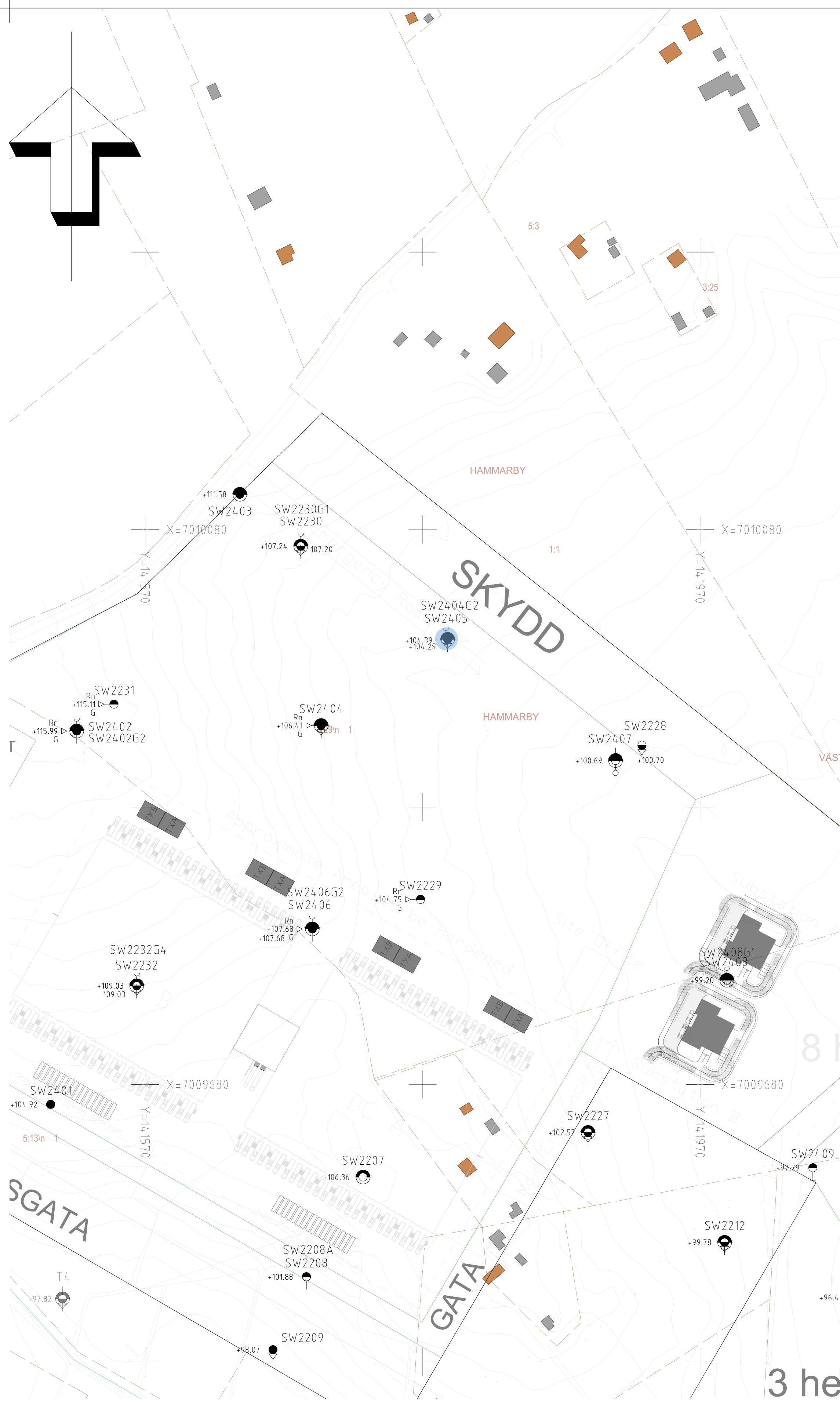
Ritningen redovisas enligt SGF/BGS
Beteckningssystem, Version 2001:2 +
Beteckningsblad 2016, www.sgf.net
Ritningen gäller ENDAST geoteknisk
information från utförda undersökningar.

SW22XX	ID-NR FÖR BORRHÅL
SW24XX	ID-NR FÖR BORRHÅL
+XX.XX	MARKHÖJD VID BORRHÅL
	GRUNDVATTENRÖR

ANDR.	ANDRINGS AVSER	SEK.	DATUM
GRANSKINGSSTATUS / SYFTE			
GEOTEKNISK UTREDNING			
PROJEKTERINGSSTEG			
DETALJPLAN			
HAMRE NORRA FAS 2 LÅNGSELE SOLLEFTEÅ KOMMUN			
SW2402G2			
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR			
GRUNDVATTEN			
BESTÄLLARE		LEVERANTÖR	
 Sollefteå kommun			
UPPDRAGSGÄLLVÄRIG SEMGÅI		UPPDRAGSNUMMER 30089292	
KONSTR INABHD		GRANSK SEFABE	
SOLLEFTEÅ		2025-07-11	
KONSTRUKTIONSNR		FORMAT A1	
		SKALA 1:100	
OBJEKT NR		RITNINGENR	
		BILAGA 05-004	
		REV	
		A	



BETECKNINGAR				
Linjestil	Namn	Idtyp	Minvärde	Maxvärde
	SW2-04-02	RF	103 250	104 900
				103 823

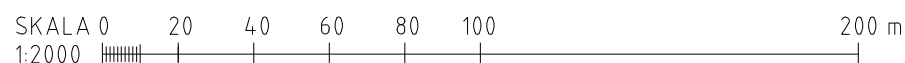
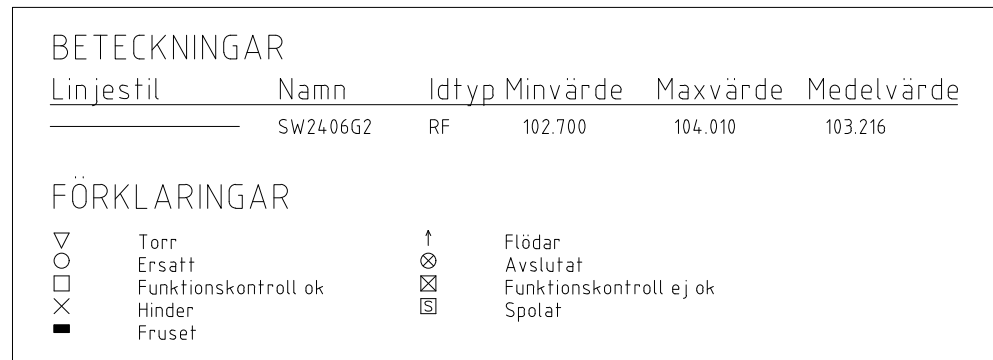


Ritningen redovisas enligt SGF/BGS
Beteckningssystem, Version 2001:2 +
Beteckningsblad 2016, www.sgf.net
Ritningen gäller ENDAST geoteknisk
information från utförda undersökningar.

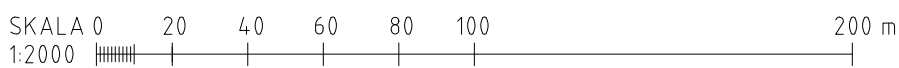
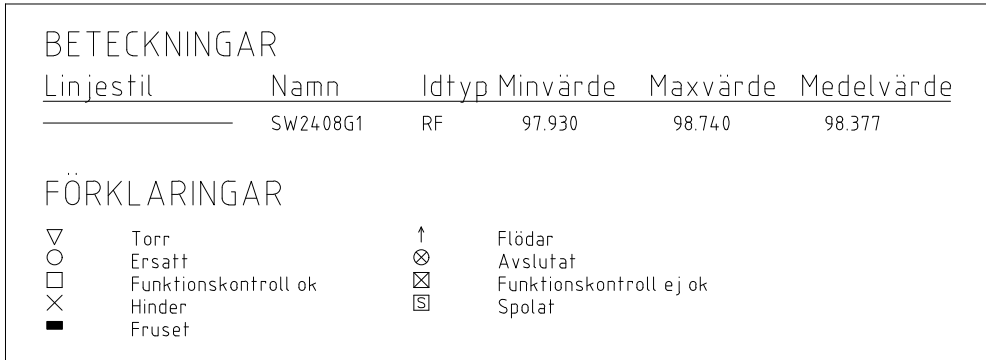
OBS! För borrhåls-ID SW226 och SW227 saknas planinmätning. Läge i plan är baserad på borrprogram. Höjd baserad därefter från terrängmodell.

SW22XX	ID-NR FÖR BORRHÅL
SW24XX	ID-NR FÖR BORRHÅL
+XX.XX	MARKHÖJD VID BORRHÅL
	GRUNDVATTENRÖR

ANMÄR.	ÄNDRINGEN AVSEER	SIGN.	DATUM
GRANSKNINGSSTATUS / SYFTE			
GEOTEKNISK UTREDNING			
PROJEKTERINGSSTEG			
DETALJPLAN			
HAMRE NORRA FAS 2			
LÅNGSELE			
SOLLEFTEÅ KOMMUN			
SW2404G2			
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR			
GRUNDVATTEN			
BESTÄLLARE		LEVERANTÖR	
 Sollefteå kommun			
UPPDRAGSANSVARIG		UPPDRAGSNUMMER	
SEMGAJ		30089292	
KONSTR		GRANSK	
INABHD		SEFABE	
SOLLEFTEÅ		2025-07-11	
KONSTRUKTIONSRNR		FÖRMAT	
A1		1:100	
OBJEKT NR		RITNINGNR	
BILAGA 05-005		REV	
A			

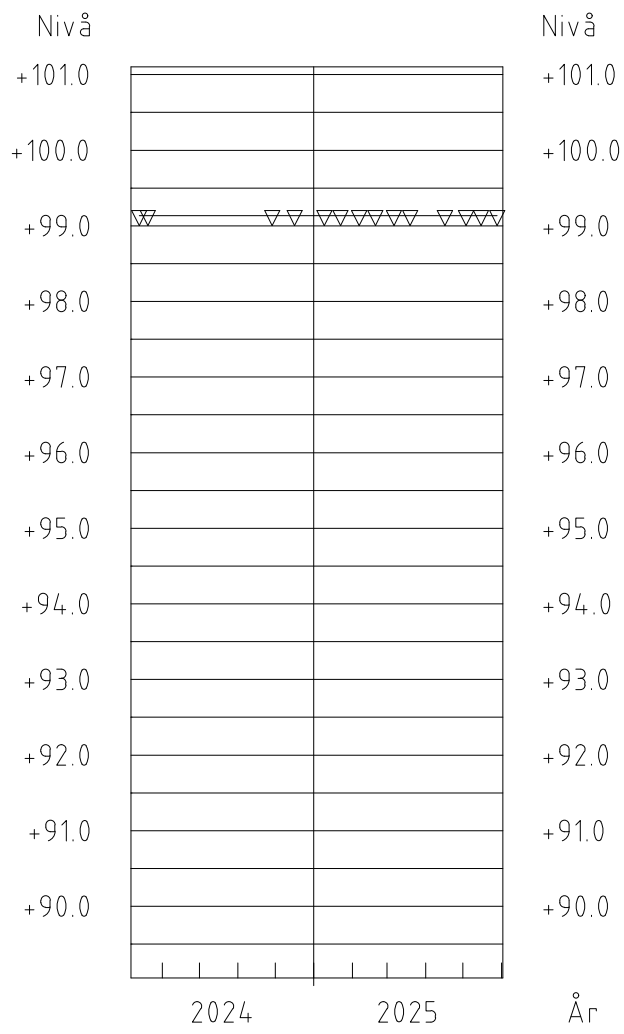


OBJEKT NR	RITNINGSNR	REV
	BILAGA 05 006	A



SW22XX	ID-NR FÖR BORRHÅL
SW24XX	ID-NR FÖR BORRHÅL
+XX.XX	MARKHÖJD VID BORRHÅL
	GRUNDVATTENRÖR

NR.	ÄNDRINGENS AVSEER	SIGN.	DATUM.
GRANSKNINGSSTATUS / SYFTE			
GEOTEKNISK UTREDNING			
PROJEKTERINGSSTEG			
DETALJPLAN			
HAMRE NORRA FAS 2 LÅNGSELE SOLLEFTEÅ KOMMUN			
Sw2408G1			
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR			
GRUNDVATTEN			
BESTÄLLARE		LEVERANTÖR	
 Sollefteå kommun			
UPPDRAGSSAVRIG SEMGAJ		UPPDRAGSSNUMMER 30089292	
KONSTR INABHD		GRANSK SEFABE	
SOLLEFTEÅ		2025-07-11	
KONSTRUKTIONSNR	FORMAT A1	SKALA 1:100	
OBJEKT NR	RITINGSNR	REV	
BILAGA 05-007		A	

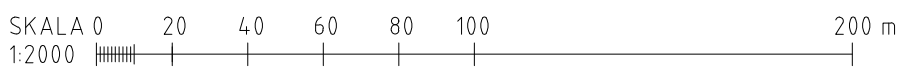


BETECKNINGAR

Linjestil	Namn	Idtyp	Minvärde	Maxvärde	Medelvärde
	SW2410G1	RF			

FÖRKLARINGAR

	Torr		Flödar
	Ersatt		Avslutat
	Funktionskontroll ok		Funktionskontroll ej ok
	Hinder		Spelat
	Frustré		



15 h

3 hektar

[illegible]

Bilaga 6 - Kalibreringsprotokoll

DOKUMENT

Markteknisk undersökningsrapport (MUR)

UPPDRAG

Hamre Norra Fas 2

UPPDRAGSNUMMER

30089292

Innehållsförteckning	Sida
4348	143-150
5463 2023-06-02 2825	151-157
Från tidigare mur	158
Geotech 505 Kalibreringsprotokoll -23	159-161
Kalibreringscertifikat cpt 51802 23.06.02	162
Kalibreringsprotokoll 604 -07	163-165
SSESDLPR00423120712421	166-169

CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 4348

Probe No 4348
 Date of Calibration 2021-08-03
 Calibrated by Alexander Dahlin.....
 Run No 1548
 Test Class: ISO 1

Point Resistance		Tip Area 10cm ²
Maximum Load	50	MPa
Range	50	MPa
Scaling Factor	1218	
Resolution	0,6264	kPa
Area factor (a)	0,858	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 21,284 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Local Friction		Sleeve Area 150cm ²
Maximum Load	0,5	MPa
Range	0,5	MPa
Scaling Factor	3721	
Resolution	0,0103	kPa
Area factor (b)	0	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,399 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure		
Maximum Load	2	MPa
Range	2	MPa
Scaling Factor	3707	
Resolution	0,0206	kPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,699 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Tilt Angle.	Scaling Factor: 0,92	
Range	0 - 40	Deg.

