Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik

KUND: TRENOVA FASTIGHETER AB

PROJEKTNAMN: TRENOVA GEOTEKNIK

UPPDRAGSNUMMER: 30087556-100



DATUM: 2026-08-10

SWECO SVERIGE AB
GEOTEKNIK NORR- OCH VÄSTERBOTTEN

UPPDRAGSLEDARE: LOUISE JOHANSSON
HANDLÄGGANDE GEOTEKNIKER: SURYA CHEJERLA, MURAD SBAIH
GRANSKARE: ANDREAS BERGLUND

Ändringsförteckning

Ver.	Datum	Ändringen avser	Granskad	Godkänd

Innehållsförteckning

1 Objekt 5
2 Ändamål och skede 6
3 Underlag för undersökningen 6
3.1 Tidigare utförda undersökningar 6

4 Styrande dokument 6
5 Geoteknisk kategori 7
6 Befintliga förhållanden 7
6.1 Topografi & ytbeskaffenhet 7
6.2 Vattenavrinning och dränering 8
6.3 Befintliga konstruktioner 8

7 Positionering 9
8 Geotekniska fältundersökningar 9
8.1 Utförda fältförsök 9
8.2 Utförda provtagningar 9
8.3 Undersökningsperiod 9
8.4 Fältingenjörer 9
8.5 Provhantering 9
8.6 Övrigt 9

9 Hydrogeologiska undersökningar 10
10 Härledda värden 10
10.1 Hållfasthetsegenskaper 11
10.2 Deformationsegenskaper 12

11 Värdering av undersökning 13
12 Övrigt 13

Bilagor

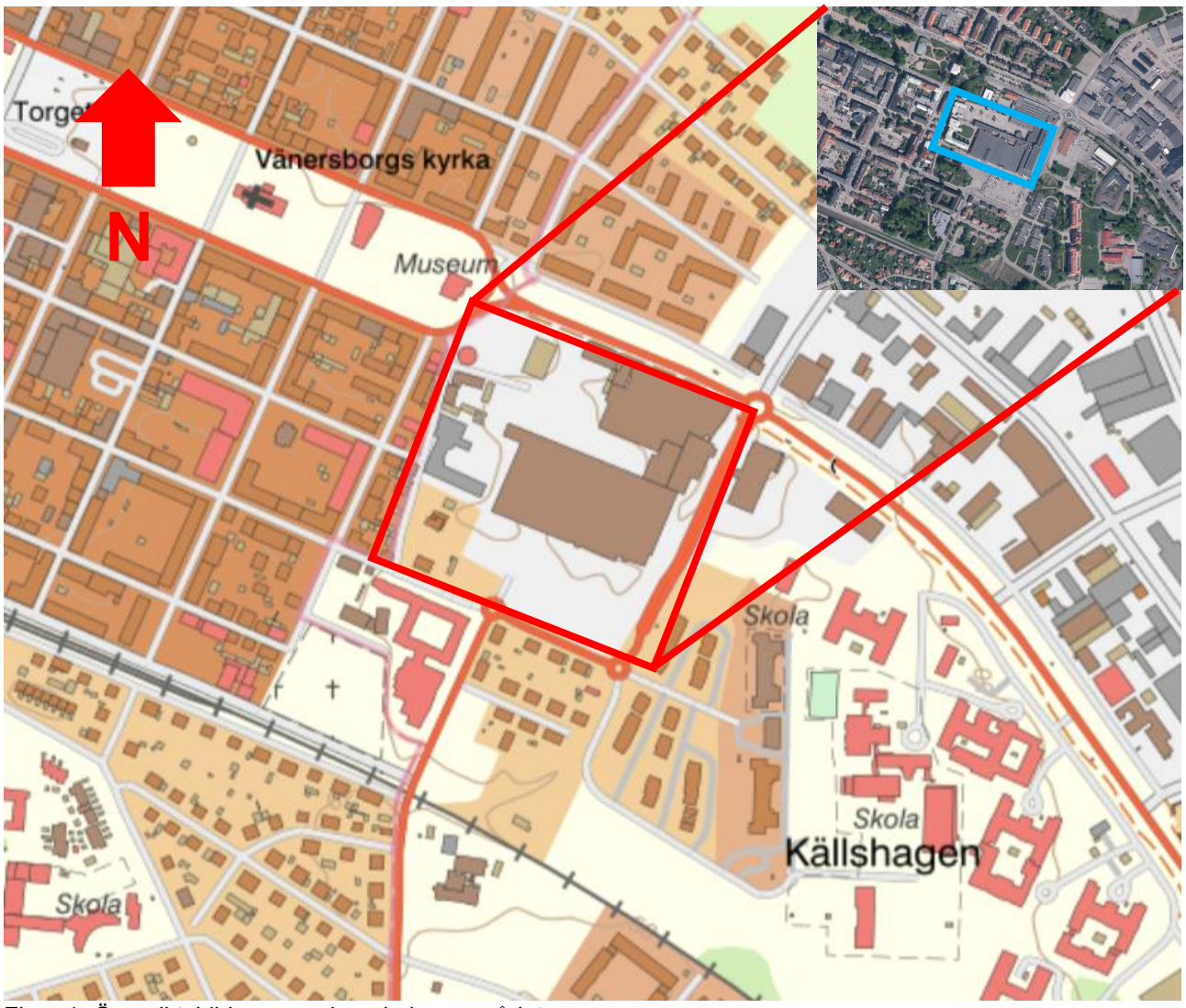
Beteckning		Datum	Rev. datum	Sidor
Bilaga 1	Koordinatförteckning	2026-08-10		1
Bilaga 2	Jordarts- och jorddjupskarta	2026-08-10		8
Bilaga 3	Härledda värden	2026-08-10		2
Bilaga 4	SGF Beteckningsblad	2016-11-01		2
Bilaga 5	Fältdagbok	2026-06-01		1
Bilaga 6	Provtagningsprotokoll	2026-06-01		18
Bilaga 7	JB-bilagan	2026-08-10		23

Ritningar

Beteckning	Typ	Skala	Format	Datum	Rev. datum
G-10-1-01	Plan	1:400	A1	2026-08-10	
G-10-2-01	Sektion A-A, B-B & C-C	H1:100, L1:200	A1	2026-08-10	
G-10-2-02	Sektion D-D, E-E & F-F	H1:100, L1:200	A1	2026-08-10	
G-10-2-02	Sektion G-G & H-H	H1:100, L1:200	A1	2026-07-31	

1 Objekt

På uppdrag av Trenova Fastigheter AB har Sweco Sverige AB utfört en geoteknisk undersökning inför upprättandet av detaljplan för fastigheten Astern 11 i Vänersborg. Fastigheten är bebyggd med bland annat bostäder, verksamhetslokaler, parkeringsytor och komplementbyggnader.



Figur 1. Översiktsbild över undersökningsområdet.

Föreliggande dokument redovisar endast resultat från de geotekniska fältundersökningar som utfördes under 2025 och 2026.

2 Ändamål och skede

Undersökningarnas syfte är att översiktligt klarlägga jordlagerföljd och bergnivåförhållanden inom området samt därigenom utgöra underlag för projektets geotekniska förutsättningar.

3 Underlag för undersökningen

Följande underlag har använts för undersökningen:

- Bilaga 1. Översikt tidigare undersökningar upprättad av Sweco den 2026-01-23, för samma uppdrag.
- Översikt över tidigare undersökningar inkl. 2025 avseende summan av klorerade alifater (CAH) i grundvatten, bilaga 1b, upprättad av Sweco för samma uppdrag.
- Fältprotokolls bilaga (bilaga 11), upprättad av Sweco den 2026-01-23 för samma uppdrag.
- Grundvattenprovtagnings bilaga (bilaga 13), upprättad av Sweco den 2026-01-23 för samma uppdrag.
- Jb-bilagan (bilaga 14b) upprättad av Sweco den 2026-01-19 för samma uppdrag.
- Geologiska, bergtekniska och geohydrologiska kartor, erhållet från Sveriges geologiska undersökningar (SGU)
- MIFO fas 1&2, Kvarteret Astern, upprättad av RAMBOLL den 2012-04-26.
- Ledningsunderlag har erhållits från ledningsägare i området.
- Ortofotounderlag erhållits från Min karta, Lantmäteriet 2026.

3.1 Tidigare utförda undersökningar

Tidigare undersökningar har utförts av VIAK AB (nu Sweco) år 1981, Ramboll år 2012 samt Sweco år 2025.

4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 och SS-EN 1997-2:2007/AC:2010, med tillhörande nationell bilaga EKS 12 - BFS 2022:4.

Tabell 1. Planering och redovisning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	Undersökningsprogram enligt 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
Viktsondering (Vim)	SS-EN ISO 22476-10:2017
Jord-bergsondering (Jb2)	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

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

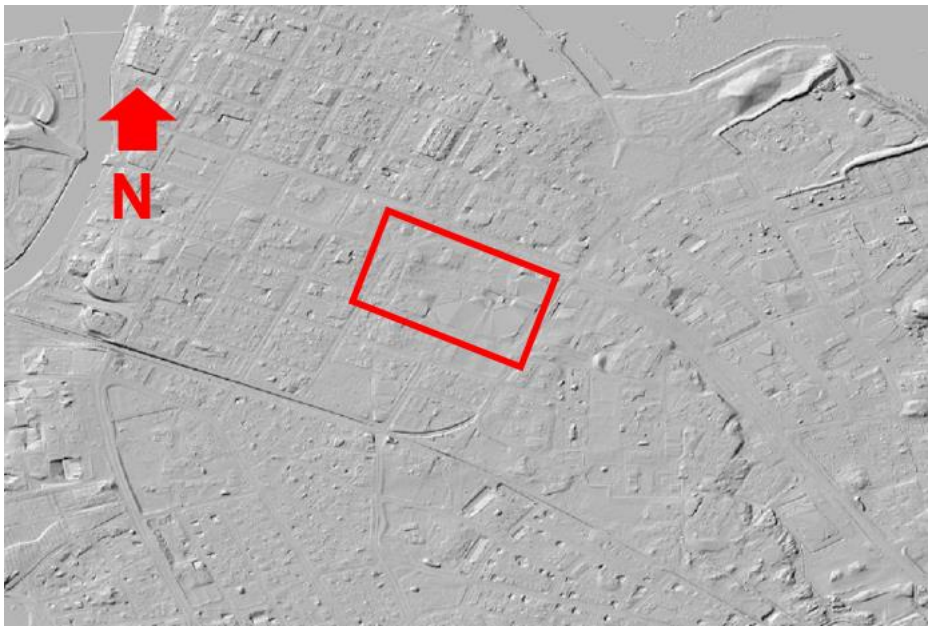
Undersökningsområdet är beläget inom fastigheten Vänersborg Astern 11. Området avgränsas av A.F. Carlssons gata i väster, Regementsgatan i öster, Östra vägen i norr samt i söder av en parkeringsyta, med Södergatan belägen söder om parkeringsytan.