Backup memory



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

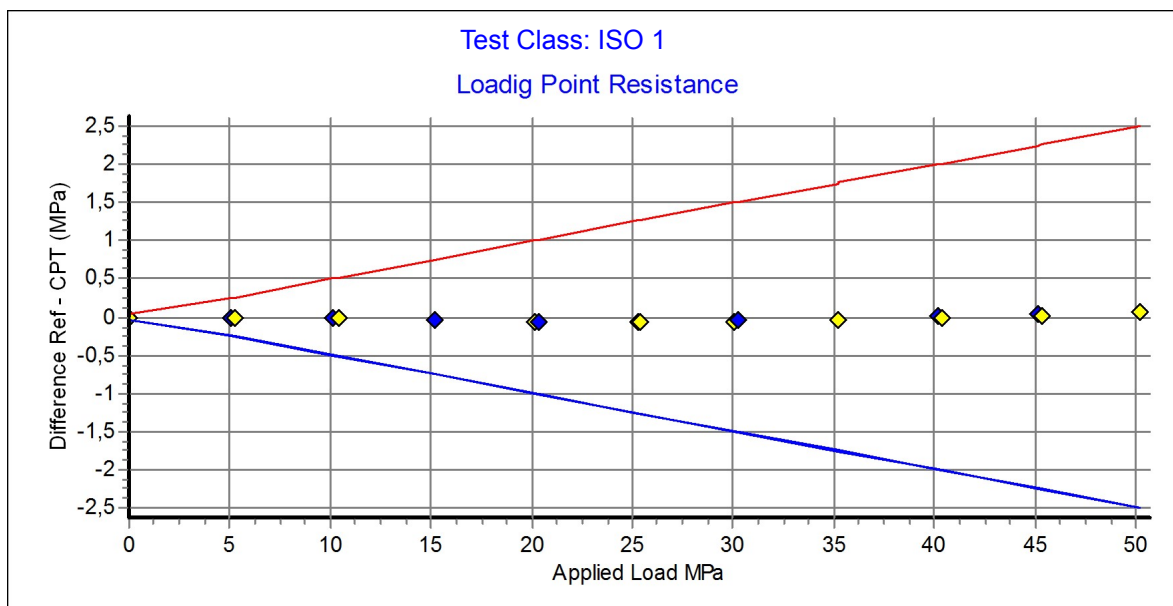
Calibration Certificate.

Loading Point Resistance

Göteborg:2021-08-03

Probe No: 4348
 Date of Calibration: 2021-08-03
 Calibration Run No: 1548
 Calibrated by: Alexander Dahlin
Scaling Factor: 1218
 Reference Cell: 58604

Applied Load MPa	PointRes. MPa	Difference MPa	Accuracy %/MV	Friction MPa	PorePress MPa
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5,255	5,270	-0,015	-0,285	0,000	0,000
10,419	10,431	-0,012	-0,115	0,000	0,000
15,152	15,189	-0,037	-0,244	0,000	0,000
20,142	20,198	-0,056	-0,278	0,000	0,000
25,434	25,503	-0,069	-0,271	0,000	0,000
30,091	30,152	-0,061	-0,202	0,000	0,000
35,227	35,273	-0,046	-0,130	0,000	0,000
40,342	40,354	-0,012	-0,029	0,000	0,000
45,353	45,333	0,020	0,044	0,000	0,000
50,184	50,113	0,071	0,141	0,000	0,000
45,097	45,064	0,033	0,073	0,000	0,000
40,199	40,195	0,004	0,010	0,000	0,000
35,200	35,228	-0,028	-0,079	0,000	0,000
30,256	30,304	-0,048	-0,158	0,000	0,000
25,244	25,304	-0,060	-0,237	0,000	0,000
20,346	20,405	-0,059	-0,290	0,000	0,000
15,216	15,258	-0,042	-0,276	0,000	0,000
10,113	10,130	-0,017	-0,168	0,000	0,000
5,090	5,102	-0,012	-0,235	0,000	0,000
-0,003	-0,010	0,007	0,000	0,000	0,000



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

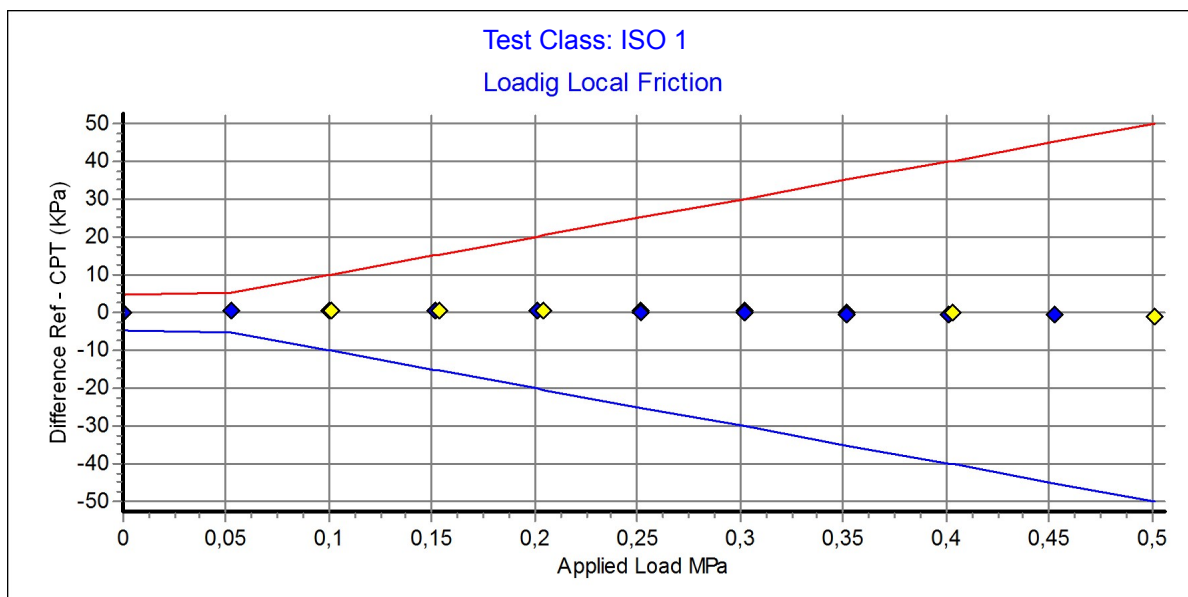
Calibration Certificate.

Loading Local Friction

Göteborg:2021-08-03

Probe No: 4348
 Date of Calibration: 2021-08-03
 Calibration Run No: 1548
 Calibrated by: Alexander Dahlin
Scaling Factor: 3721
 Reference Cell: 50598

Ref MPa	Friction MPa	Difference KPa	Accuracy %/MV	PointRes. MPa	PorePress MPa
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,052	0,051	0,525	0,000	0,005	0,000
0,101	0,100	0,788	0,000	0,006	0,000
0,153	0,152	0,765	0,000	0,006	0,000
0,204	0,203	0,715	0,351	0,008	0,000
0,251	0,250	0,614	0,245	0,008	0,000
0,302	0,302	0,335	0,110	0,010	0,000
0,351	0,351	0,106	0,030	0,011	0,000
0,403	0,404	-0,185	-0,046	0,011	0,000
0,452	0,452	-0,522	-0,115	0,012	0,000
0,501	0,502	-0,907	-0,180	0,013	0,000
0,452	0,452	-0,737	-0,162	0,010	0,000
0,401	0,402	-0,486	-0,121	0,010	0,000
0,351	0,352	-0,272	-0,077	0,008	0,000
0,302	0,302	0,008	0,002	0,006	0,000
0,251	0,251	0,180	0,072	0,006	0,000
0,201	0,200	0,368	0,183	0,005	0,000
0,151	0,150	0,430	0,000	0,005	0,000
0,100	0,099	0,489	0,000	0,003	0,000
0,052	0,051	0,363	0,000	0,003	0,000
0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

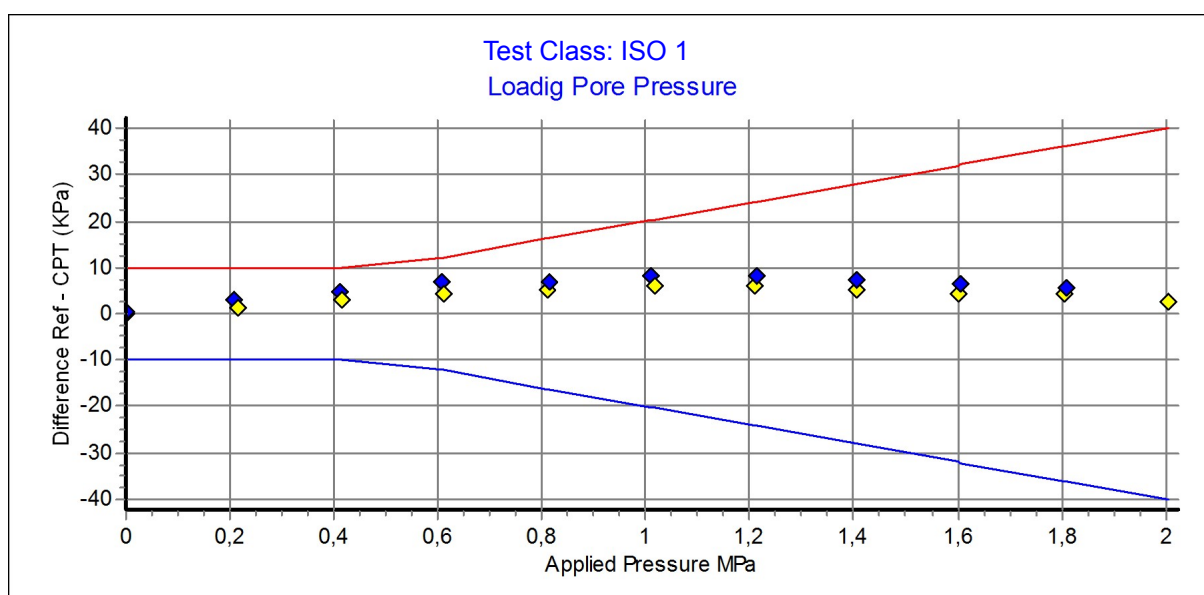
Calibration Certificate.

Loading Pore Pressure

Göteborg:2021-08-03

Probe No: **4348**
 Date of Calibration: **2021-08-03**
 Calibration Run No: **1548**
 Calibrated by: **Alexander Dahlin**
Scaling Factor: 3707
 Reference Cell: 153810109

Appl. Press MPa	PorePress MPa	Difference KPa	Accuracy %/MV	PointRes. MPa	Friction MPa	Area Factor A = PR/PP	Area Factor B = LF/PP
0,000	0,000	0,100	0,000	0,000	0,000	0,000	
0,215	0,214	1,213	0,566	0,174	0,000	0,813	0,000
0,413	0,411	2,919	0,710	0,344	0,000	0,837	0,000
0,609	0,605	4,184	0,691	0,514	0,000	0,849	0,000
0,811	0,806	5,156	0,639	0,688	0,000	0,853	0,000
1,016	1,009	6,196	0,613	0,864	0,000	0,856	0,000
1,211	1,205	6,193	0,514	1,035	0,000	0,858	0,000
1,405	1,400	5,144	0,367	1,204	0,000	0,860	0,000
1,600	1,596	4,402	0,275	1,374	0,000	0,860	0,000
1,807	1,802	4,417	0,245	1,552	0,000	0,861	0,000
2,005	2,002	2,468	0,123	1,724	0,000	0,861	0,000
1,810	1,805	5,471	0,303	1,555	0,000	0,861	0,000
1,607	1,600	6,347	0,396	1,381	0,000	0,863	0,000
1,406	1,399	7,215	0,515	1,209	0,000	0,864	0,000
1,213	1,205	8,303	0,688	1,042	0,000	0,864	0,000
1,011	1,003	8,101	0,807	0,867	0,000	0,864	0,000
0,814	0,807	6,850	0,848	0,699	0,000	0,866	0,000
0,605	0,598	6,742	1,126	0,514	0,000	0,859	0,000
0,411	0,407	4,834	1,187	0,350	0,000	0,860	0,000
0,206	0,202	3,187	1,571	0,170	0,000	0,841	0,000
0,001	0,000	0,543	0,000	0,001	0,000	0,000	



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

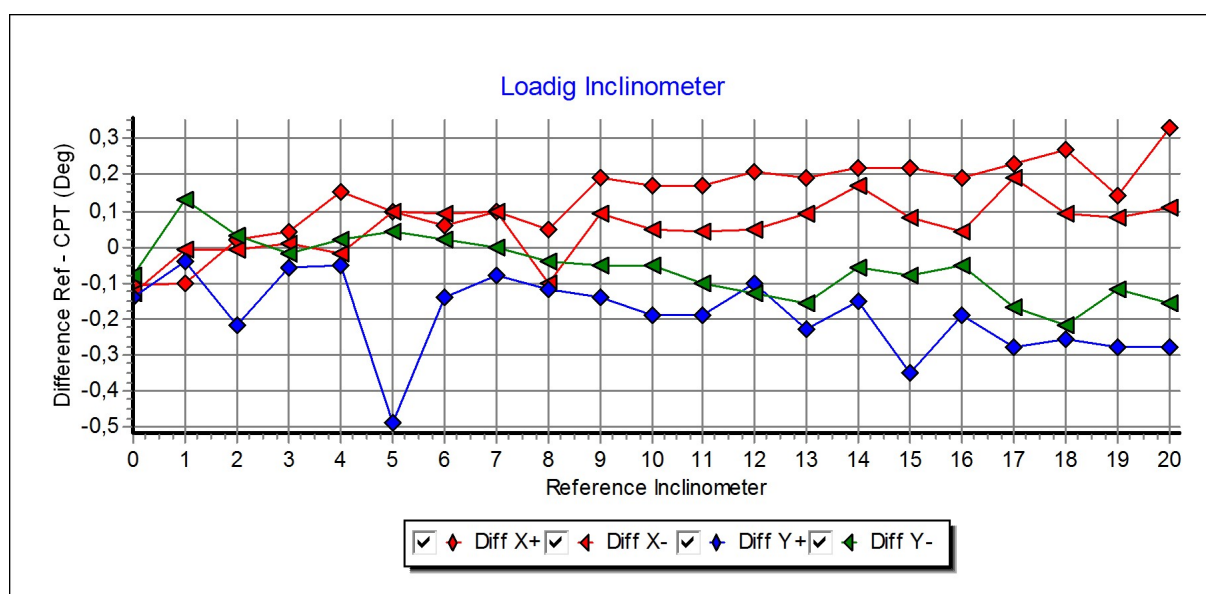
Calibration Certificate.