6.1 Topografi & ytbeskaffenhet

Området utgörs av en bebyggd stadsmiljö med till övervägande del hårdgjorda markytor. Inom området förekommer främst byggnader, gräsytor, tillfartsvägar och parkeringsytor.

Markförhållandena är relativt plana med små nivåskillnader, och topografin bedöms i huvudsak vara påverkad av befintlig bebyggelse, vägar och anlagda markytor.

Enligt undersökningspunkterna lutar området svagt från sydost mot nordväst. Uppmätta marknivåer vid undersökningspunkterna varierar mellan +48,251 och +51,197 m över havet. Dessa nivåer motsvarar dock inte nödvändigtvis områdets absoluta lägsta respektive högsta punkt. Områdets topografi redovisas i Figur 2 nedan.



Figur 2. Topografi över undersökningsområdet.

6.2 Vattenavrinning och dränering

Lokalisering och kapacitet av eventuella dräneringssystem och pumpbrunnar inom undersökningsområdet har inte utretts i denna rapport.

6.3 Befintliga konstruktioner

Fastigheten är bebyggd med bostäder, verksamhetslokaler och komplementbyggnader. Inom fastigheten finns även tillhörande hårdgjorda ytor i form av tillfartsvägar och parkeringsytor, samt inslag av gräsytor.

Befintliga konstruktioner inom och i anslutning till undersökningsområdet framgår av Figur 3.



Figur 3. Undersökningsområdet markerat med rött.

7 Positionering

Utsättning och inmätning av undersökningspunkterna har utförts med GPS av typ nätverks-RTK. Mätarbeten har utförts av Hans Alfredsson, HA Geo AB. Utsättning och inmätning av undersökningspunkterna har gjorts i mätningsklass A enligt SGF Geoteknisk Fälthandbok 1:2013.

Koordinatsystem i plan: SWEREF99 12 00

Höjdsystem: RH2000

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

8 Geotekniska fältundersökningar

8.1 Utförda fältförsök

Aktuella fältförsök omfattar:

- Viktsondering (Vim) 4 punkter
- Jord-bergsondering (Jb2) 10 punkter

Resultaten från fältundersökningarna redovisas på ritningarna som hör till denna rapport.

8.2 Utförda provtagningar

Aktuella provtagningar omfattar:

- Störd provtagning (Skr) 6 punkter

8.3 Undersökningsperiod

Fältundersökningarna utfördes under v22-23 2026.

8.4 Fältingenjörer

Fältarbetet utfördes av Hans Alfredsson, fältingenjörer på HA Geo AB.

8.5 Provhantering

Dokumentation av utförd kalibrering tillhandahålls på begäran. Okulär jordartsbedömning har utförts I samband med fältundersökningarna i enlighet med SS EN ISO 14688 1. Protokoll har upprättats för varje undersökningspunkt.

Prover i kategori B har frostskyddats och förvarats i dubbla plastpåsar.

8.6 Övrigt

Fältundersökningar utförda inom detta projekt benämns TR26XX, där TR står för Trenova, 25/26 anger årtal och xx är löpnummer.

Resultaten från undersökningarna redovisas på ritningar och i bilagor till denna rapport.

Undersökningspunkterna är inlagda i databasen Geosuite och kan skickas på begäran.

9 Hydrogeologiska undersökningar

Inga grundvattenrör har installerats inom ramen för föreliggande undersökning. Uppgifter om tidigare installerade grundvattenrör redovisas i bilaga 8.

10 Härledda värden

Geotekniska parametrar tolkas och utvärderas utifrån de genomförda Vim-sonderingarna. Vims värden är empiriskt utvärderade i enlighet med TRVINFRA-00230 ver 3. Utvärderade friktionsvinklar och elasticitetsmodul presenteras i avsnitt 10.1 och 10.2.

Friktionsvinklar utvärderas enligt,

- Vim-sondering: $\varphi' = 29 + \text{hv20}^{0,53}$. Högsta tillåtna värde $\varphi' \leq 42°$.

Elasticitetsmodulen utvärderas enligt,

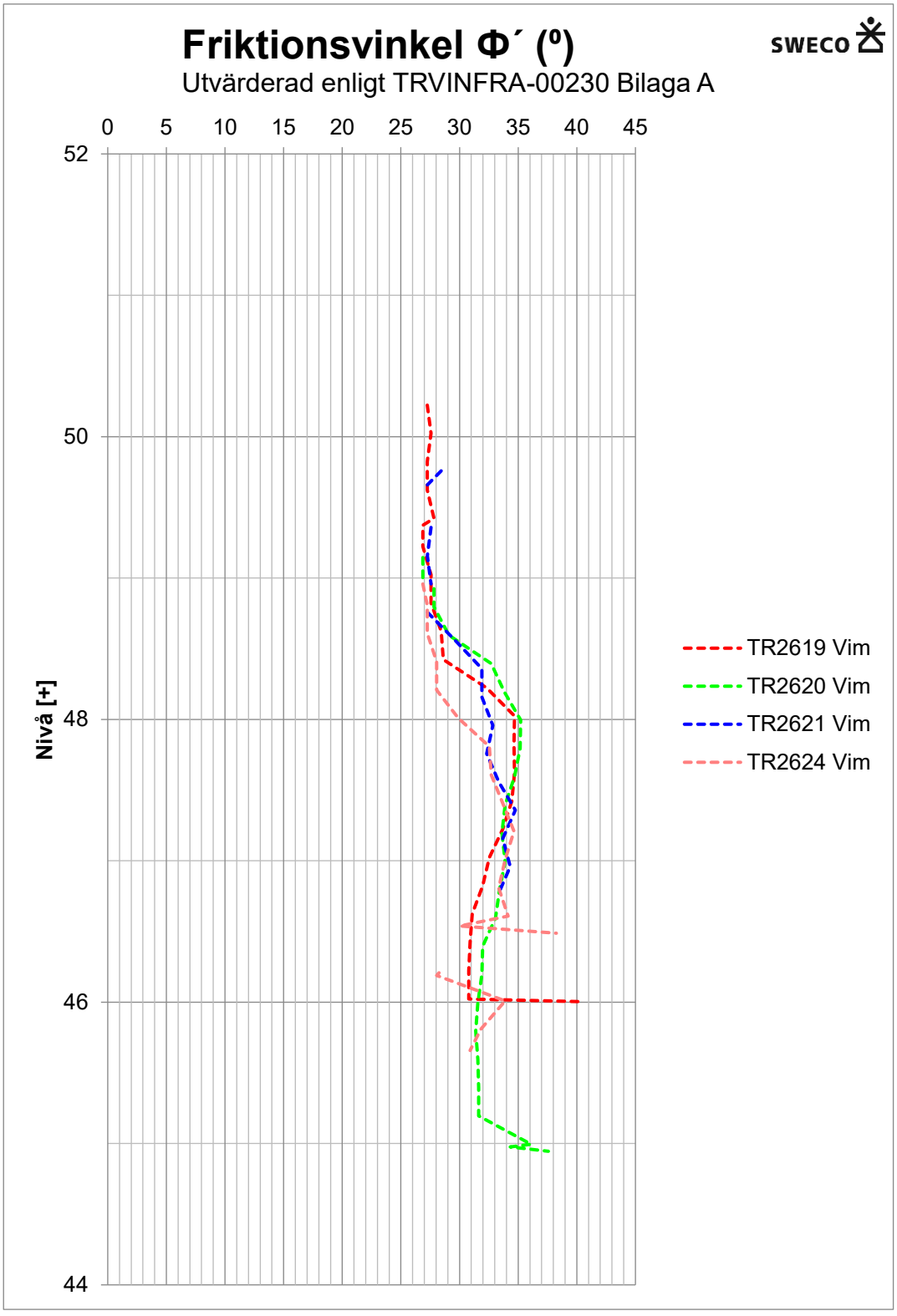
- Vim sondering: $E = 0,5 . \text{hv20}^{1,07}$. Högsta tillåtna värde $E \leq 90$ MPa.

Vänligen notera att:

- För grus görs ett tillägg på *2°* och för silt görs ett avdrag på *3°* för friktionsvärde
- För fylld eller packad jord divideras sondmotståndet med 1,2 före utvärdering av friktionsvinkeln.

10.1 Hållfasthetsegenskaper

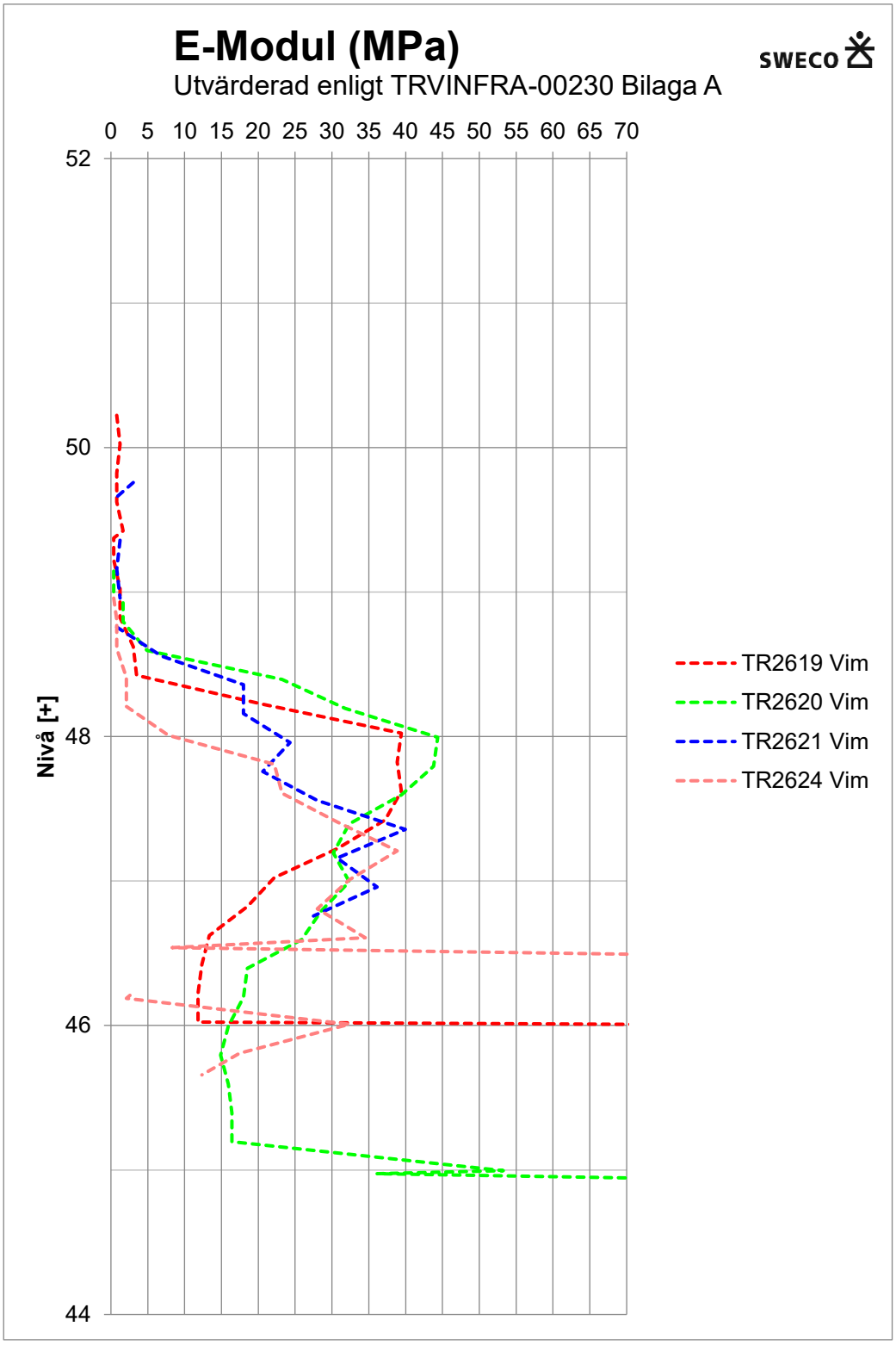
Sammanfattningen av de härledda friktionsvinklarna presenteras nedan.