Loading Inclinometer

Göteborg:2021-08-03

Probe No: **4348**
 Date of Calibration: **2021-08-03**
 Calibration Run No: **1548**
 Calibrated by: **Alexander Dahlin**
Scaling Factor: **0,92**

Appl. Incin. Deg	X+ Deg	X- Deg	Y+ Deg	Y- Deg	Diff X+ Deg	Diff X- Deg	Diff Y+ Deg	Diff Y- Deg
0,00	0,11	0,13	0,14	0,08	-0,11	-0,13	-0,14	-0,08
1,00	1,10	1,01	1,04	0,87	-0,10	-0,01	-0,04	0,13
2,00	1,98	2,01	2,22	1,97	0,02	-0,01	-0,22	0,03
3,00	2,96	2,99	3,06	3,02	0,04	0,01	-0,06	-0,02
4,00	3,85	4,02	4,05	3,98	0,15	-0,02	-0,05	0,02
5,00	4,90	4,90	5,49	4,96	0,10	0,10	-0,49	0,04
6,00	5,94	5,91	6,14	5,98	0,06	0,09	-0,14	0,02
7,00	6,90	6,90	7,08	7,00	0,10	0,10	-0,08	0,00
8,00	7,95	8,10	8,12	8,04	0,05	-0,10	-0,12	-0,04
9,00	8,81	8,91	9,14	9,05	0,19	0,09	-0,14	-0,05
10,00	9,83	9,95	10,19	10,05	0,17	0,05	-0,19	-0,05
11,00	10,83	10,96	11,19	11,10	0,17	0,04	-0,19	-0,10
12,00	11,79	11,95	12,10	12,13	0,21	0,05	-0,10	-0,13
13,00	12,81	12,91	13,23	13,16	0,19	0,09	-0,23	-0,16
14,00	13,78	13,83	14,15	14,06	0,22	0,17	-0,15	-0,06
15,00	14,78	14,92	15,35	15,08	0,22	0,08	-0,35	-0,08
16,00	15,81	15,96	16,19	16,05	0,19	0,04	-0,19	-0,05
17,00	16,77	16,81	17,28	17,17	0,23	0,19	-0,28	-0,17
18,00	17,73	17,91	18,26	18,22	0,27	0,09	-0,26	-0,22
19,00	18,86	18,92	19,28	19,12	0,14	0,08	-0,28	-0,12
20,00	19,67	19,89	20,28	20,16	0,33	0,11	-0,28	-0,16

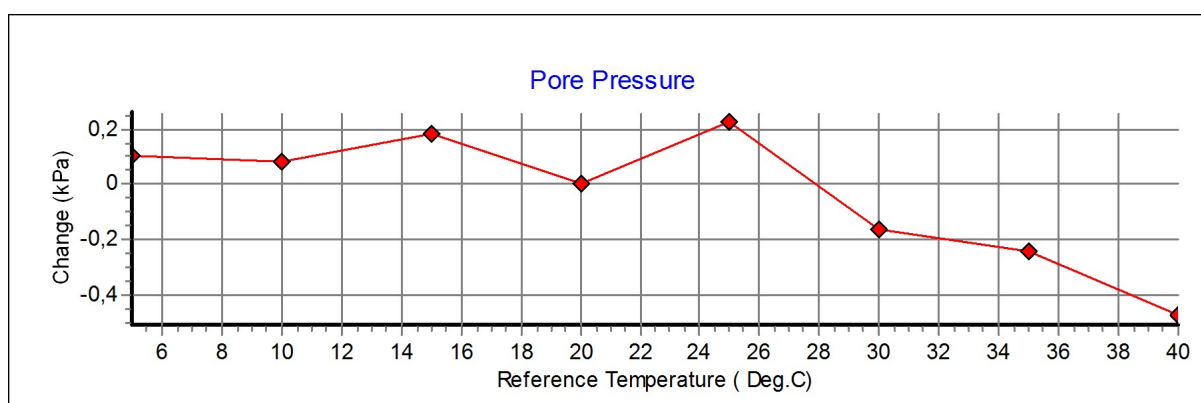
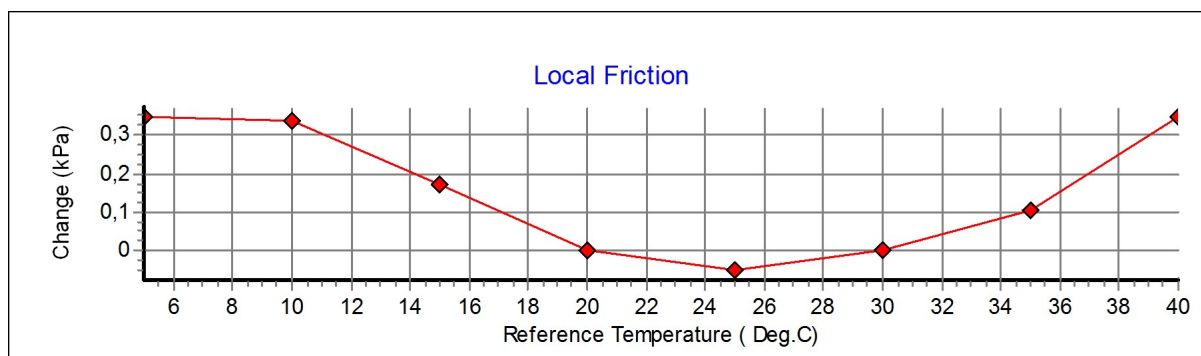
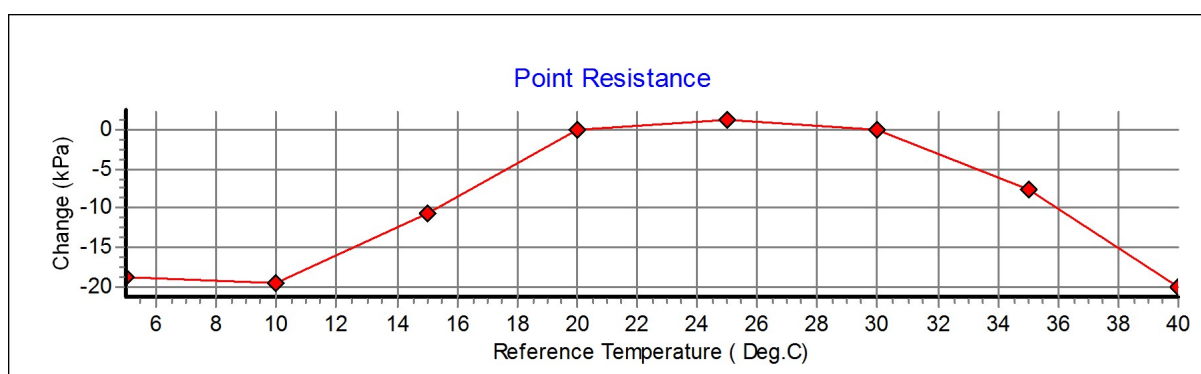


Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

Calibration of temperature effect when not loaded.

Göteborg:2021-08-03

Probe No: **4348**
 Date of Calibration: **2021-08-03**
 Calibration Run No: **1548**
 Calibrated by: **Alexander Dahlin**



**Specialists in
Geotechnical
Field Equipment**

Calibration procedure.

Göteborg: 2021-08-03

Upon delivery, the equipment complies with ISO 22476-1:2012, including Technical Corrigendum 1 (ISO 22476-1:2012/Cor 1:2013)

Point resistance.

The point resistance is calibrated from 0 to maximum range in 10 steps up and down. Then we adjust the calibration factor to fit the best linearity.

Local friction.

A special adapter unit substitutes the cone and transfers the axial forces to the lower end of the friction sleeve. The friction is calibrated from 0 to maximum range in 10 steps up and down then the sleeve is turned 90 degrees and the calibration repeated.

Then we adjust the calibration factor to fit the best linearity.

Pore pressure & Area ratio a and b.

The completed probe is installed in a special chamber and the pore pressure sensor are calibrated from 0 to maximum range in 10 step up and down.

Then we adjust the calibration factor to fit the best linearity.

At half range the pressure of the point and friction is registered and used for calculation of the area factor.

Tilt inclination.

The tilt sensor is calibrated +/- 20deg. from vertical line in steps of 1 deg.

This will be done in 2 orthogonal directions.

Temperature.

The temperature sensor is calibrated in steps of 5°C from 5 to 40 °C.

Temperature compensation.

The Point, Friction and the Pore pressure sensors in the probe is temperature compensated and tested in the range 5 to 40 °C.

Calibration reference equipment.

Reference	Load cell	HBM C2/100kN FB088 no.N58604
Reference	Load cell	HBM C2/20kN FB088 no.N50598
Reference	Pressure sensor	HBM P3MB 1MPa no.160410072
Reference	Pressure sensor	HBM P3MB 2MPa no.44410026
Reference	Pressure sensor	HBM P3MB 50MPa no.140510158

The reference sensors are connected to the Geotech black box together with the CPT probe. The measuring data from the reference sensors are simultaneously send to the computer and stored in the Geotech calibration software. The completed systems are recalibrated at RISE Research Institutes of Sweden once a year.

Environment.

Air pressure: 1006,2 hPa.



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

Cptlog Cone data base information

Göteborg: 2021-08-03

Cone name

4348

Serial number

4348

Date of purchase

User.

Ranges

Point resistance

50

(Mpa)

Geometric parameters

Area factor a

0,858

Scaling factors

Point resistance

1218

Local friction

0,5

(Mpa)

Area factor b

0

Local friction

3721

Pore pressure

2

(Mpa)

Tip area

10

(cm²)

Pore pressure

3707

Tilt sensor

40

(Deg)

Sleeve area

150

(cm²)

Tilt sensor

0,92

temperature

°C

temperature

1

Elect. Conductivity

(mS/m)

Elect. Conductivity A

Elect. Conductivity B

Type

Nova cone

Memory option

With memory

CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 5463

Probe No 5463
Date of Calibration 2023-06-02
Calibrated by Alexander Dahlin.....
Run No 2825
Test Class: ISO 1

Point Resistance	Tip Area 10cm²	
Maximum Load	50	MPa
Range	50	MPa
Scaling Factor	1255	
Resolution	0,6079	kPa
Area factor (a)	0,849	
Zero	7,432 MPa	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 20,049 kPa
Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Local Friction	Sleeve Area 150cm²	
Maximum Load	0,5	MPa
Range	0,5	MPa
Scaling Factor	3932	
Resolution	0,0097	kPa
Area factor (b)	0	
Zero	124,89 kPa	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,465 kPa
Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure		
Maximum Load	2	MPa
Range	2	MPa
Scaling Factor	3662	
Resolution	0,0208	kPa
Zero	254,97 kPa	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 1,603 kPa
Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Tilt Angle		
Scaling Factor	0,94	
Range	0 - 40	Deg.

Backup memory



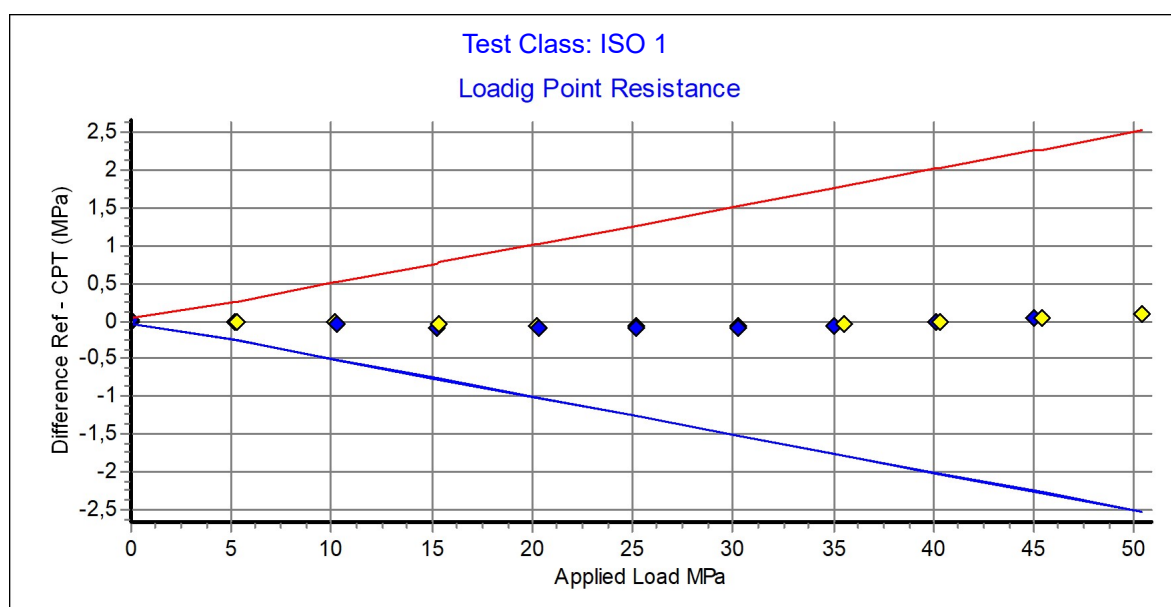
Calibration Certificate.