Figur 4 Friktionsvinkel i förhållande till nivån i undersökningsområdet

10.2 Deformationsegenskaper

Sammanfattningen av den härledda elasticitetsmodulen presenteras nedan.



Figur 5 Elasticitetsmodul i förhållande till nivån i undersökningsområdet

11 Värdering av undersökning

Jb2-sondering har använts för att bestämma jorddjup samt nivå på bergytan. Det finns ingen standardiserad metod för att utvärdera jordens geotekniska egenskaper utifrån resultat från Jb-sondering. Vid tidigare undersökningar avslutades Jb-sonderingarna utan att borrning utfördes minst 3 m i berg, vilket medförde viss osäkerhet i bedömningen av bergnivån. Inom föreliggande undersökning har sonderingarna därför drivits minst 3 m i berg för att verifiera tidigare bedömd nivå på bergytan.

På grund av avståndet mellan undersökningspunkterna råder dock osäkerhet kring möjligheten att fånga lokala variationer i bergytans nivå.

Skruvprovtagning har använts för att bestämma jordlagerföljd, materialtyp och tjälfarlighetsklass. Då inga prover har skickats för laboratorieanalys föreligger viss osäkerhet i bedömningen av jordarter och deras egenskaper.

Utförda Vim-sonderingar har varit begränsade och täcker inte hela området. Det rekommenderas därför att undersökningarna kompletteras med CPT-sondering för att bättre klarlägga lerans geotekniska egenskaper.

Grundvattennivån bör avläsas löpande för att fånga dess variation över tid och möjliggöra bedömning av en stabiliserad nivå. Inga grundvattenrör har installerats inom ramen för föreliggande undersökning, då det enligt uppgift redan finns ett flertal tidigare installerade grundvattenrör inom området.

12 Övrigt

Det bör noteras att det i Bilaga 5 saknas redovisning av Vim och skruvprovtagning (Skr) i undersökningspunkt TR2624. Dessa undersökningar har dock utförts till 4,0 m djup för båda metoderna.

,

6473590
169200

TR2623
+51.2

TR2624
+49.6

TR2511
TR2611
+50.1
+50.1

TR2509
+50.5

TR2614
+49.7

TR2625
+0.0

TR2622
+50.4

TR2508
+50.2

TR2615
+49.9

TR2510
+49.8

TR2507
+50.1

TR2616
+50.0

TR2512
TR2513
+50.2
+50.2

TR2506
+50.3

TR2617
+49.8

TR2502
+48.3

TR2505
+50.5

TR2503
+51.0

TR2504
+51.0

TR2501
+50.3

TR2618
+49.8

TR2621
+50.0

TR2619
+50.4

24W01
+50.0

TR2620
+49.8

A
B
C
D
E
F
G
H

6473390
169200

6473390
169400

SKALA 0 2 4 10 16 20 24 30 36 40
1:400

TECKENFÖRKLARING

TR2601 ID-NR FÖR BORRHÅL

+00.000 MARKHÖJD VID BORRHÅL

SONDERING OCH PROVTAGNING

- ENKEL SONDERING UTAN REDOVISNING AV SONDERINGSMOTSTÅND, TEX STICKSONDERING
- STATISK SONDERING, TEX TRYCKSONDERING
- STÖRD PROVTAGNING AV JORD
- SONDERING TILL FÖRMODAD FAST BOTTEN
- GRUNDVATTENRÖR

KOORDINATSSYSTEM

PLAN: SWEREF99 12 00
HÖJD: RH2000

HÄNVISNINGAR FÖR BETECKNINGAR

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

ANMÄRKNINGAR

RITNING AVSER ENDAST REDOVISNING AV UTFÖRDA GEOTEKNISKA SONDERINGAR.

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

TRENOVA FASTIGHETER AB

SWECO
SWECO.SE 08 - 695 60 00

UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR. AV	HANDLÄGGARE
30087556-100	INSURC	INSURC
DATUM	GRANSKAD AV	ANSVARIG
2026-08-10	SEMUSB	SEMUSB

TRENOVA GEOTEKNIK

PLAN

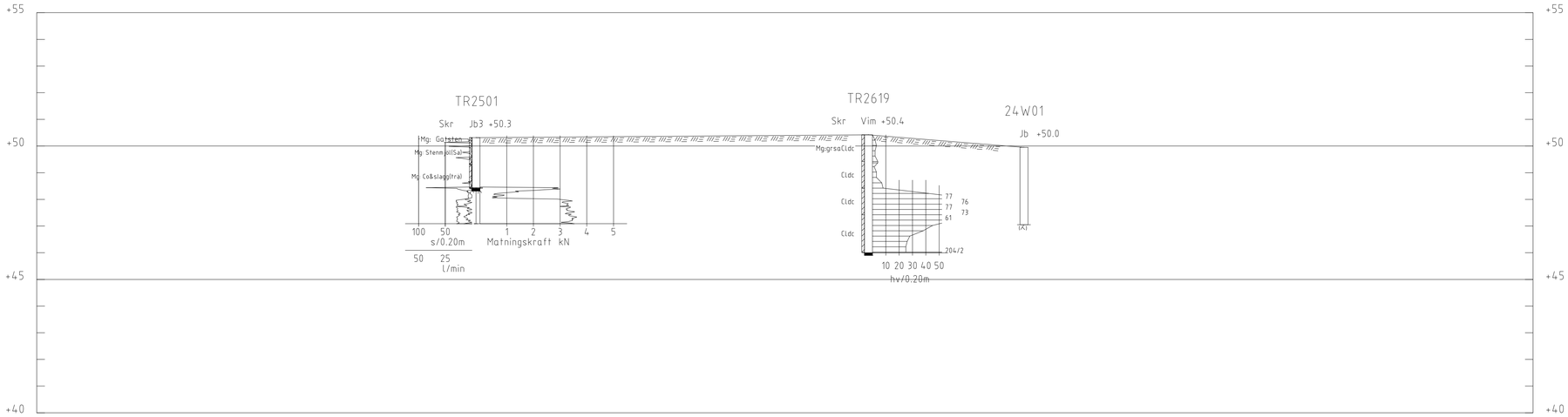
FORMAT/SKALA	NUMMER	BET
A1 1:400	G-10-1-01	

Ritning: C:\Users\INSURC\Desktop\2200\30087556-100_Trenova geoteknik\Drawings\Ritfel\PLAN_A1.dwg Skapad av: Cheijarla, Surya 2026 8 03 10:45



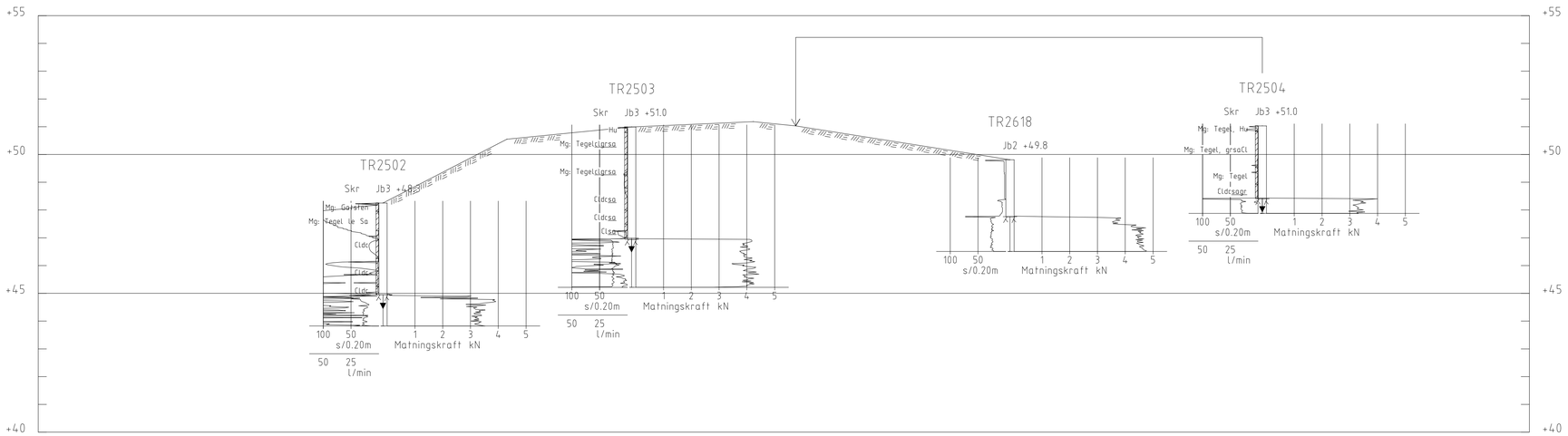
SEKTION A-A

H 1: 100 L 1: 200



SEKTION B-B

H 1: 100 L 1: 200



SEKTION C-C

H 1: 100 L 1: 200

TECKENFÖRKLARING

TR2601 ID-NR FÖR BORRHÅL

INTERPOLERAT MELLAN BORRHÅLSPUNKTER

STOPPKODER

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

FÖRKORTNINGAR AV JORDARTER

Hu	MULLJORD	Ti	MORÄN
Cl	LERA	Ro	BERG
Si	SILT	Pt	TORV
Sa	SAND	Dy	DY
FSa	FINSAND	Gy	GYTTJA
Gr	GRUS	Pr	VÄXTDELAR
Co	STEN		
Bo	BLOCK		

FÖRKORTNINGAR AV UNDERSÖKNINGSMETOD

Jb	JORD-BERGSONDERING
Vim	VIKTSONDERING
Skr	SKRUVPROVTAGNING

HÄNVISNINGAR FÖR BETECKNINGAR

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

ANMÄRKNING

RITNING AVSER ENDAST REDOVISNING AV UTFÖRDA GEOTEKNISKA SONDERINGAR.

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

TRENOVA FASTIGHETER AB

SWECO
SWECO.SE 08 - 695 60 00

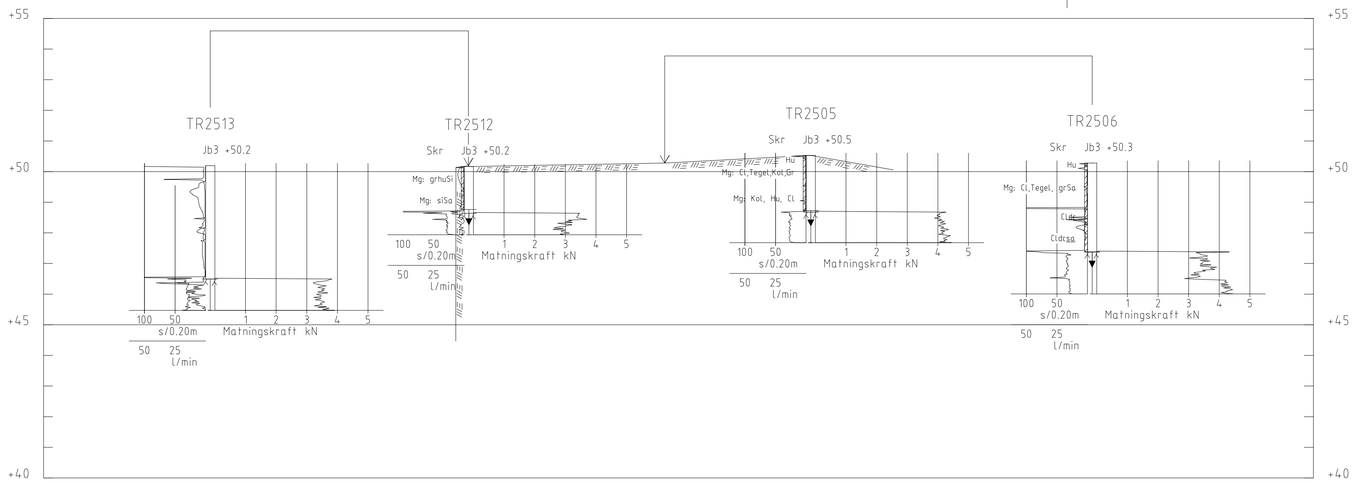
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR AV	HANDLÄGGARE
30087556-100	INSURC	INSURC
DATUM	GRANSKAD AV	ANSVARIG
2026-07-31	SEMUSB	SEMUSB

TRENOVA GEOTEKNIK

SEKTION A-A, B-B & C-C

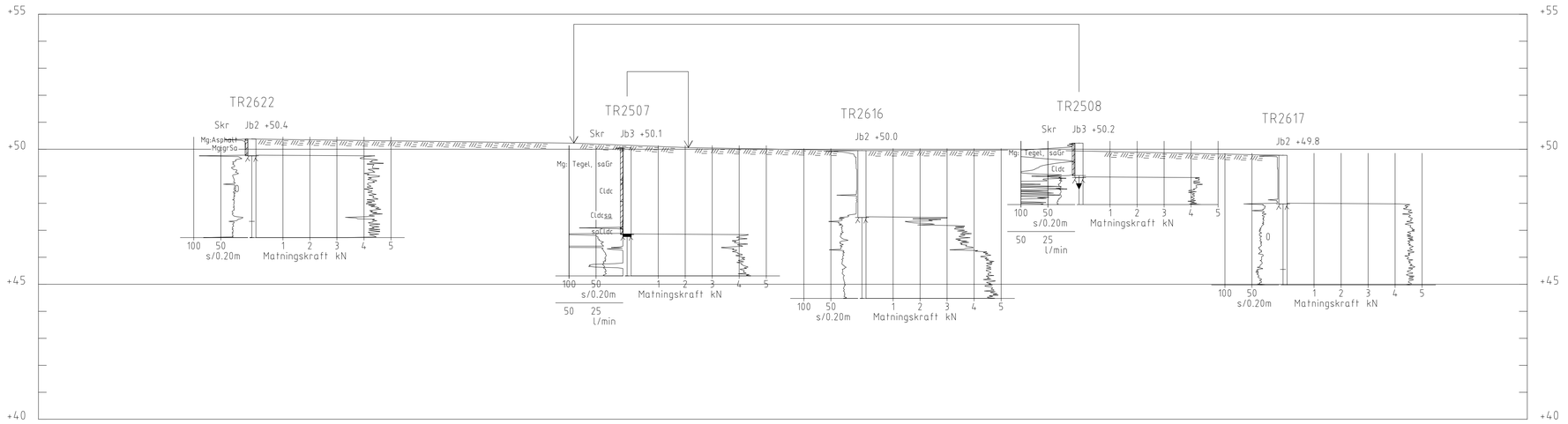
FORMAT/SKALA	NUMMER	BET
A1 1:100 (H) & 1:200(L)	G-10-2-01	

Ritning: C:\Users\INSURC\Desktop\2026\30087556-100_Trenova geoteknik\Drawings\Arbet\SEKTION_A1.dwg Skapad av: Cheperla, Surya 2026 8 03 10:41



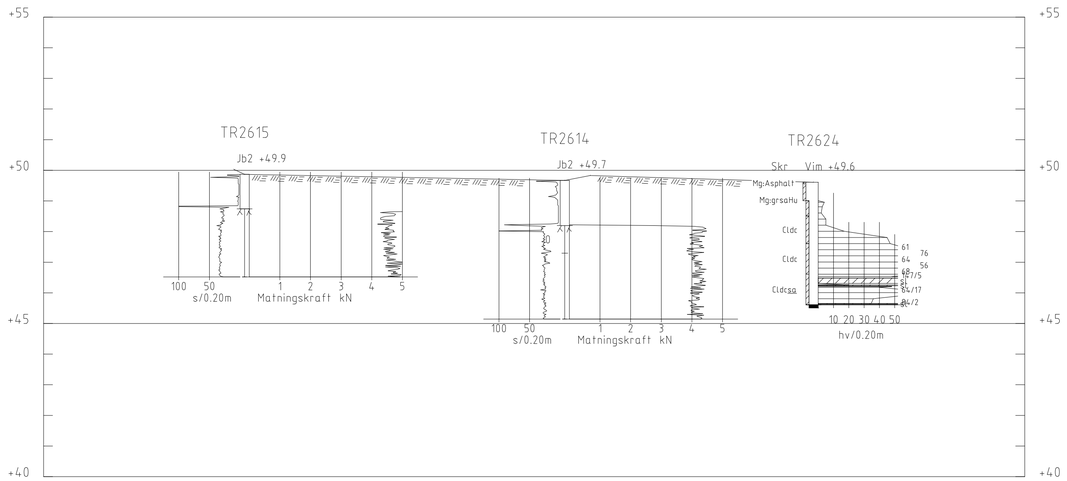
SEKTION D-D

H 1: 100 L 1: 200



SEKTION E-E

H 1: 100 L 1: 200



SEKTION F-F

H 1: 100 L 1: 200

TECKENFÖRKLARING

TR2601 — ID-NR FÖR BORRHÅL

INTERPOLERAT MELLAN BORRHÅLSPUNKTER

STOPPKODER

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

FÖRKORTNINGAR AV JORDARTER

Hu	MULLJORD	Ti	MORÄN
Cl	LERA	Ro	BERG
Si	SILT	Pt	TORV
Sa	SAND	Dy	DY
FSa	FINSAND	Gy	GYTTJA
Gr	GRUS	Pr	VÄXTDELAR
Co	STEN		
Bo	BLOCK		

FÖRKORTNINGAR AV UNDERSÖKNINGSMETOD

Jb	JORD-BERGSONDERING
Vim	VIKTSONDERING
Skr	SKRUVPROVTAGNING

HÄNVISNINGAR FÖR BETECKNINGAR

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

ANMÄRKNING

RITNING AVSER ENDAST REDOVISNING AV UTFÖRDA GEOTEKNISKA SONDERINGAR.

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

TRENOVA FASTIGHETER AB

SWECO
SWECO.SE 08 - 695 60 00

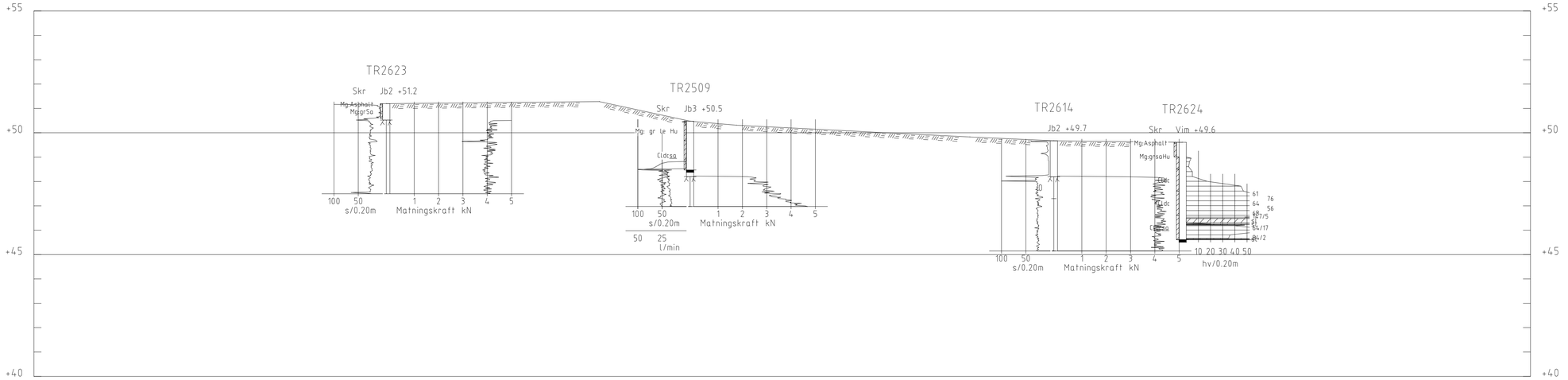
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR AV	HANDLÄGGARE
300875556-100	INSURC	INSURC
DATUM	GRANSKAD AV	ANSVARIG
2026-07-31	SEMUSB	SEMUSB