Loading Point Resistance

Göteborg:2023-06-02

Probe No: **5463**
 Date of Calibration: **2023-06-02**
 Calibration Run No: **2825**
 Calibrated by: **Alexander Dahlin**
Scaling Factor: 1255
 Reference Cell: **58604**

Applied Load MPa	PointRes. MPa	Difference MPa	Accuracy %/MV	Friction MPa	PorePress MPa
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5,270	5,287	-0,017	-0,322	0,001	0,000
10,144	10,164	-0,020	-0,197	0,001	-0,001
15,332	15,382	-0,050	-0,326	0,002	-0,001
20,175	20,253	-0,078	-0,386	0,003	0,000
25,128	25,204	-0,076	-0,302	0,003	-0,001
30,253	30,322	-0,069	-0,228	0,004	-0,001
35,486	35,527	-0,041	-0,115	0,004	-0,001
40,302	40,314	-0,012	-0,029	0,005	-0,002
45,338	45,306	0,032	0,070	0,006	-0,001
50,355	50,260	0,095	0,188	0,007	-0,002
45,020	44,989	0,031	0,068	0,005	-0,001
40,119	40,132	-0,013	-0,032	0,004	0,000
35,059	35,114	-0,055	-0,156	0,003	0,000
30,286	30,365	-0,079	-0,260	0,002	0,000
25,208	25,305	-0,097	-0,384	0,001	0,000
20,310	20,410	-0,100	-0,492	0,001	0,000
15,195	15,274	-0,079	-0,519	0,000	0,000
10,223	10,267	-0,044	-0,430	0,000	0,000
5,200	5,226	-0,026	-0,500	0,000	0,000
0,003	-0,007	0,010	0,000	0,000	0,000



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

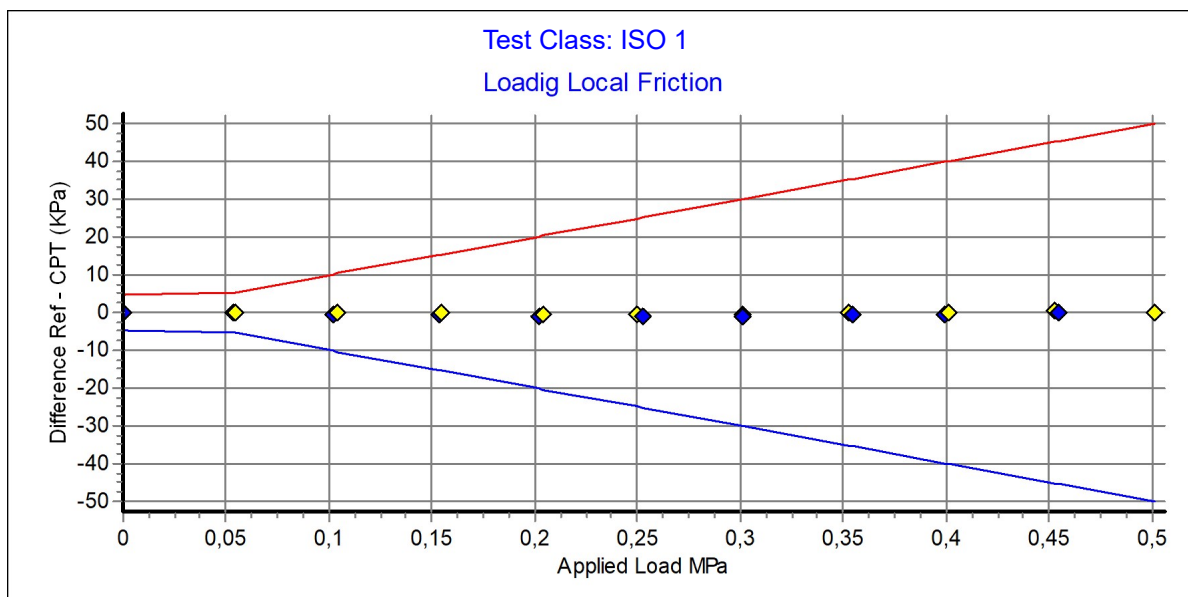
Calibration Certificate.

Loading Local Friction

Göteborg:2023-06-02

Probe No: **5463**
 Date of Calibration: **2023-06-02**
 Calibration Run No: **2825**
 Calibrated by: **Alexander Dahlin**
Scaling Factor: 3932
 Reference Cell: **50598**

Ref MPa	Friction MPa	Difference KPa	Accuracy %/MV	PointRes. MPa	PorePress MPa
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,054	0,054	0,195	0,000	0,004	0,000
0,104	0,104	0,016	0,000	0,005	0,000
0,154	0,154	-0,199	0,000	0,006	0,000
0,204	0,205	-0,359	-0,175	0,007	0,000
0,250	0,251	-0,347	-0,138	0,009	0,000
0,301	0,301	-0,300	-0,099	0,009	0,000
0,352	0,352	-0,120	-0,034	0,009	0,000
0,401	0,401	0,043	0,010	0,010	0,000
0,452	0,452	0,280	0,062	0,012	0,000
0,501	0,501	0,145	0,029	0,012	0,000
0,454	0,454	-0,082	-0,018	0,010	0,000
0,399	0,399	-0,335	-0,083	0,008	0,000
0,354	0,354	-0,536	-0,151	0,009	0,000
0,301	0,302	-0,793	-0,262	0,007	0,000
0,252	0,253	-0,946	-0,373	0,006	0,000
0,202	0,203	-0,945	-0,464	0,005	0,000
0,153	0,153	-0,689	0,000	0,005	0,000
0,102	0,102	-0,426	0,000	0,004	0,000
0,053	0,053	-0,197	0,000	0,004	0,000
0,000	0,000	0,071	0,000	0,001	0,000



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

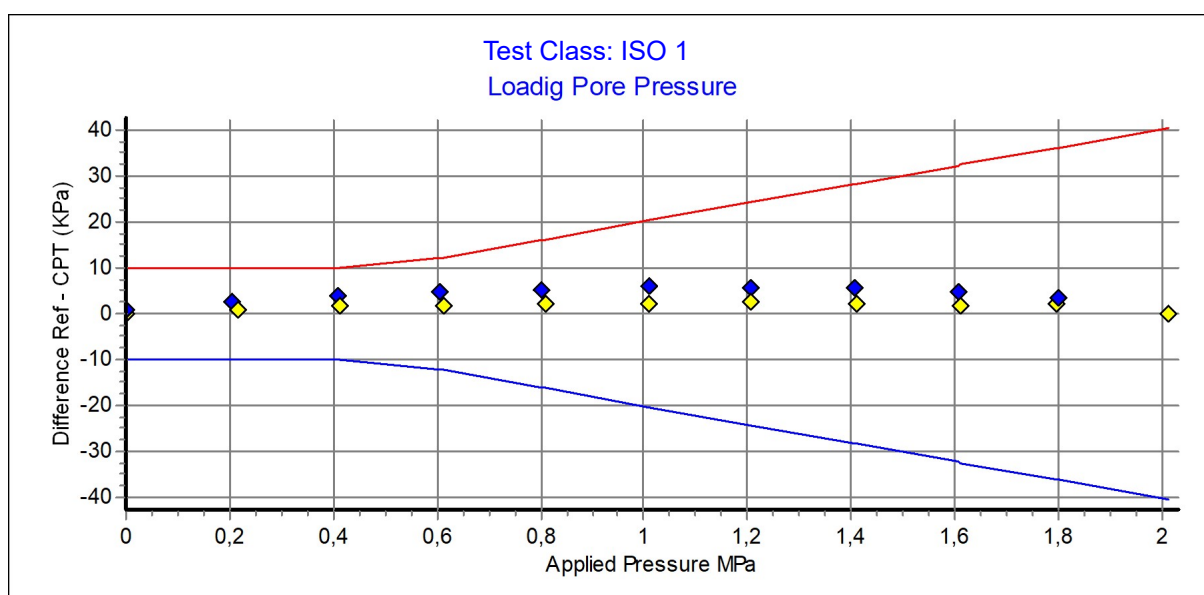
Calibration Certificate.

Loading Pore Pressure

Göteborg:2023-06-02

Probe No: **5463**
 Date of Calibration: **2023-06-02**
 Calibration Run No: **2825**
 Calibrated by: **Alexander Dahlin**
Scaling Factor: 3662
 Reference Cell: 153810109

Appl. Press MPa	PorePress MPa	Difference KPa	Accuracy %/MV	PointRes. MPa	Friction MPa	Area Factor A = PR/PP	Area Factor B = LF/PP
0,000	0,000	0,100	0,000	0,000	0,000	0,000	
0,216	0,215	1,009	0,468	0,184	0,000	0,855	0,000
0,411	0,409	1,535	0,375	0,337	0,000	0,824	0,000
0,613	0,612	1,724	0,281	0,512	0,001	0,836	0,001
0,809	0,807	2,007	0,248	0,680	0,001	0,842	0,001
1,011	1,009	2,229	0,220	0,855	0,001	0,847	0,001
1,207	1,205	2,466	0,204	1,023	0,001	0,849	0,000
1,410	1,407	2,182	0,155	1,199	0,001	0,852	0,000
1,613	1,612	1,723	0,106	1,376	0,001	0,853	0,000
1,797	1,795	2,006	0,111	1,534	0,002	0,854	0,001
2,012	2,012	-0,134	-0,006	1,724	0,002	0,856	0,001
1,801	1,798	3,448	0,191	1,539	0,001	0,856	0,000
1,609	1,605	4,630	0,288	1,374	0,001	0,856	0,000
1,406	1,401	5,610	0,400	1,202	0,001	0,858	0,000
1,205	1,199	5,648	0,470	1,029	0,001	0,858	0,000
1,008	1,002	6,066	0,605	0,859	0,001	0,857	0,001
0,803	0,798	5,339	0,668	0,682	0,000	0,854	0,000
0,607	0,602	4,909	0,814	0,515	0,000	0,855	0,000
0,408	0,404	3,844	0,949	0,346	0,000	0,856	0,000
0,204	0,201	2,780	1,381	0,171	0,000	0,850	0,000
0,000	0,000	0,689	0,000	0,021	-0,001	0,000	



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

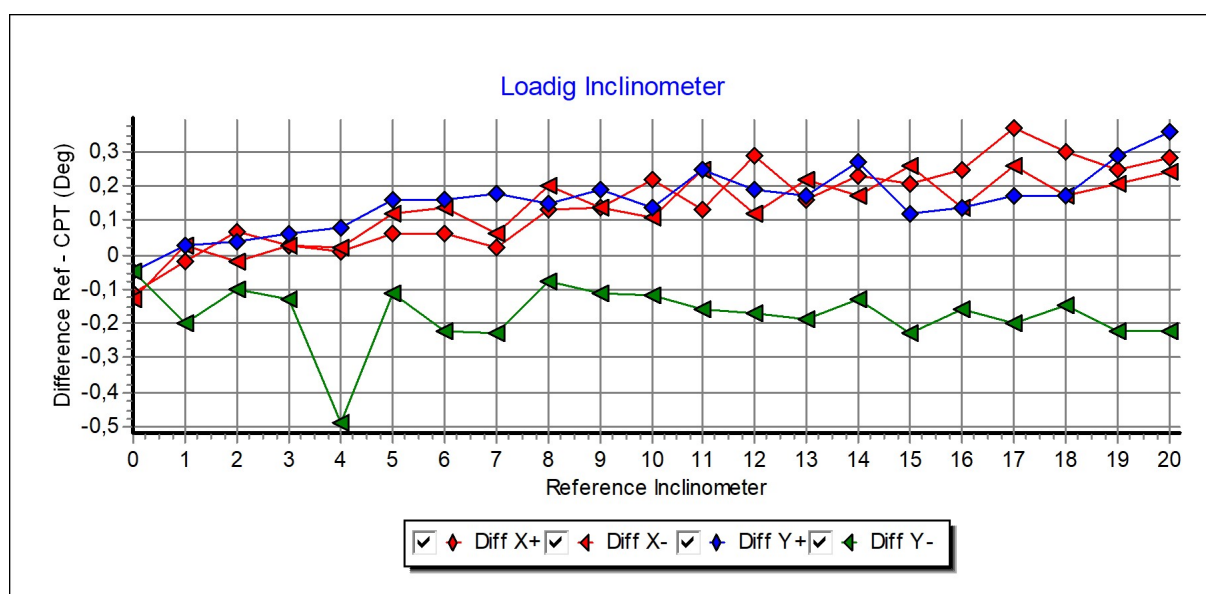
Calibration Certificate.