TRENOVA GEOTEKNIK

SEKTION D-D, E-E & F-F

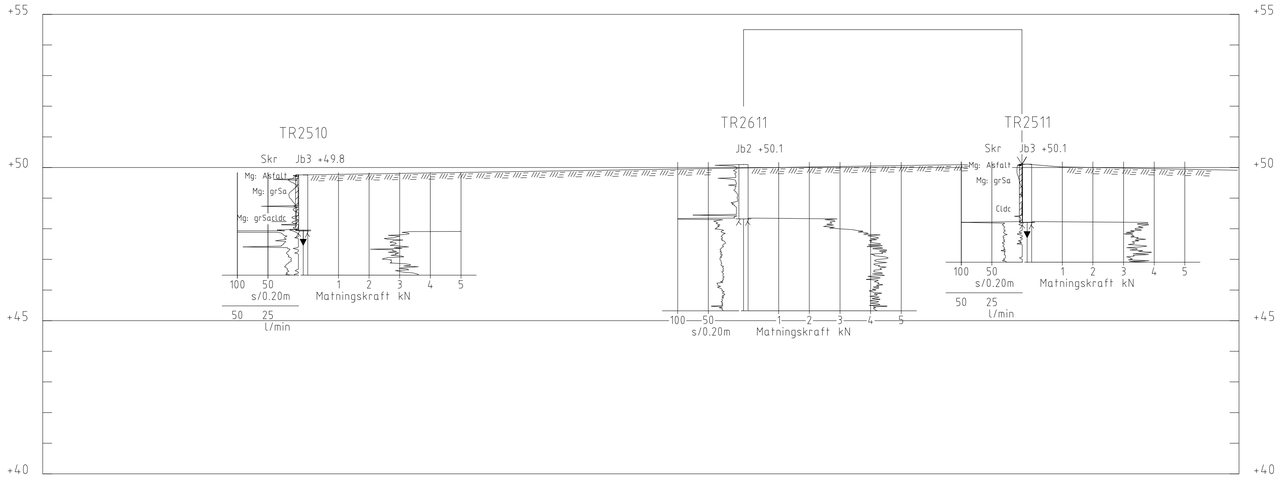
FORMAT/SKALA	NUMMER	BET
A1 1:100 (H) & 1:200(L)	G-10-2-02	

Ritning: C:\Users\INSURC\Desktop\2026\300875556-100_Trenova geoteknik\Dragningsfiler\SEKTION_A1.dwg Skapad av: Chefjefe, Surya 2026 8 03 10:42



SEKTION G-G

H 1: 100 L 1: 200



SEKTION H-H

H 1: 100 L 1: 200

TECKENFÖRKLARING

TR2601 — ID-NR FÖR BORRHÅL

INTERPOLERAT MELLAN BORRHÅLSPUNKTER

STOPPKODER

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

FÖRKORTNINGAR AV JORDARTER

Hu	MULLJORD	Ti	MORÄN
Cl	LERA	Ro	BERG
Si	SILT	Pt	TORV
Sa	SAND	Dy	DY
FSa	FINSAND	Gy	GYTTJA
Gr	GRUS	Pr	VÄXTDELAR
Co	STEN		
Bo	BLOCK		

FÖRKORTNINGAR AV UNDERSÖKNINGSMETOD

Jb	JORD-BERGSONDERING
Vim	VIKTSONDERING
Skr	SKRUVPROVTAGNING

HÄNVISNINGAR FÖR BETECKNINGAR

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

ANMÄRKNING

RITNING AVSER ENDAST REDOVISNING AV UTFÖRDA GEOTEKNISKA SONDERINGAR.

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

TRENOVA FASTIGHETER AB

SWECO
SWECO.SE 08 - 695 60 00

UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR AV	HANDLÄGGARE
300875556-100	INSURC	INSURC
DATUM	GRANSKAD AV	ANSVARIG
2026-08-10	SEMUSB	SEMUSB

TRENOVA GEOTEKNIK

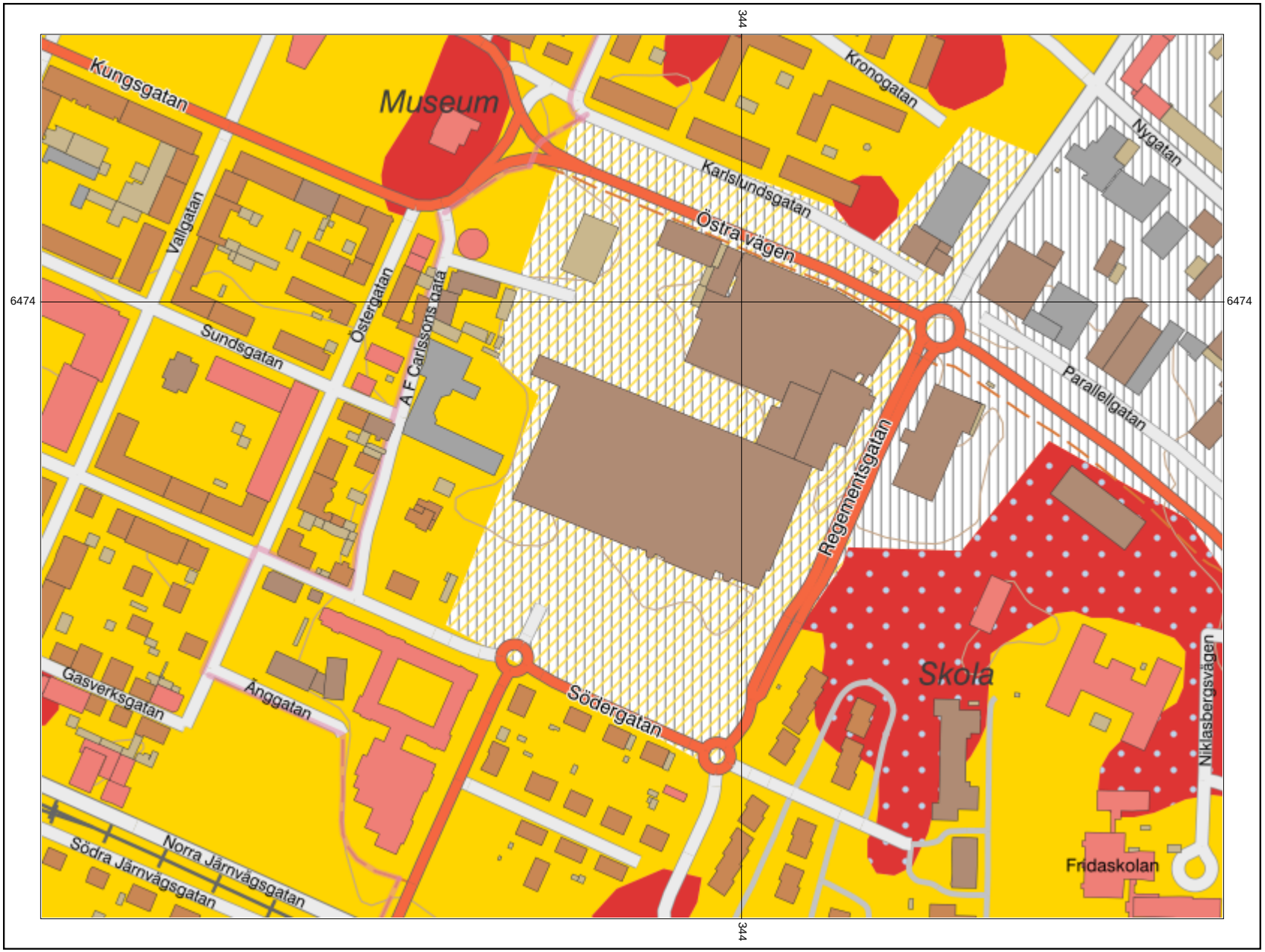
SEKTION G-G & H-H

FORMAT/SKALA	NUMMER	BET
A1 1:100 (H) & 1:200(L)	G-10-2-03	

Ritning: C:\Users\INSURC\Desktop\2026\300875556-100_Trenova geoteknik\Dwg\pltNiterl\SEKTION_A1.dwg Skapad av: Cheljerlo, Surya 2026 8 03 10:47

Projekt Trenova geoteknik
Koordinatssystem SWEREF99 12 00
Höjdsystem RH2000

Punkt ID	Status	X-koordinat	Y-koordinat	Z-koordinat
24W01	Arkivpunkt	169302.22	6473454.00	49.950
TR2501	Arkivpunkt	169263.58	6473467.89	50.314
TR2502	Arkivpunkt	169268.34	6473481.58	48.251
TR2503	Arkivpunkt	169286.84	6473479.75	50.992
TR2504	Arkivpunkt	169297.92	6473475.63	51.030
TR2505	Arkivpunkt	169306.09	6473482.17	50.528
TR2506	Arkivpunkt	169299.14	6473489.77	50.281
TR2507	Arkivpunkt	169278.77	6473504.17	50.062
TR2508	Arkivpunkt	169273.62	6473513.07	50.226
TR2509	Arkivpunkt	169277.11	6473537.91	50.475
TR2510	Arkivpunkt	169368.64	6473508.92	49.759
TR2511	Arkivpunkt	169391.25	6473550.42	50.109
TR2512	Arkivpunkt	169286.81	6473493.63	50.165
TR2513	Arkivpunkt	169286.79	6473493.66	50.194
TR2611	Borrklar	169391.00	6473550.17	50.097
TR2614	Borrklar	169307.58	6473534.15	49.670
TR2615	Borrklar	169301.23	6473514.03	49.869
TR2616	Borrklar	169291.73	6473501.49	49.950
TR2617	Borrklar	169318.77	6473485.78	49.776
TR2618	Borrklar	169311.80	6473468.78	49.809
TR2619	Borrklar	169291.03	6473457.37	50.423
TR2620	Borrklar	169292.40	6473427.66	49.795
TR2621	Borrklar	169235.34	6473457.90	49.958
TR2622	Borrklar	169249.08	6473517.00	50.379
TR2623	Borrklar	169258.93	6473560.85	51.197
TR2624	Borrklar	169322.80	6473544.92	49.608



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



SGU Sveriges geologiska undersökning

Om kartan

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

Läs mer om kartvisaren på www.sgu.se

2026-07-08 04:18:49 Karta - automatiskt genererad via SGUs kartvisare (http://www.sgu.se/sgu/sv/produkter-tjanster/kartvisare/index.html)

Sveriges geologiska undersökning (SGU)
Huvudkontor/*Head Office:*
Box 670
Besök/*Visit*: Villavägen 18
SE-751 28 Uppsala, *Sweden*
Tel: +46(0) 18 17 90 00
Fax: +46(0) 18 17 92 10
E-post: sgu@sgu.se
www.sgu.se