Loading Inclinometer

Göteborg:2023-06-02

Probe No: **5463**
 Date of Calibration: **2023-06-02**
 Calibration Run No: **2825**
 Calibrated by: **Alexander Dahlin**
Scaling Factor: **0,94**

Appl. Incin. Deg	X+ Deg	X- Deg	Y+ Deg	Y- Deg	Diff X+ Deg	Diff X- Deg	Diff Y+ Deg	Diff Y- Deg
0,00	0,11	0,13	0,05	0,05	-0,11	-0,13	-0,05	-0,05
1,00	1,02	0,97	0,97	1,20	-0,02	0,03	0,03	-0,20
2,00	1,93	2,02	1,96	2,10	0,07	-0,02	0,04	-0,10
3,00	2,97	2,97	2,94	3,13	0,03	0,03	0,06	-0,13
4,00	3,99	3,98	3,92	4,49	0,01	0,02	0,08	-0,49
5,00	4,94	4,88	4,84	5,11	0,06	0,12	0,16	-0,11
6,00	5,94	5,86	5,84	6,22	0,06	0,14	0,16	-0,22
7,00	6,98	6,94	6,82	7,23	0,02	0,06	0,18	-0,23
8,00	7,87	7,80	7,85	8,08	0,13	0,20	0,15	-0,08
9,00	8,86	8,86	8,81	9,11	0,14	0,14	0,19	-0,11
10,00	9,78	9,89	9,86	10,12	0,22	0,11	0,14	-0,12
11,00	10,87	10,75	10,75	11,16	0,13	0,25	0,25	-0,16
12,00	11,71	11,88	11,81	12,17	0,29	0,12	0,19	-0,17
13,00	12,84	12,78	12,83	13,19	0,16	0,22	0,17	-0,19
14,00	13,77	13,83	13,73	14,13	0,23	0,17	0,27	-0,13
15,00	14,79	14,74	14,88	15,23	0,21	0,26	0,12	-0,23
16,00	15,75	15,86	15,86	16,16	0,25	0,14	0,14	-0,16
17,00	16,63	16,74	16,83	17,20	0,37	0,26	0,17	-0,20
18,00	17,70	17,83	17,83	18,15	0,30	0,17	0,17	-0,15
19,00	18,75	18,79	18,71	19,22	0,25	0,21	0,29	-0,22
20,00	19,72	19,76	19,64	20,22	0,28	0,24	0,36	-0,22

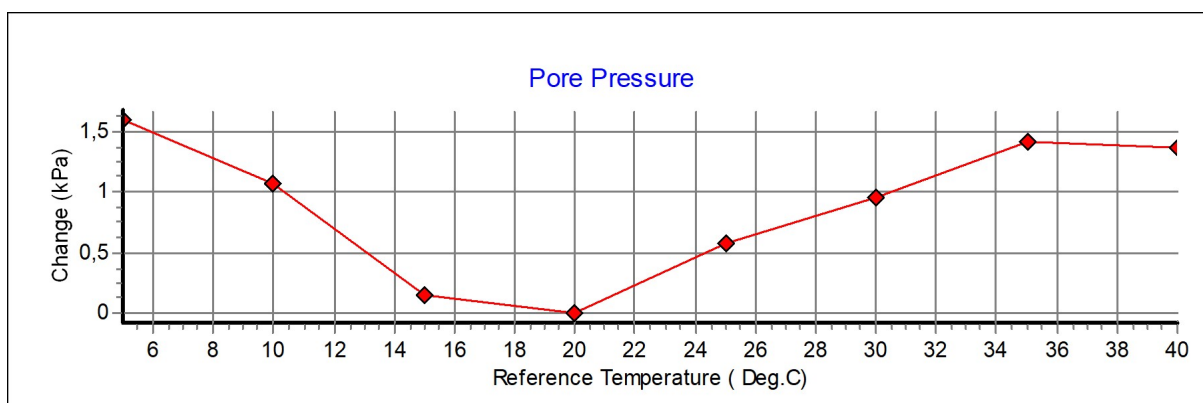
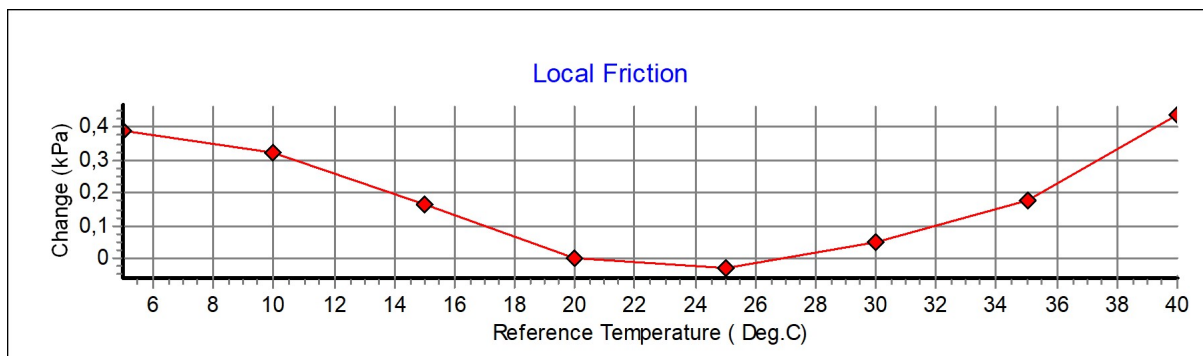
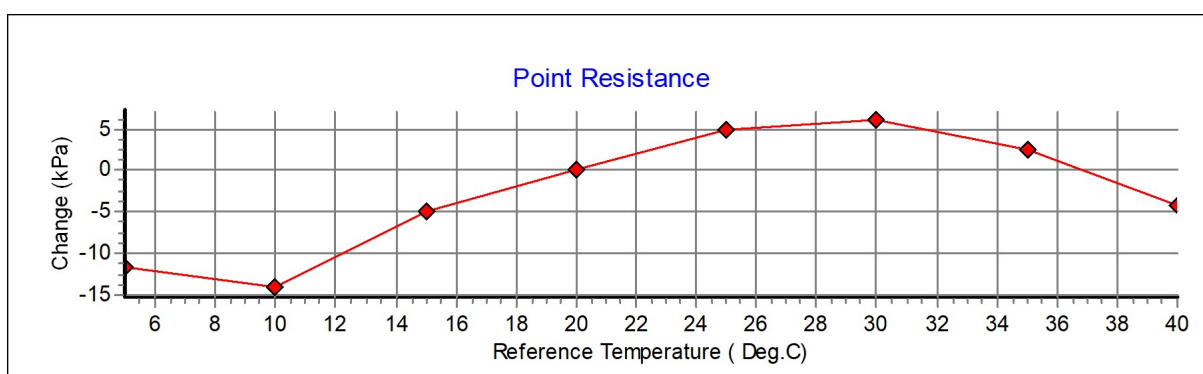


Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

Calibration of temperature effect when not loaded.

Göteborg:2023-06-02

Probe No: **5463**
Date of Calibration: **2023-06-02**
Calibration Run No: **2825**
Calibrated by: **Alexander Dahlin**



Calibration procedure.

Göteborg: 2023-06-02

Upon delivery, the equipment complies with ISO 22476-1:2012, including Technical Corrigendum 1 (ISO 22476-1:2012/Cor 1:2013)

Point resistance.

The point resistance is calibrated from 0 to maximum range in 10 steps up and down. Then we adjust the calibration factor to fit the best linearity.

Local friction.

A special adapter unit substitutes the cone and transfers the axial forces to the lower end of the friction sleeve. The friction is calibrated from 0 to maximum range in 10 steps up and down then the sleeve is turned 90 degrees and the calibration repeated.

Then we adjust the calibration factor to fit the best linearity.

Pore pressure & Area ratio a and b.

The completed probe is installed in a special chamber and the pore pressure sensor are calibrated from 0 to maximum range in 10 step up and down.

Then we adjust the calibration factor to fit the best linearity.

At half range the pressure of the point and friction is registered and used for calculation of the area factor.

Tilt inclination.

The tilt sensor is calibrated +/- 20deg. from vertical line in steps of 1 deg.

This will be done in 2 orthogonal directions.

Temperature.

The temperature sensor is calibrated in steps of 5°C from 5 to 40 °C.

Temperature compensation.

The Point, Friction and the Pore pressure sensors in the probe is temperature compensated and tested in the range 5 to 40 °C.

The reference sensors are connected to the Geotech black box together with the CPT probe. The measuring data from the reference sensors are simultaneously send to the computer and stored in the Geotech calibration software. The completed systems are recalibrated at RISE Research Institutes of Sweden once a year.

Environment.

Air pressure: - hPa.

Temperature: °C.

Kalibreringscertifikat

Environmental Mechanics AB intygar att CPT sonden av typ Memocone, med det serienummer som anges nedan, har blivit kalibrerad i vårt laboratorium samt passerat vår kvalitetskontroll.

SERIENUMMER:

51801

KALIBRERINGSDATUM:

Måndag 21 September 2020

MAX TILLÅTEN BELASTNING:

50 kN

AREA FAKTOR:

a= 0.69 b=0.006

Visad last/crosstalk:

0.0% FSO

Q när F lastas:

< 0.3% FSO

F när Q lastas:

0.0% FSO

U när Q lastas ($Q \leq 7 \text{ MPa}$):

☒ ISO 22476-1:2012 användningsklass 1 godkännande

☒ ASTM D 5778 godkännande

☒ ISO 22476-1:2012 användningsklass 0 godkännande

För klass 0 får maximal belastning på Q inte överstiga 10MPa (10kN)!

Envi

Environmental Mechanics AB

Traversgatan 3

S-441 38 Alingsås

SWEDEN

21-Sep-2020

Anders Eriksson

Essekte

5487



KALIBRERING BORRBANDVAGN

Maskin: Geotech 505 Ösd

Kraftkonstant:

VIKTSONDERING VISAT VÄRDE LOGG (KG)	AVLÄST VÄRDE VÅG (KG)
0	
25	26
50	51
75	75
100	102
SLAGRÄKNARE HFA LOGG	AVLÄST
25	25
50	50
DJUPMÄTARE LOGG	UPPMÄTT
100cm	100cm
150cm	150cm
200cm	200cm
SJUNKHASTIGHET LOGG	AVLÄST
20MM/SEK	20,1 mm/s
30MM/SEK	30 mm/s
50MM/SEK	50,1 mm/s
MATNINGSKRAFT LOGG	AVLÄST VÄRDE VÅG
0 KN	KN
1 KN	1,02 KN
2 KN	2,02 KN
3 KN	3,0 KN
4 KN	4,0 KN
5 KN	4,97 KN

1 (3)

memo03.docx 2012-03-26

Sweco
Södra Mariegatan 18E
Box 1902
SE-791 19 Falun, Sverige
Telefon +46 (0)23 46400
Fax +46 (0)23 46401
www.sweco.se

Sweco Infrastructure AB
Org.nr 556507-0868
Styrelsens säte: Stockholm

Thomas Hedberg

Telefon direkt +46 (0)23 46435
Mobil +46 (0)70 5911717
thomas.hedberg@sweco.se



6 KN	5,92 KN
8 KN	7,82 KN
VRIDTRYCK MPA LOGGER	AVLÄST KELLER MANOMETER MPA
0	0
2	2,01
4	3,99
6	5,98
8	7,96
10	9,91
12	11,89
16	15,93
HAMMARTRYCK MPA LOGGER	AVLÄST KELLER MANOMETER MPA
0	0
4	3,95
6	5,98
8	7,91
10	9,9
12	—
ROTATIONSHASTIGHET INSTÄLLD	AVLÄST RÄKNAT
20 RPM	20 rpm
30 RPM	30 rpm
40 RPM	40 rpm
FINNS SPRICKOR I MAST ELLER VID OK?	
NEJ Nej	
FINNS SPRICKOR I HYDRAULSLANGAR?	
NEJ Nej	
SITTER NÅGOT LÖST PÅ MASKINEN?	
NEJ Nej	
ÖVRIGA SÄKERHETSBRISTER/ÅTGÄRDER	
Nej	

2 (3)

KALIBRERING BORRBANDVAGN
FEL! HITTAR INTE REFERENSKÄLLA.

mem03.docx 2012-03-28

DATUM	2023-10-10
SIGN.	Jonas Bengtsson

Kalibreringscertifikat

Environmental Mechanics AB intygar att CPT sonden av typ Memocone, med det serienummer som anges nedan, har blivit kalibrerad i vårt laboratorium samt passerat vår kvalitetskontroll.

Serienummer:

51801

Kalibreringsdatum:

02-juni-2023

Max tillåten belastning:

50 kN

Area faktor:

 $a=0.71b=0.006$

Visad last/crosstalk:

Q när F lastas:

0.0 %FSO

F när Q lastas:

<0.3 %FSO

U när Q lastas
($Q \leq 7 \text{ MPa}$):

<0.1 %FSO

☒ ISO 22476-1 användningsklass 1 godkännande☒ ASTM D 5778 godkännande☒ ISO 22476-1 användningsklass 0 godkännande

För klass 0 får maximal belastning på Q inte överstiga 10MPa (10kN)!

Envi 

KALIBRERING BORRBANDVAGN

Maskin: *Geotech 604 -07*

Kraftkonstant:

VIKTSONDERING VISAT VÄRDE LOGG (KG)	AVLÄST VÄRDE VÅG (KG)
0	0
25	30
50	53
75	77
100	101
SLAGRÄKNARE HFA LOGG	AVLÄST
25	25
50	50
DJUPMÄTARE LOGG	UPPMÄTT
100cm	24 100
150cm	151
200cm	200
SJUNKHASTIGHET LOGG	AVLÄST
20MM/SEK	20.02
30MM/SEK	
50MM/SEK	
MATNINGSKRAFT LOGG	AVLÄST VÄRDE VÅG
0 KN	KN
1 KN	0,98 KN
2 KN	0,98 KN
3 KN	2,97 KN
4 KN	3,99 KN
5 KN	5,02 KN

1 (3)

Sweco
Södra Mariegatan 18E
Box 1902
SE-791 19 Falun, Sverige
Telefon +46 (0)23 46400
Fax +46 (0)23 46401
www.sweco.se

Sweco Infrastructure AB
Org.nr 556507-0668
Styrelsens säte: Stockholm

Thomas Hedberg

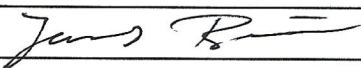
Telefon direkt +46 (0)23 46435
Mobil +46 (0)70 5911717
thomas.hedberg@sweco.se



6 KN	6,05 KN
8 KN	8,06 KN
VRIDTRYCK MPA LOGGER	AVLÄST KELLER MANOMETER MPA
0	
2	
4	
6	
8	
10	
12	
16	
HAMMARTRYCK MPA LOGGER	AVLÄST KELLER MANOMETER MPA
0	
4	
6	
8	
10	
12	
ROTATIONSHASTIGHET INSTÄLLD	AVLÄST RÄKNAT
20 RPM	20 rpm
30 RPM	30 rpm
40 RPM	40 rpm
FINNS SPRICKOR I MAST ELLER VID OK?	
NEJ	
FINNS SPRICKOR I HYDRAULSLANGAR?	
NEJ	
SITTER NÅGOT LÖST PÅ MASKINEN?	
NEJ	
ÖVRIGA SÄKERHETSBRISTER/ÅTGÄRDER	

2 (3)

KALIBRERING BORRBANDVAGN
FELI HITTAR INTE REFERENSKÄLLA.

DATUM	2023-10-24
SIGN.	