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

Punktobjekt

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

Linjeobjekt

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

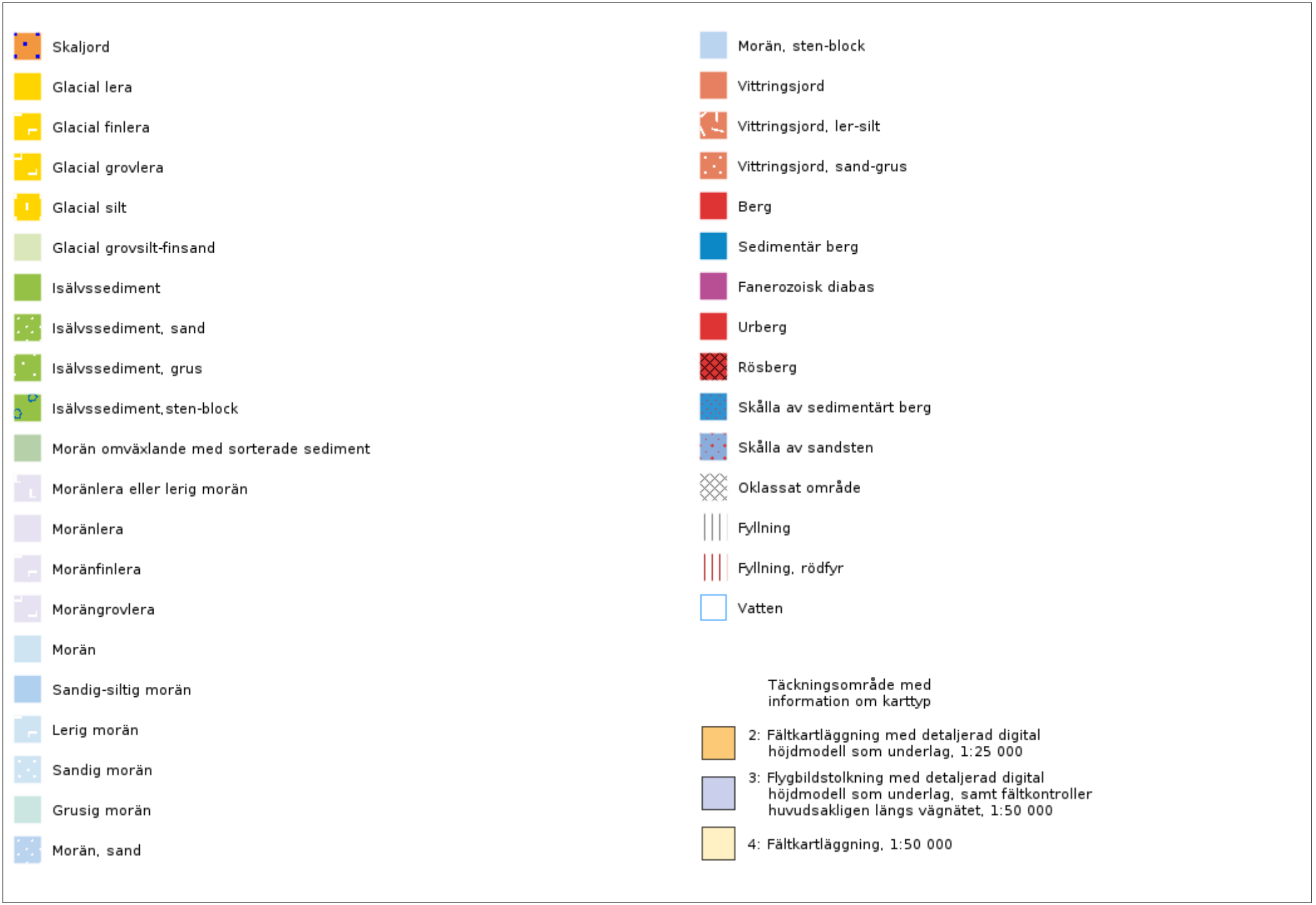
Raukfält
Fornstrand
Högsta kustlinjen
Isälvsavlagring
Krön på isälvsavlagring
Dödisgrop
Isälvsränna, bredd < 50 m
Isälvsränna, bredd > 50 m
Övergiven fluvial fåra
Omväxlande morän och sorterade sediment
Moränrygg
Moränrygg, bredd <30m
Moränrygg, bredd 30-125 m
Moränrygg, bredd >125m
Drumlin eller liknande
Drumlin eller liknande, bredd <30m
Drumlin eller liknande, bredd 30-125m
Drumlin eller liknande, bredd >125m
Sedimentär berggrund
Fanerozoisk diabas
Berg
Stenbrott, gruva eller bergtäkt

Blockighet i markytan

Blockrik
Storblockig yta
Hög blockfrekvens inom icke moränyta
Blockrik till storblockig yta

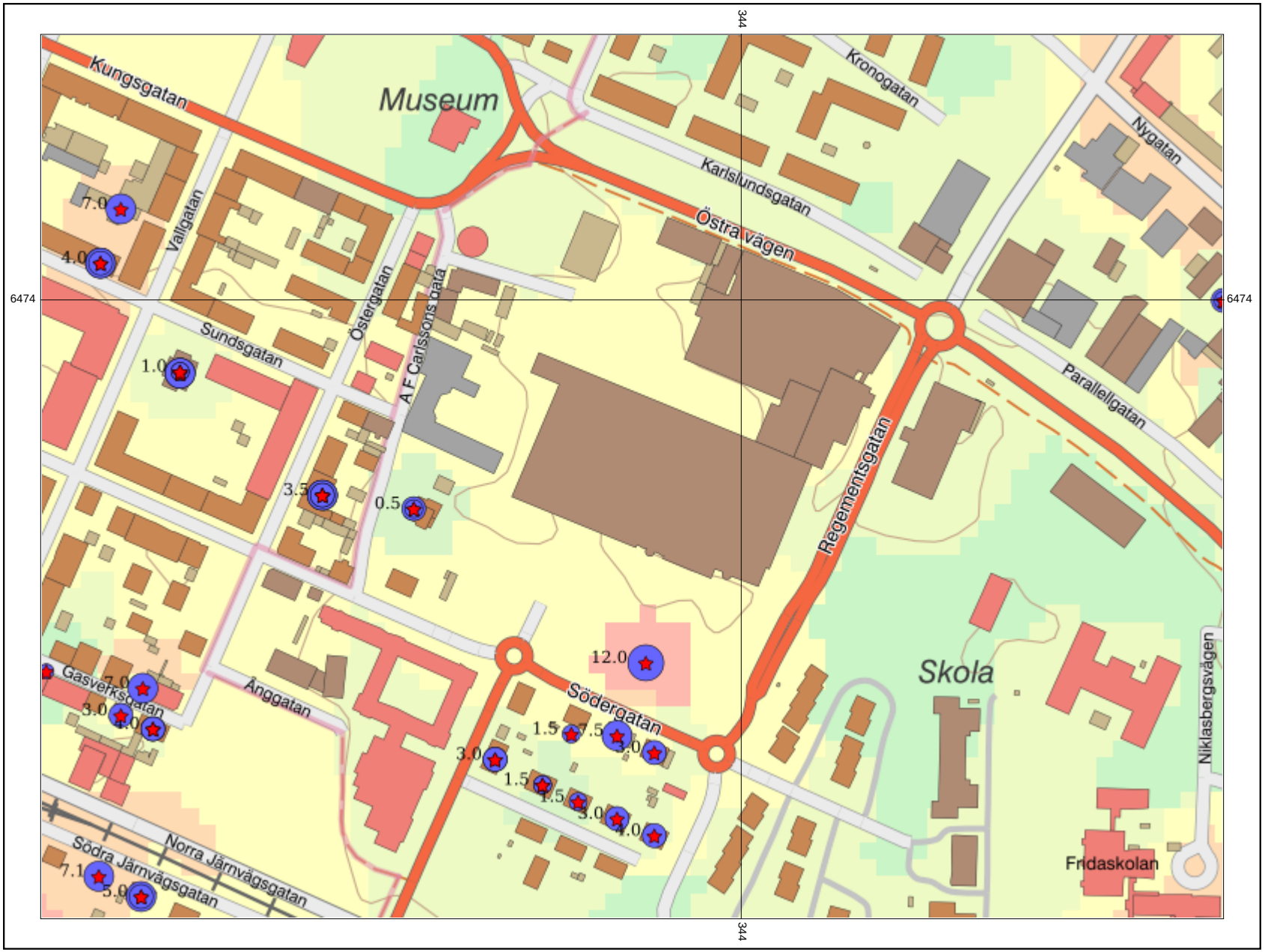

Jordart, tunt eller osammanhängande översta ytlager
Torv
Svallsediment
Isälvssediment
Jordart, tunt eller osammanhängande ytlager
Torv
Svämsediment
Älvsediment
Flygsand
Lera-silt
Sand-grus
Postglacial sand-grus
Svallsediment
Glacial grovsilt-finsand
Isälvssediment
Moränlera
Morän
Vittringsjord
Oklassad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


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


Skaljord
Glacial lera
Glacial finlera
Glacial grovlera
Glacial silt
Glacial grovsilt-finsand
Isälvssediment
Isälvssediment, sand
Isälvssediment, grus
Isälvssediment,sten-block
Morän omväxlande med sorterade sediment
Moränlera eller lerig morän
Moränlera
Moränfinlera
Morängrovlera
Morän
Sandig-siltig morän
Lerig morän
Sandig morän
Grusig morän
Morän, sand
Morän, sten-block
Vittringsjord
Vittringsjord, ler-silt
Vittringsjord, sand-grus
Berg
Sedimentär berg
Fanerozoisk diabas
Urberg
Rösberg
Skålla av sedimentärt berg
Skålla av sandsten
Oklassat område
Fyllning
Fyllning, rödfyr
Vatten
Täckningsområde med information om karttyp
2: Fältkartläggning med detaljerad digital höjdmodell som underlag, 1:25 000
3: Flygbildstolkning med detaljerad digital höjdmodell som underlag, samt fältkontroller huvudsakligen längs vägnätet, 1:50 000
4: Fältkartläggning, 1:50 000



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



SGUs kartvisare

Källor



SGU Sveriges geologiska undersökning

Om kartan

Detta är en utskrift från kartvisaren Jorddjup. Kartvisaren presenterar en mycket översiktlig yttäckande modell av jordtäckets mäktighet samt jorddjupsobservationer som samlats in av SGU.
Jorddjupsmodellen har beräknats genom interpolering av kända jorddjupsdata. Osäkerheten i beräkningarna ökar med avståndet till punkter med uppmätta jorddjup. Om avståndet överstiger flera hundra meter till närmaste observation är osäkerheten i det beräknade jorddjupet betydande.
Jorddjupsobservationer består av jorddjupsuppgifter från olika databaser vid SGU som innehåller uppgifter om jorddjup eller hällobservationer.