KALIBRERING BORRBANDVAGN

Maskin: *GM85-18 SDL*

Kraftkonstant:

VIKTSONDERING VISAT VÄRDE LOGG (KG)	AVLÄST VÄRDE VÅG (KG)
0	0
25	26
50	53
75	77
100	104
SLAGRÄKNARE HFA LOGG	AVLÄST
25	25
50	50
DJUPMÄTARE LOGG	UPPMÄTT
100CM	100
150CM	150
200CM	199
SJUNKHASTIGHET LOGG	AVLÄST
20MM/SEK	19.6 mm/s
30MM/SEK	29.4 mm/s
50MM/SEK	50. mm/s
MATNINGSKRAFT LOGG	AVLÄST VÄRDE VÅG
0 KN	0 KN
1 KN	1.07 KN
2 KN	2.09 KN
3 KN	3.1 KN
4 KN	4.09 KN
5 KN	5.08 KN

1 (3)

Sweco
Södra Mariegatan 18E
Box 1902
SE-791 19 Falun, Sverige
Telefon +46 (0)23 46400
Fax +46 (0)23 46401
www.sweco.se

Sweco Infrastructure AB
Org.nr 556507-0868
Styrelsens säte: Stockholm

Thomas Hedberg

Telefon direkt +46 (0)23 46435
Mobil +46 (0)70 5911717
thomas.hedberg@sweco.se

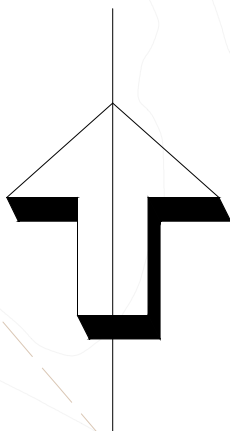


6 KN	6,03 KN
8 KN	8,0 KN
VRIDTRYCK MPA LOGGER	AVLÄST KELLER MANOMETER MPA
0	
2	
4	
6	
8	
10	
12	
16	
HAMMARTRYCK MPA LOGGER	AVLÄST KELLER MANOMETER MPA
0	
4	
6	
8	
10	
12	
ROTATIONSHASTIGHET INSTÄLLD	AVLÄST RÄKNAT
20 RPM	20
30 RPM	30
40 RPM	40
FINNS SPRICKOR I MAST ELLER VID OK?	
NEJ	
FINNS SPRICKOR I HYDRAULSLANGAR?	
NEJ	
SITTER NÅGOT LÖST PÅ MASKINEN?	
NEJ	
ÖVRIGA SÄKERHETSBRISTER/ÅTGÄRDER	

2 (3)

KALIBRERING BORRBANDVAGN
FELI HITTAR INTE REFERENSKÄLLA.

DATUM	2023 06 15
SIGN.	Evik Salmelin

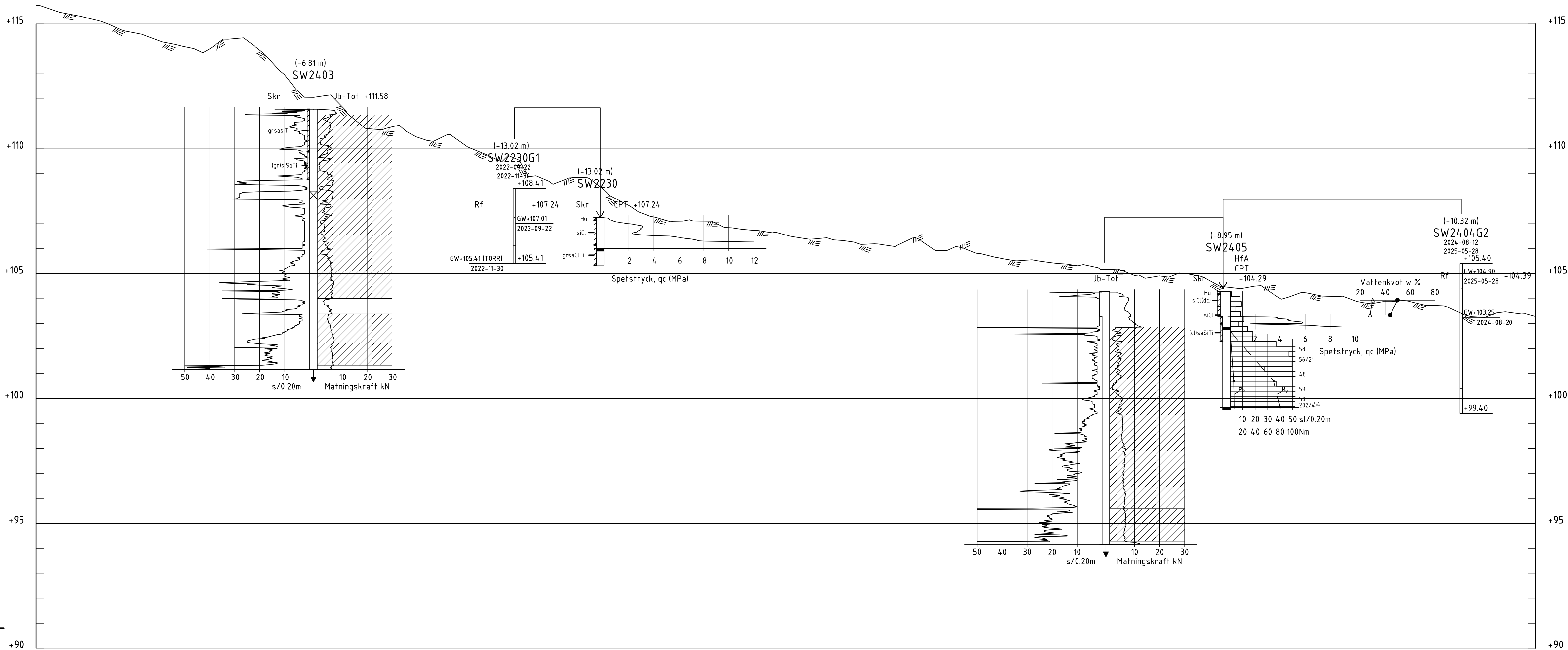


Ritningen redovisas enligt SGF/BGS
Beteckningssystem, Version 2001:2 +
Beteckningsblad 2016, www.sgf.net
Ritningen gäller ENDAST geoteknisk
information från utförda undersökningar.

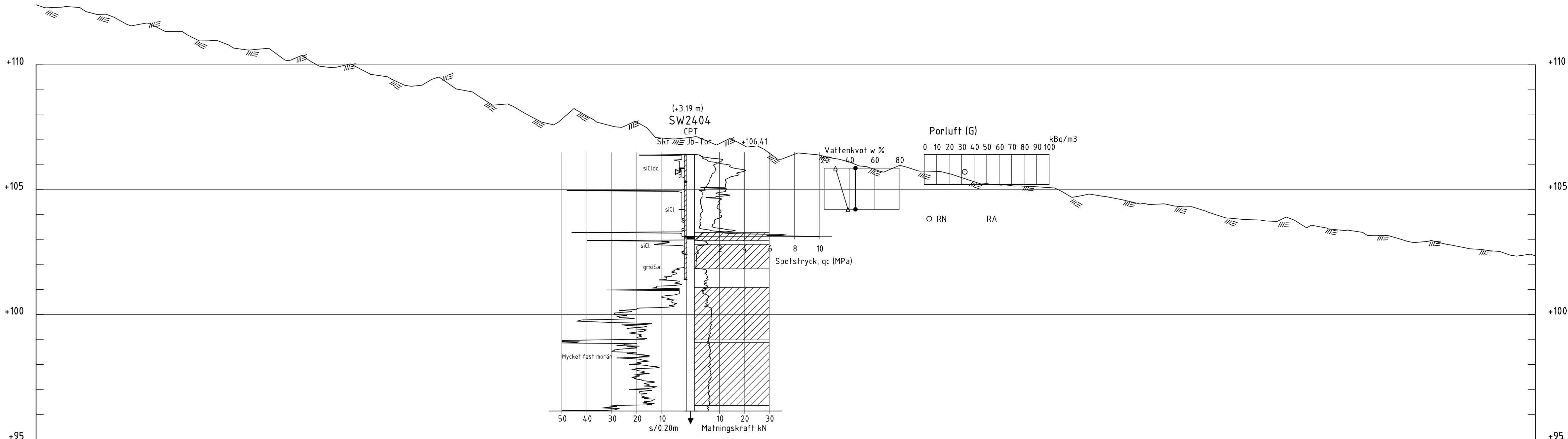
OBS! För borrhåls-ID SW226 och SW227 saknas planinmätning. Läge i plan är baserad på borrhprogram. Höjd baserad därefter från terrängmodell.

SW22XX	ID-NR FÖR BORRHÅL
SW24XX	ID-NR FÖR BORRHÅL
+XX.XX	MARKHÖJD VID BORRHÅL

ANDR.	ÄNDRINGS AVSER	SGA	DATUM
GRANSKNINGSSTATUS / SYFTE			
GEOTEKNISK UTREDNING			
PROJEKTERINGSSTEG			
DETALJPLAN			
HAMRE NORRA FAS 2 LÅNGSELE SOLLEFTEÅ KOMMUN			
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR			
PLAN			
BESTÄLLARE		LEVERANTÖR	
 Sollefteå kommun			
UPPDRAGSGÄNGBARIG SEMGÅI		UPPDRAGSNUMMER 30089292	
KONSTR INÅBHD		GRANSK SEFABE	
SOLLEFTEÅ		2025-07-11	
KONSTRUKTIONSNR	FORMAT A1	SKALA 1:2000	
OBJEKT NR	RITNINGSMÅT G-10-1-001	REV A	



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



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

ANMÄRKNINGAR

KOORDINATSYSTEM

PLAN : SWREF 99 17 15

HÖJD : RH 2000

TECKENFÖRKLARING

SW22XX ID-NUMMER SWECO 2022
SW24XX ID-NUMMER SWECO 2024

BEFINTLIG MARKYTA

FÖRKORTNINGAR AV UNDERSÖKNINGSMETOD

CPT CONE PENETRATION TEST
Vim VIKTSONDERING
Hfa HEJARSONDERING
Sib SLAGSONDERING
Skr SKRUVPROVTAGNING
KV KOLVPROVGTAGNING
Jb JORD-BERGSONDERING
Sti STICKSONDERING

HÄNVISNINGAR FÖR BETECKNINGAR
FÖR MER DETALJERAD FÖRKLARING HANVISAS TILL
SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM PÅ www.sgf.net
(Publikationer → SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM)

STOPPKODER

STEN ELLER BLOCK
SONDERING AVSLUTAD UTAN ATT STOPP
ERHÅLLITS
SONDEN KAN EJ DRIVAS YTTRELLIGARE
ENLIGT NORMAL FÖRFARANDE
FÖRMODAT BERG
BLOCK ELLER BERG
BERG

ANDR.	ÄNDRINGEN AVSER	SGR	DATUM
GRANSKNINGSSTATUS / SYFTE			
GEOTEKNISK UTREDNING			
PROJEKTERINGSSTEG			
DETALJPLAN			
HAMRE NORRA FAS 2 LÅNGSELE SOLLEFTEÅ KOMMUN			
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR			
SEKSION A-A & B-B			
BESTÄLLARE	LEVERANTÖR		
			
UPPDRAGSANSVARIG	UPPDRAGSNUMMER		
SEMGAI	30089292		
KONSTR	GRANSK		
INABHD	SEFABE		
SOLLEFTEÅ	2025-07-11		
KONSTRUKTIONSR	FORMAT	SKALA	
OBJEKT NR	A1	H1:100 L1:500	
	RITNINGSR	REV	
	G-10-9-001	A	

ANMÄRKNINGAR
KOORDINATSYSTEM
PLAN : SWEREF 99 17 15
HÖJD : RH 2000

TECKENFÖRKLARING

SW22XX ID-NUMMER SWECO 2022
SW24XX ID-NUMMER SWECO 2024
BEFINTLIG MARKYTA

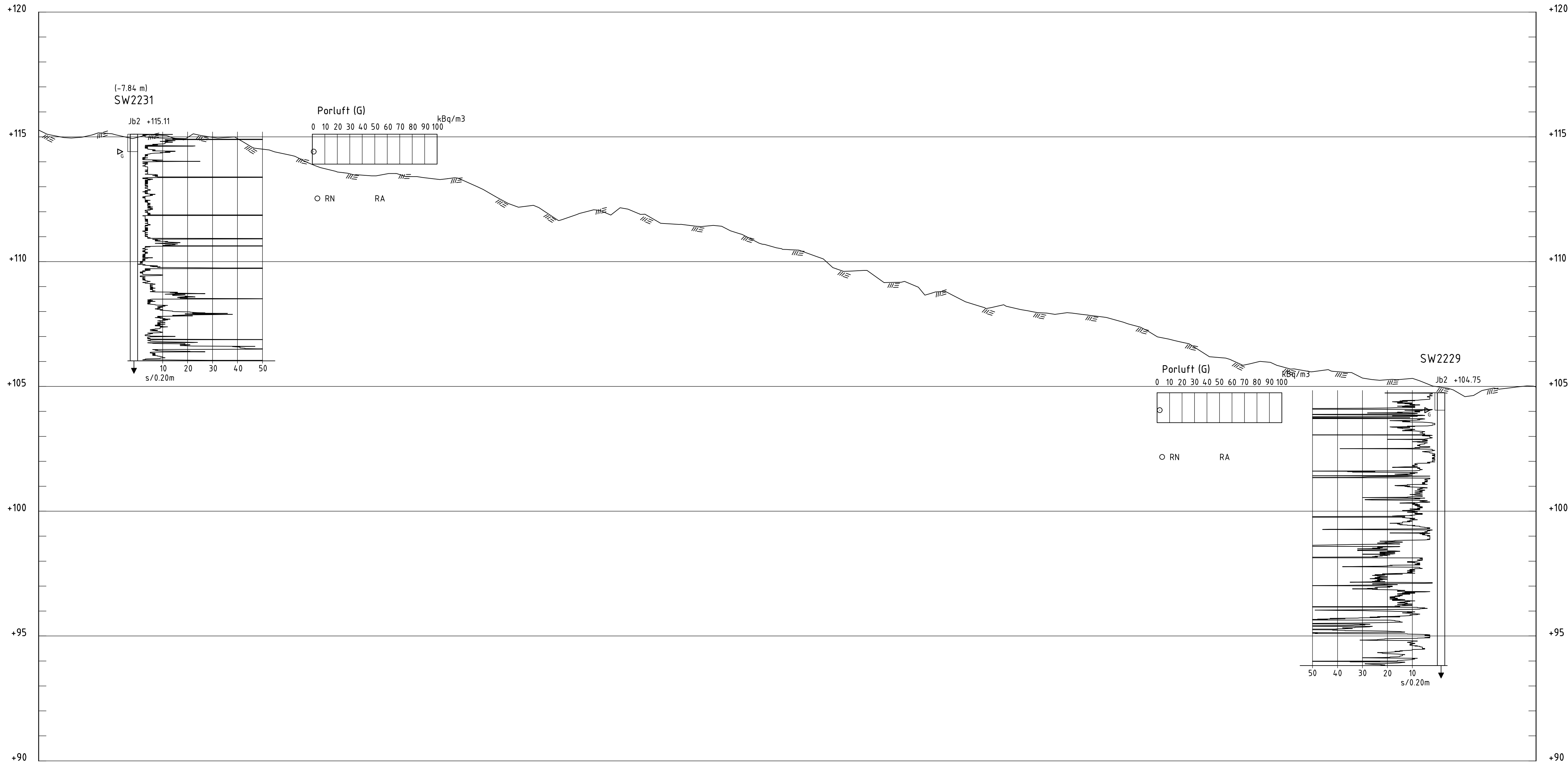
FÖRKORTNINGAR AV
UNDERSÖKNINGSMETOD

CPT CONE PENETRATION TEST
Vim VIKTSONDERING
Hfa HEJARSONDERING
Sib SLAGSONDERING
Skr SKRUVPROVTAGNING
KV KOLVPROVGTAGNING
Jb JORD-BERGSONDERING
Sti STICKSONDERING