Läs mer om kartvisaren på www.sgu.se

2026-07-08 04:17:48 Karta - automatiskt genererad via SGUs kartvisare (http://www.sgu.se/sgu/sv/produkter-tjanster/kartvisare/index.html)

Sveriges geologiska undersökning (SGU)
Huvudkontor/*Head Office:*
Box 670
Besök/*Visit*: Villavägen 18
SE-751 28 Uppsala, *Sweden*
Tel: +46(0) 18 17 90 00
Fax: +46(0) 18 17 92 10
E-post: sgu@sgu.se
www.sgu.se

0 50 100 m
Skala 1:5000

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

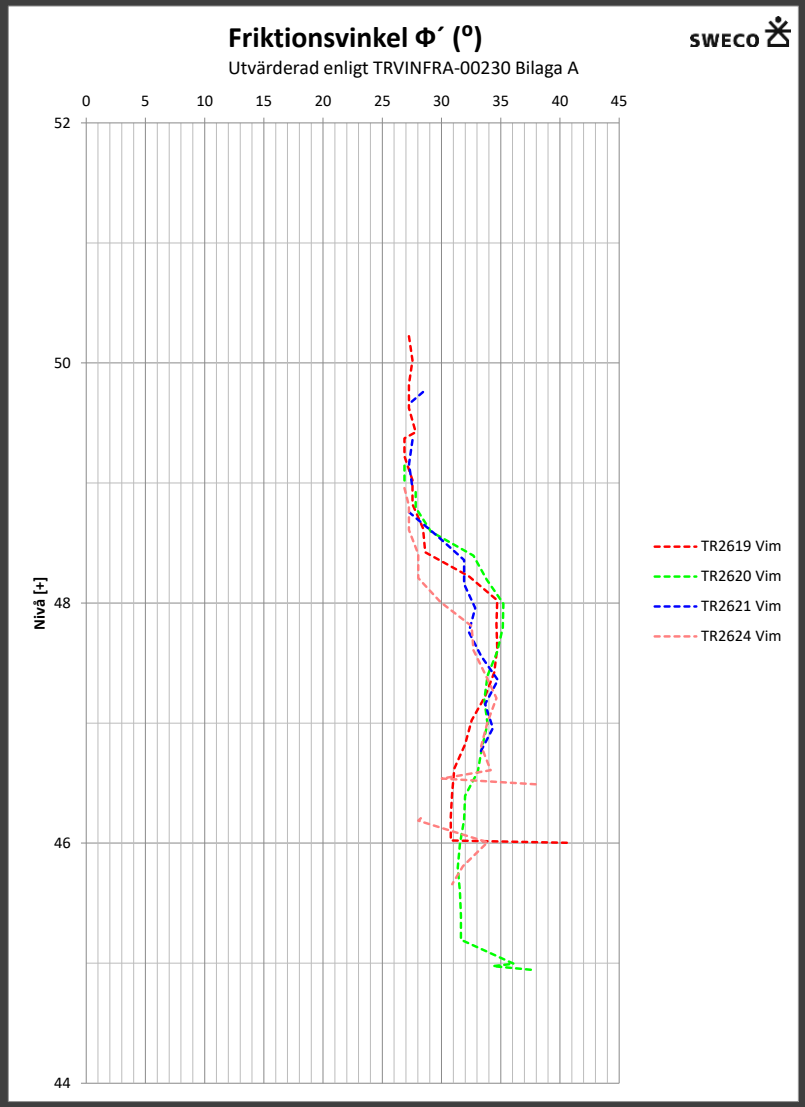

Jorddjupsobservation med avslut mot berg
Jorddjupsobservation med öppet avslut
Jorddjupsuppgift, djupintervall
Jorddjupsuppgift, djupintervall 0,00 m
Jorddjupsuppgift, djupintervall 0,01 - 2,00 m
Jorddjupsuppgift, djupintervall 2,01 - 5,00 m
Jorddjupsuppgift, djupintervall 5,01 - 10,00 m
Jorddjupsuppgift, djupintervall 10,01 - 20,00 m
Jorddjupsuppgift, djupintervall > 20,00 m
Skattat jorddjup (m)
0 m
0-1 m
1-3 m
3-5 m
5-10 m
10-20 m
20-30 m
30-50 m
>50 m
Ingen data