HÄNVISNINGAR FÖR BETECKNINGAR
FÖR MER DETALJERAD FÖRKLARING HANVISAS TILL
SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM PÅ www.sgf.net
(Publikationer → SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM)

STOPPKODER

STEN ELLER BLOCK
SONDERING AVSLUTAD UTAN ATT STOPP
ERHÅLLITS
SONDEN KAN EJ DRIVAS YTTRELLIGARE
ENLIGT NORMAL FÖRFARANDE
FÖRMODAT BERG
BLOCK ELLER BERG
BERG



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

ÄNDR.	ÄNDRINGEN AVSER	SGF	DATUM
GRANSKNINGSSTATUS / SYFTE			
GEOTEKNISK UTREDNING			
PROJEKTERINGSSTEG			
DETALJPLAN			
HAMRE NORRA FAS 2 LÅNGSELE SOLLEFTEÅ KOMMUN			
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR			
SEKTION C-C			
BESTÄLLARE		LEVERANTÖR	
UPPDRAGSANSVARIG		UPPDRAGSNUMMER	
SEMGAI		30089292	
KONSTR		GRANSK	
INABHD		SEFABE	
SOLLEFTEÅ		2025-07-11	
KONSTRUKTIONSNR		FORMAT	SKALA
OBJEKT NR		A1	H1:100 L1:500
		RITNINGSNR	REV
		G-10-9-002	A

ANMÄRKNINGAR
KOORDINATSYSTEM
PLAN : SWEREF 99 17 15
HÖJD : RH 2000

TECKENFÖRKLARING

SW22XX ID-NUMMER SWECO 2022
SW24XX ID-NUMMER SWECO 2024
BEFINTLIG MARKYTA

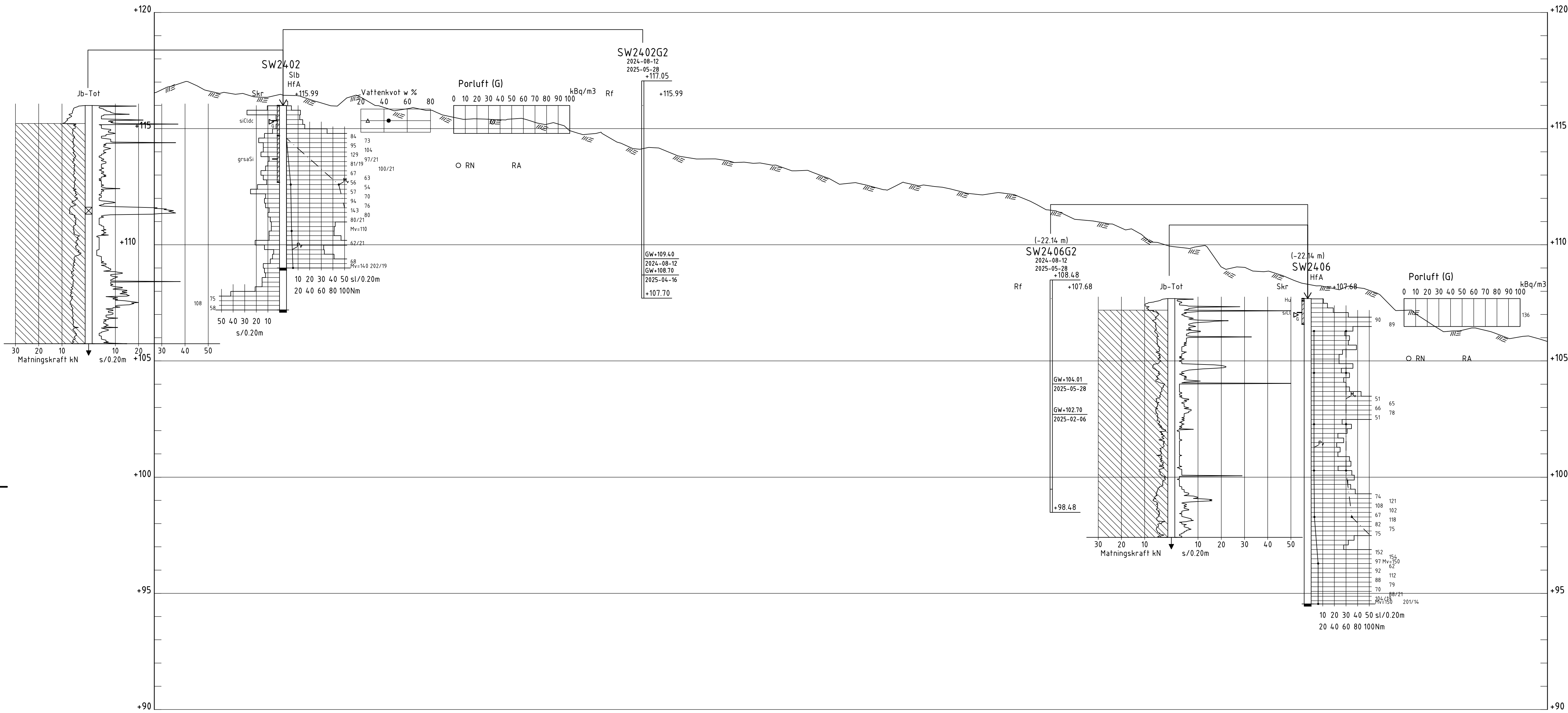
FÖRKORTNINGAR AV
UNDERSÖKNINGSMETOD

CPT CONE PENETRATION TEST
Vim VIKTSONDERING
HfA HEJARSONDERING
Slb SLAGSONDERING
Skr SKRUVPROVTAGNING
KV KOLVPROVTAGNING
Jb JORD-BERGSONDERING
Sti STICKSONDERING

HÄNVISNINGAR FÖR BETECKNINGAR
FÖR MER DETALJERAD FÖRKLARING HANVISAS TILL
SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM PÅ www.sgf.net
(Publikationer → SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM)

STOPPKODER

STEN ELLER BLOCK
SONDERING AVSLUTAD UTAN ATT STOPP
ERHÅLLITS
SONDEN KAN EJ DRIVAS YTTRELLIGARE
ENLIGT NORMAL FÖRFARANDE
FÖRMODAT BERG
BLOCK ELLER BERG
BERG



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

ÄNDR.	ÄNDRINGEN AVSER	SGR	DATUM
GRANSKNINGSSTATUS / SYFTE			
GEOTEKNISK UTREDNING			
PROJEKTERINGSSTEG			
DETALJPLAN			
HÅMRE NORRA FAS 2 LÅNGSELE SOLLEFTEÅ KOMMUN			
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR			
SEKTION D-D			
BESTÄLLARE	LEVERANTÖR		
			
UPPDRAGSANSVARIG	UPPDRAGSNUMMER		
SEMGAI	30089292		
KONSTR	GRANSK		
INABHD	SEFABE		
SOLLEFTEÅ	2025-07-11		
KONSTRUKTIONSR	FORMAT	SKALA	
OBJEKT NR	A1	H1:100 L1:500	
	RITNINGSR	REV	
	G-10-9-003	A	

ANMÄRKNINGAR
KOORDINATSYSTEM
PLAN : SWREF 99 17 15
HÖJD : RH 2000

TECKENFÖRKLARING

SW22XX ID-NUMMER SWECO 2022
SW24XX ID-NUMMER SWECO 2024
BEFINTLIG MARKYTA

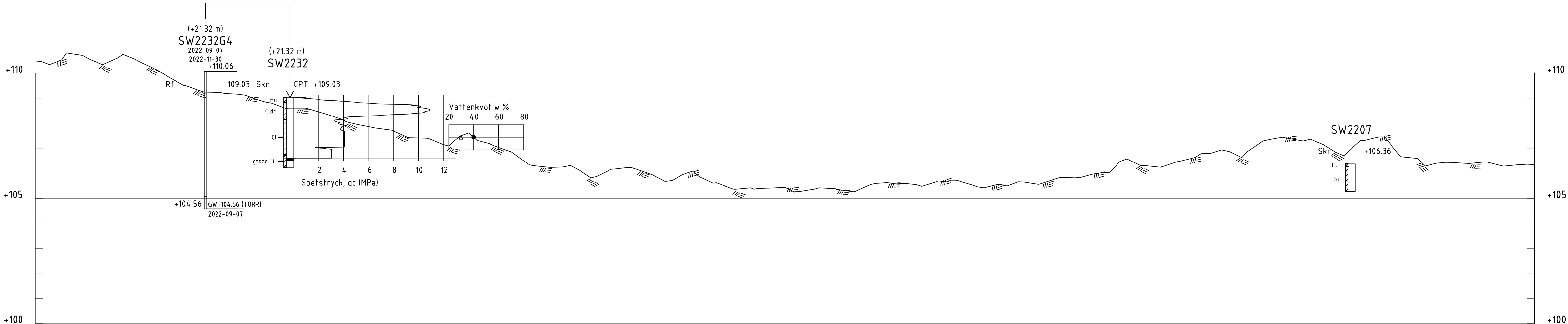
FÖRKORTNINGAR AV
UNDERSÖKNINGSMETOD

CPT CONE PENETRATION TEST
Vim VIKTSONDERING
Hfa HEJARSONDERING
Sib SLAGSONDERING
Skr SKRUVPROVTAGNING
KV KOLVPROVGTAGNING
Jb JORD-BERGSONDERING
Sti STICKSONDERING

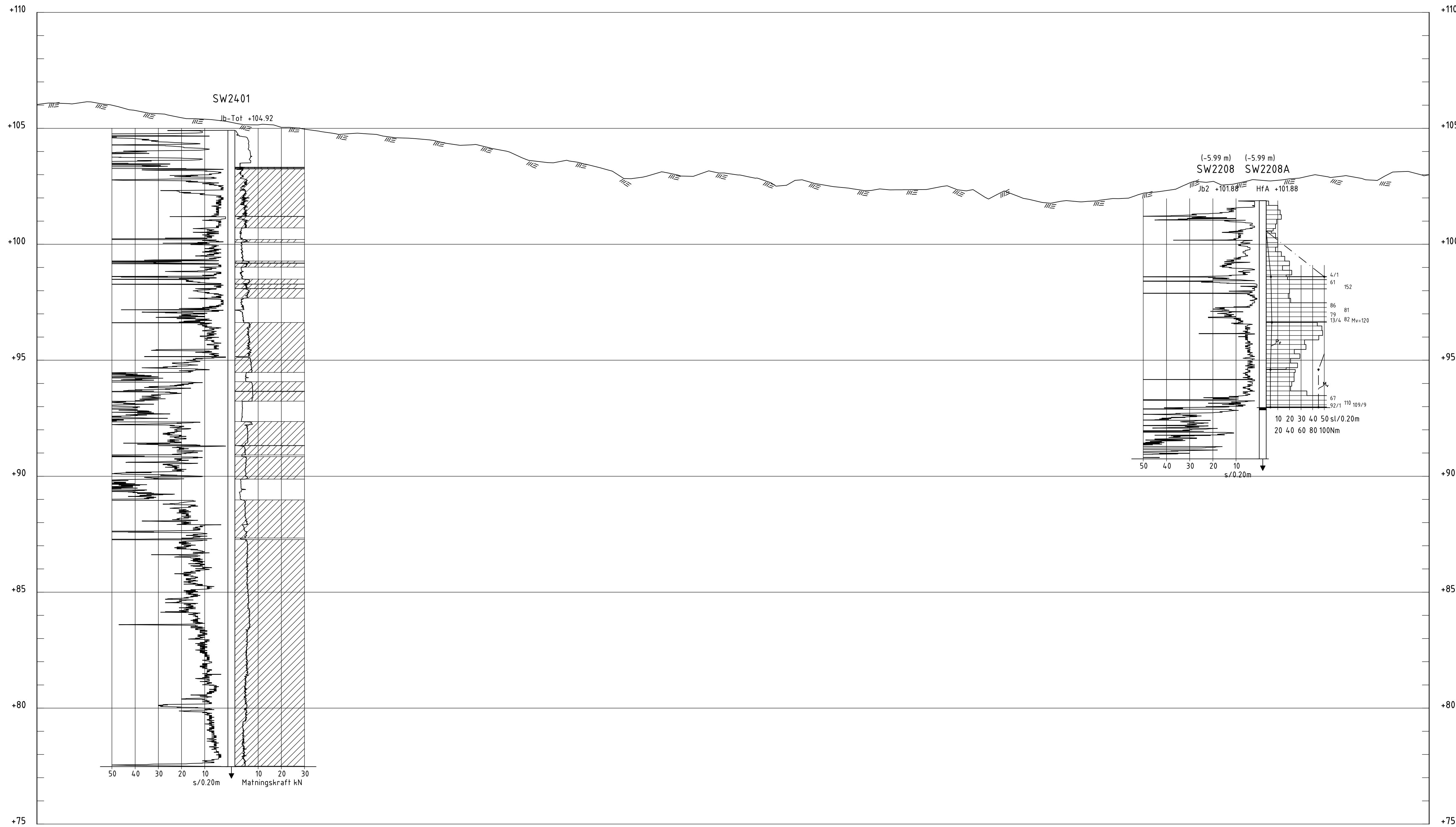
HÄNVISNINGAR FÖR BETECKNINGAR
FÖR MER DETALJERAD FÖRKLARING HANVISAS TILL
SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM PÅ www.sgf.net
(Publikationer → SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM)

STOPPKODER

STEN ELLER BLOCK
SONDERING AVSLUTAD UTAN ATT STOPP
ERHÅLLITS
SONDEN KAN EJ DRIVAS YTTRELLIGARE
ENLIGT NORMAL FÖRFARANDE
FÖRMODAT BERG
BLOCK ELLER BERG
BERG

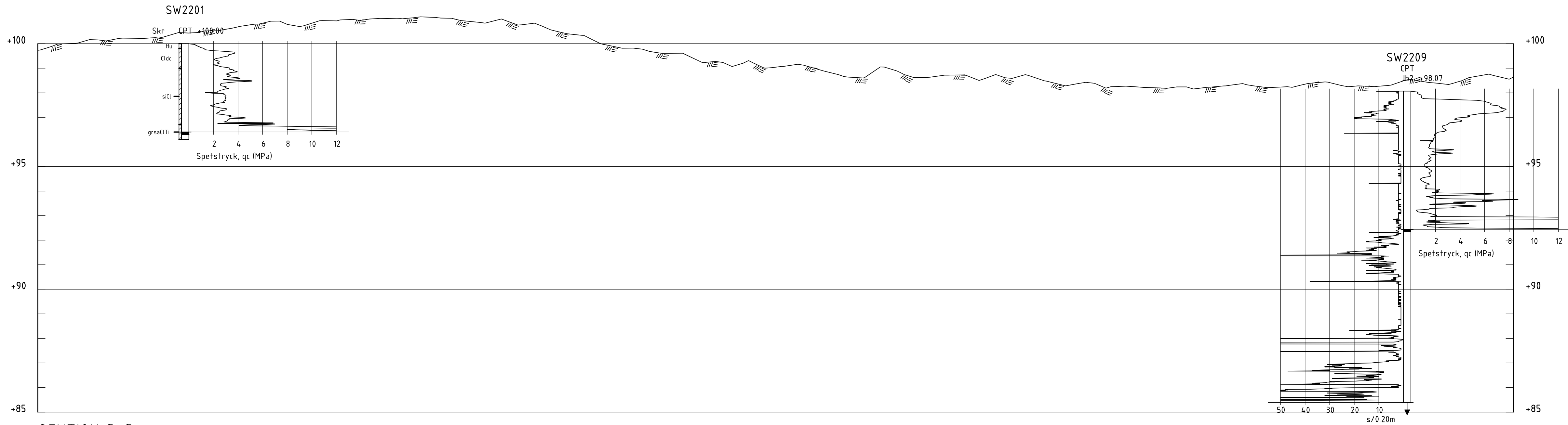


SEKTION E-E
H 1: 100 L 1: 500

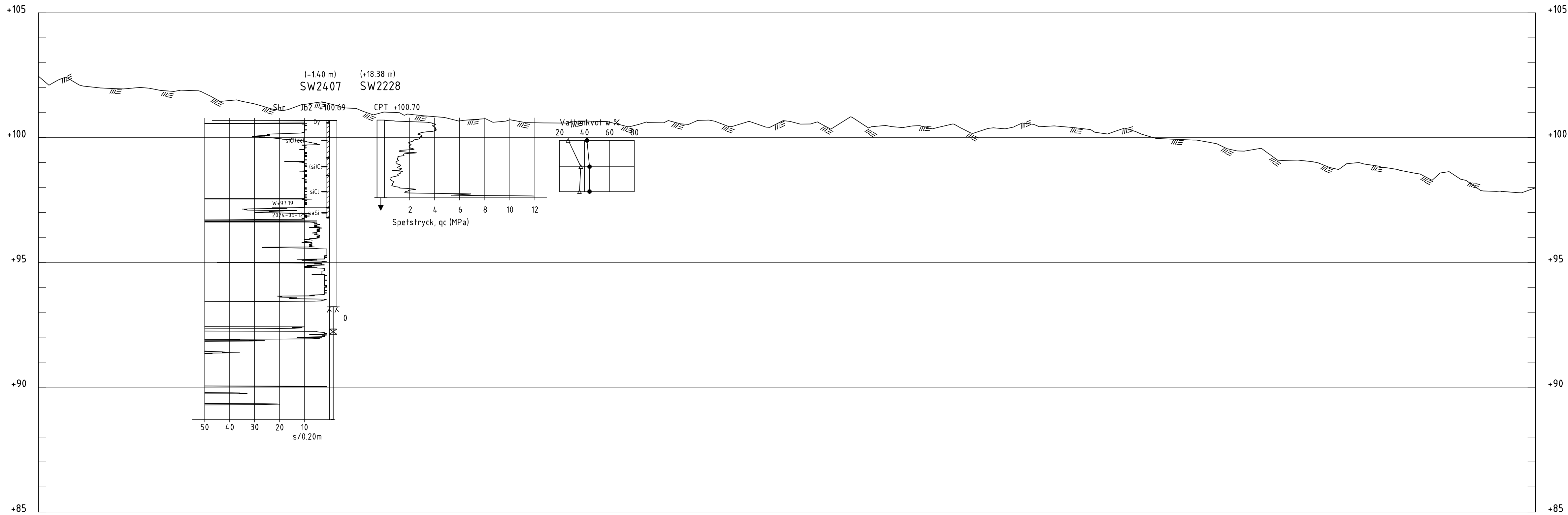


SEKTION F-F
H 1: 100 L 1: 500

ÄNDR.	ÄNDRINGEN AVSER	SGF	DATUM
GRANSKNINGSSTATUS / SYFTE GEOTEKNISK UTREDNING			
PROJEKTERINGSSTEG DETALJPLAN			
HÄMRE NORRA FAS 2 LÅNGSELE SOLLEFTEÅ KOMMUN			
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR SEKTION E-E & F-F			
BESTÄLLARE 	LEVERANTÖR 		
UPPDRAGSANSVARIG SEMGAI	UPPDRAGSNUMMER 30089292		
KONSTR INABHD	GRANSK SEFABE		
SOLLEFTEÅ	2025-07-11		
KONSTRUKTIONSNR	FORMAT A1	SKALA H1:100 L1:500	REV
OBJEKT NR	RITNINGSNR G-10-9-004		



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



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

ANMÄRKNINGAR
KOORDINATSYSTEM
PLAN : SWREF 99 17 15
HÖJD : RH 2000

TECKENFÖRKLARING

SW22XX ID-NUMMER SWECO 2022
SW24XX ID-NUMMER SWECO 2024

BEFINTLIG MARKYTA

**FÖRKORTNINGAR AV
UNDERSÖKNINGSMETOD**

CPT CONE PENETRATION TEST
Vim VIKTSONDERING
Hfa HEJARSONDERING
Sib SLAGSONDERING
Skr SKRUVPROVTAGNING
KV KOLVPROVGTAGNING
Jb JORD-BERGSONDERING
Sti STICKSONDERING

HÄNVISNINGAR FÖR BETECKNINGAR
FÖR MER DETALJERAD FÖRKLARING HANVISAS TILL
SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM PÅ www.sgf.net
(Publikationer → SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM)

STOPPKODER

▲ STEN ELLER BLOCK
▽ SONDERING AVSLUTAD UTAN ATT STOPP
ERHÅLLITS
■ SONDEN KAN EJ DRIVAS YTTRELLIGARE
ENLIGT NORMAL FÖRFARANDE
FÖRMODAT BERG
▲ BLOCK ELLER BERG
x x BERG

ÄNDR.	ÄNDRINGEN AVSER	SGF	DATUM
GRANSKNINGSSTATUS / SYFTE			
GEOTEKNISK UTREDNING			
PROJEKTERINGSSTEG			
DETALJPLAN			
HAMRE NORRA FAS 2 LÅNGSELE SOLLEFTEÅ KOMMUN			
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR			
SEKTION G-G & H-H			
BESTÄLLARE	LEVERANTÖR		
Sollefteå kommun			
UPPDRAGSANSVARIG	UPPDRAGSNUMMER		
SEMGAI	30089292		
KONSTR	GRANSK		
INABHD	SEFABE		
SOLLEFTEÅ	2025-07-11		
KONSTRUKTIONSNR	FORMAT	SKALA	
OBJEKT NR	A1	H1:100 L1:500	
	RITNINGSNR	REV	
	G-10-9-005	A	



- ▲ STEN ELLER BLOCK
- ▼ SONDERING AVSLUTAD UTAN ATT STOPP ERHÅLLITS
- SONDEN KAN EJ DRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT NORMAL FÖRFARANDE
- ↖ FÖRMODAT BERG
- ↗ BLOCK ELLER BERG
- ×× BERG

ANÖR	JÄRNINGENS AVSEER	SEN	DATUM
GRANSKNINGSSTATUS / SYFTE			
GEOTEKNISK UTREDNING			
PROJEKTERINGSSTEG			
DETALJPLAN			
HÄMRE NORRA FAS 2 LÅNGSELE SOLLEFTEÅ KOMMUN			
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR			
SEKTION I-I & K-K			
BESTÄLLARE		LEVERANTÖR	
 Sollefteå kommun		SWECO 	
UPPDRAGSGÄNSVARIG SEMGAJ		UPPDRAGSNUMMER 30089292	
KONSTR INABHD		GRANSK SEFABE	
SOLLEFTEÅ		2025-07-11	
KONSTRUKTIONSR		FORMAT A1	
		SKALA H:100 L:500	
OBJEKT NR		RITINGSNR	
		G-10-9-006	
			REV. A



SEKTION M-M

ÄNDER / ÄNDRINGEN AVSVAR		SEN	DATUM
GRÄNSÖVERGÅRINGSSTATUS / SYFTE			
GEOTEKNISK UTREDNING			
PROJEKTERINGSSTEG			
DETALJPLAN			
HAMRE NORRA FAS 2 LÅNGSELE SOLLEFTEÅ KOMMUN			
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR			
SEKTION L-L & M-M			
BESTÄLLARE		LEVERANTÖR	
 Sollefteå kommun		SWECO 	
UPPDRAGSGENSVARIG		UPPDRAGSSNUMMER	
SEMGAJ		30089292	
KONSTR		GRANSK	
INABHD		SEFABE	
SOLLEFTEÅ		2025-07-11	
KONSTRUKTIONSNR		FORMAT	
		A1	
		SKALA: H1:100 L1:500	
OBJEKT NR		RITNINGSNR	
		G-10-9-007	
		REV	
		A	

ANMÄRKNINGAR
KOORDINATSYSTEM
PLAN : SWREF 99 17 15
HÖJD : RH 2000

TECKENFÖRKLARING

SW22XX ID-NUMMER SWECO 2022
SW24XX ID-NUMMER SWECO 2024
BEFINTLIG MARKYTA

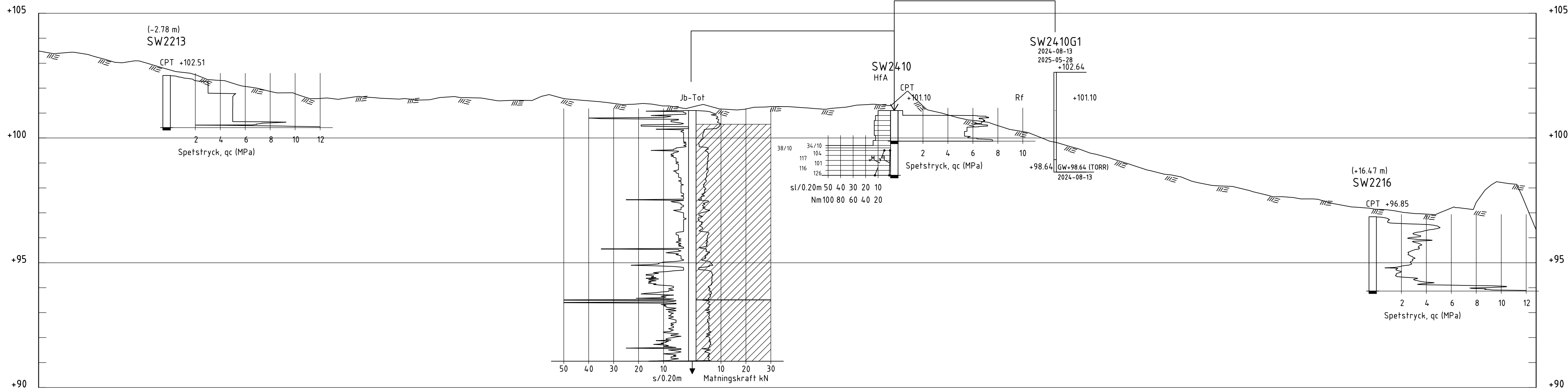
**FÖRKORTNINGAR AV
UNDERSÖKNINGSMETOD**

CPT CONE PENETRATION TEST
Vim VIKTSONDERING
Hfa HEJARSONDERING
Sib SLAGSONDERING
Skr SKRUVPROVTAGNING
KV KOLVPROVGTAGNING
Jb JORD-BERGSONDERING
Sti STICKSONDERING

HÄNVISNINGAR FÖR BETECKNINGAR
FÖR MER DETALJERAD FÖRKLARING HANVISAS TILL
SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM PÅ www.sgf.net
(Publikationer → SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM)

STOPPKODER

- STEN ELLER BLOCK
- SONDERING AVSLUTAD UTAN ATT STOPP ERHÅLLITS
- SONDEN KAN EJ DRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT NORMAL FÖRFARANDE
- FÖRMODAT BERG
- BLOCK ELLER BERG
- BERG



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

ANDR.	ÄNDRINGEN AVSER	SGF	DATUM
GRANSKNINGSSTATUS / SYFTE			
GEOTEKNISK UTREDNING			
PROJEKTERINGSSTEG			
DETALJPLAN			
HÅMRE NORRA FAS 2 LÅNGSELE SOLLEFTEÅ KOMMUN			
GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR			
SEKTION N-N			
BESTÄLLARE	LEVERANTÖR		
UPPDRAGSANSVARIG	UPPDRAGSNUMMER		
SEMGAI	30089292		
KONSTR	GRANSK		
INABHD	SEFABE		
SOLLEFTEÅ	2025-07-11		
KONSTRUKTIONSR	FORMAT	SKALA	
OBJEKT NR	A1	H1:100 L1:500	
	RITNINGSR	REV	
	G-10-9-008	A	