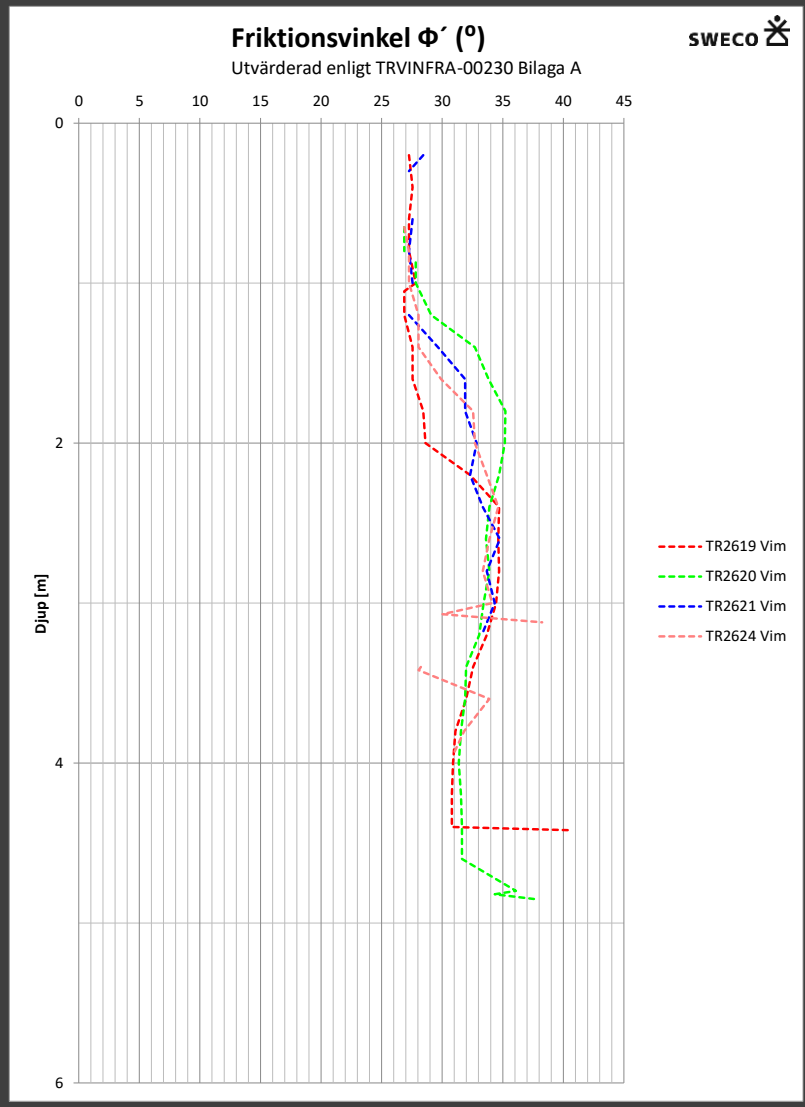
Trenova

Uppdragsnummer: 30087556-100

Delområde

SWECO



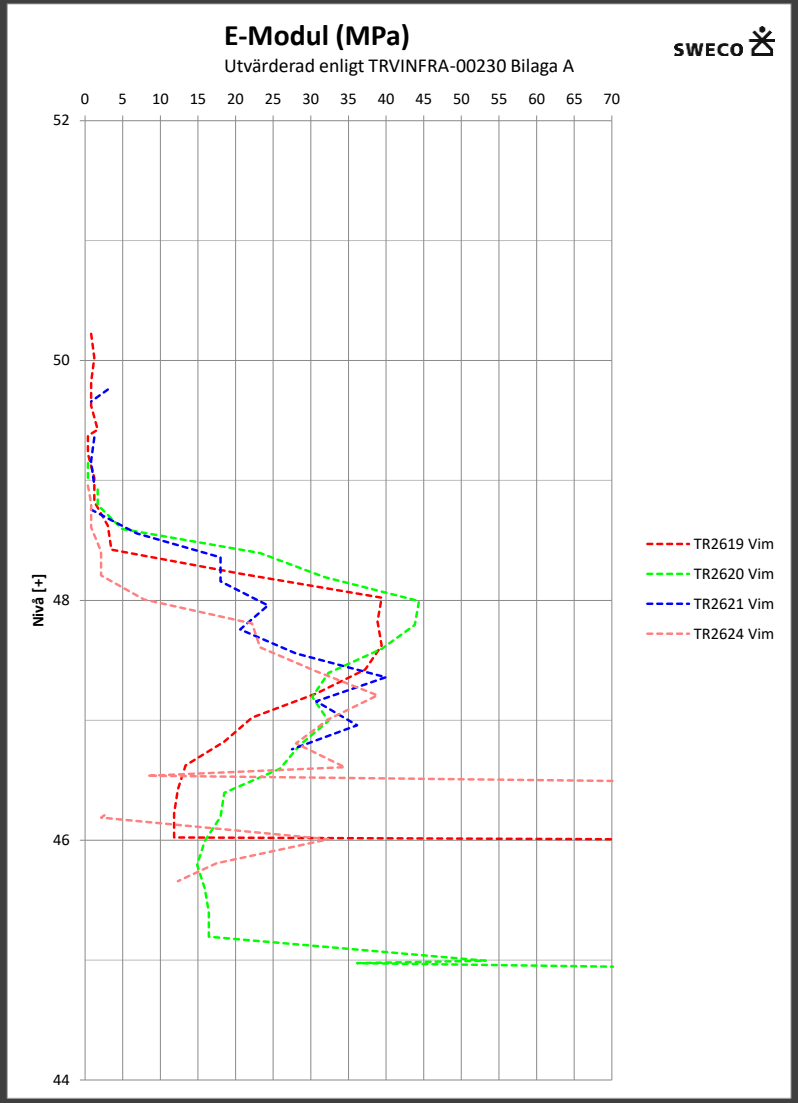


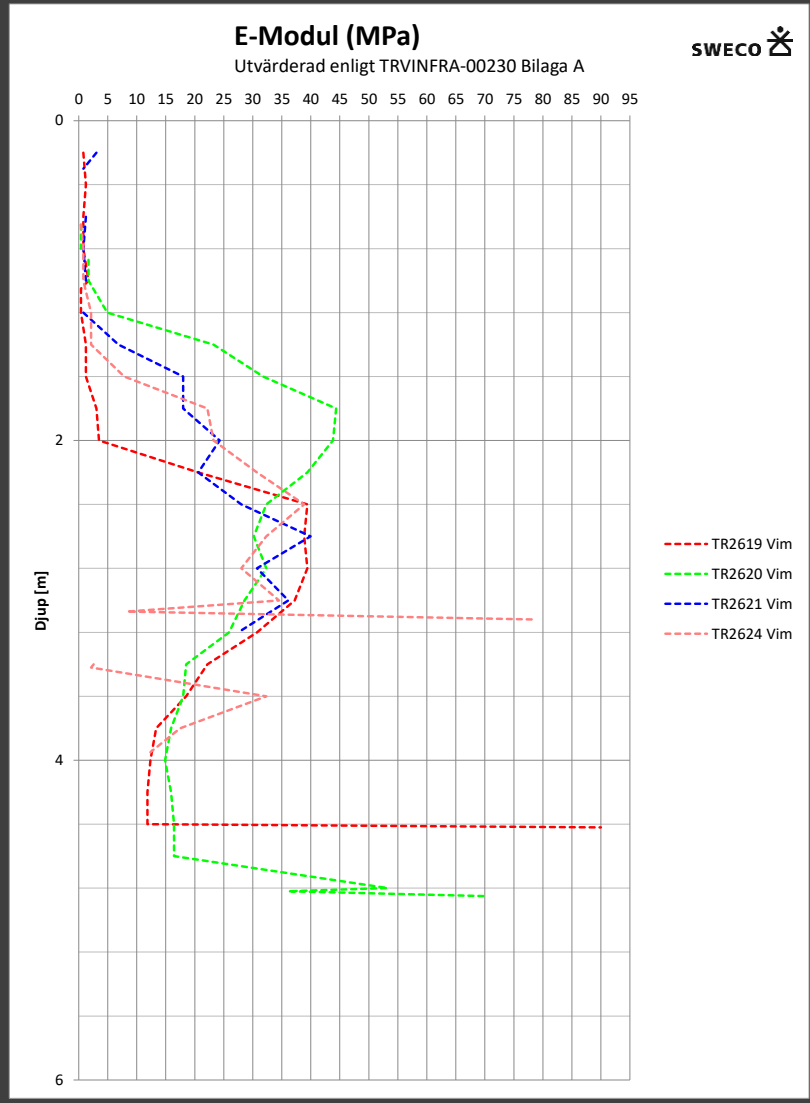
Trenova

Uppdragsnummer: 30087556-100

Delområde

SWECO





Svenska Geotekniska Föreningen
Swedish Geotechnical Society

Datum: 2016-11-01

Kompletterat Beteckningsblad
Komplettering 2 fastställd av SGF styrelse

Berg och jord beteckningsblad

Detta beteckningsblad är en kompletterad version av beteckningssystemet i SS-EN 14688-1. Detta beteckningsblad är utgivet av SGF och ersätter tidigare kompletteringar från 2013-04-24 och det ingående beteckningsbladet i SGF/BGS beteckningssystem 2001:2.

Denna revidering avser tillägg för skikttjocklekar, ändring av benämning av humusjord, fyllning samt redaktionella ändringar, i övrigt identiskt med tidigare version. Enligt gällande standard ska beteckningar/förkortningar i text och på ritning skrivas med engelska förkortningar.

***Tilläggsord/underfraktioner** – före huvudord*			***Huvudord – huvudfraktion***				***Skikt/lager** – efter huvudord*		
Beteckning[1]	**Benämning – EN**	**Benämning**	**Beteckning[1]**	**Benämning - EN**	**Benämning**	(mm)	**Beteckning[1]**	**Benämning - EN**	**Benämning**
			Ro	ROCK	BERG				
			FrRo	FRAGMENTED ROCK	RÖSBERG				
			So	SOIL (not specified)	JORD				
			LBo	LARGE BOULDERS	STORBLOCKIG JORD	> 630			
bo	boulder-bearing	blockig	Bo	BOULDER	BLOCKJORD	> 200 till 630			
co	cobble-bearing	stenig	Co	COBBLES	STENJORD	> 63 till 200	co	cobble layer	stenskikt
gr	gravely	grusig	Gr	GRAVEL	GRUS	> 2,0 till 63	gr	gravel layer	grusskikt
sa	sandy	sandig	Sa	SAND	SAND	> 0,063 till 2,0	sa	sand layer	sandskikt
si	silty	siltig	Si	SILT	SILT	> 0,002 till 0,063	si	silt layer	siltskikt
cl	clayey	lerig	Cl	CLAY	LERA	≤ 0,002	cl	clay layer	lerskikt
			Ti	TILL	MORÄN				
			BoTi	BOULDER TILL	BLOCK- OCH STENMORÄN				
			CoTi	COBBLE TILL	STENMORÄN				
			GrTi	GRAVEL TILL	GRUSMORÄN				
			SaTi	SAND TILL	SANDMORÄN				
			SiTi	SILT TILL	SILTMORÄN				
			ClTi	CLAY TILL	LERMORÄN				
hu	humus-bearing	humushaltig	Hu	HUMUS	HUMUSJORD (mulljord)		hu	humus layer	humusskikt
sh	shell-bearing	skalhaltig	Sh	SHELLS	SKALJORD		sh	shell layer	skalskikt
			ShGr	SHELL GRAVEL	SKALGRUS				
			ShSa	SHELL SAND	SKALSAND				
pt	peat-bearing	torvhaltig	Pt	PEAT	TORV		pt	peat layer	torvskikt
			Ptf	FIBROUS PEAT	LÅGFÖRMULTNAD TORV (filttorv)				
			Ptp	PSEUDO-FIBROUS PEAT	MELLANTORV				
			Pta	AMORPHOUS PEAT	HÖGFÖRMULTNAD TORV (dytorv)				

[1] Nu gällande system med gällande nationella kompletteringar till SS-EN 14688-1

SGF

Tilläggsord/underfraktioner – före huvudord

Beteckning[1]	Benämning – EN	Benämning
dy	dy-bearing	dyig
gy	gyttja-bearing	gyttjig
su	sulfide-bearing	sulfidjordshaltig
cs	local suspected contaminated soil	lokalt förkommande misstänkta föroreningar

Huvudord – huvudfraktion

Beteckning[1]	Benämning - EN	Benämning	(mm)
Dy	DY	DY	
Gy	GYTTJA	GYTTJA	
Pr	PLANT (WOOD) REMAINS	VÄXTDELAR (trärester)	
Su	SULFIDE SOIL	SULFIDJORD	
SuCl	SULFIDE CLAY	SULFIDLERA	
SuSi	SULFIDE SILT	SULFIDSILT	
Suox	OXIDIZED SULFIDE SOIL	SULFATJORD[2]	
Cs	suspected CONTAMINATED soil	misstänkt FÖRORENAD jord	
Mg[ ]	MADE GROUND of	FYLLNING av	

Skikt/lager – efter huvudord

Beteckning[1]	Benämning - EN	Benämning
dy	dy layer	dyskikt
gy	gyttja layer	gyttjeskikt
pr	layer of plant remains	växtdelsskikt
pr	containing plant remains	med växtdelar
su	sulfide layer	sulfidjordssikt
cs	layer of suspected contaminated soil	misstänkta föroreningar finns som tunnare skikt

Kompletterande beteckningar

Beteckning[1]	Benämning - EN	Benämning
v	varved, e.g. vCl = VARVED CLAY (the term shall be reserved for glacial deposits)	varvig, t ex varvig LERA vCl (beteckningen varvig ska förbehållas glaciala avlagringar)
( )	somewhat	något eller enstaka
) (	very or rich	mycket eller riklig
dc	dry crust	(efter huvudord) torrskorpa, TORRSKORPELERA Cldc respektive TORRSKORPESILT Sidc
/	contact, e.g. gyttja and clay Gy/Cl	kontakt gyttja överst, lera underst t ex Gy/Cl

Beteckning[1]	Benämning - EN	Benämning	
)(_)(	very thin layer	mycket tunna skikt	<1 mm
(_)	thin layer	tunna skikt	1 á 3 mm
_	layer	skikt	3 á 10 mm
)_(	thick layer	tjocka skikt	>10 mm

Mineraljordarter kan delas in i grov, mellan och fin (C, M och F) såsom:

Beteckning[1]	Benämning - EN	Benämning	(mm)
CGr	COARSE GRAVEL	GROVGRUS	> 20 till 63
MGr	MEDIUM GRAVEL	MELLANGRUS	> 6,3 till 20
FGr	FINE GRAVEL	FINGRUS	> 2,0 till 6,3
CSa	COARSE SAND	GROVSAND	> 0,63 till 2,0
MSa	MEDIUM SAND	MELLANSAND	> 0,2 till 0,63
FSa	FINE SAND	FINSAND	> 0,063 till 0,2
CSi	COARSE SILT	GROVSILT	> 0,02 till 0,063
MSi	MEDIUM SILT	MELLANSILT	> 0,0063 till 0,02
FSi	FINE SILT	FINSILT	> 0,002 till 0,0063

Beteckningen för huvudfraktionen ska för klarhetens skull anges med versal begynnelsebokstav samt i benämning skrivas ut med versaler.
Beteckningen för, och benämning av, tilläggsord som beskriver ingående underfraktioner (t ex sandigt GRUS saGr, grusig LERA grCl) skrivs med gemener.
Underfraktioner skall placeras som adjektiv i den ordning intill huvudordet som visar deras respektive betydelse. Lägst betydelse först (tertiär) och störst betydelse (sekundär) närmast huvudfraktionen.
Skiktad jord skrivs med understrukna tilläggsord med gemener efter huvudordet, (t ex grusig LERA med sandskikt grCl sa).
Fyllningens innehåll skrivs ut i klartext inom raka parenteser (t ex FYLLNING av asfalt och tegel Mg[asfalt, tegel]).

Exempel:

(cl)siSa (si)	något lerig siltig SAND med tunna siltskikt
cogrSaTi	stenig grusig SANDMORÄN
siSuClox	siltig SULFATLERA[3]
Mg[sa, si, tegel]	FYLLNING av sand, silt och tegel

[2] Oxiderad sulfidjord

[3] Normalt en torrskorpebildning av oxiderad sulfidlera

Fältrapport

Skyddskod: falt

Uppdrag: Trenova_Vänersborg

Datum: Vecka_22-23

Fältgeotekniker: Hans Alfredsson

Punkt	Undersökningsdjup x.x m													Anm.
	Förborr	Vim	Tr	CPT	Slb	Jb	Stopkod	Vb	Skr	Kv	PP	Rf	XX	
TR2611						1.8	95							
TR2614						1.4	95							
26TR15						1.1	95							
TR2616						2.4	95							
TR2617						2.0	95							
TR2618						2.0	95							
TR2619		4.4					91		4.2					
TR2619						4.7	95							
TR2620		4.8					91		4.5					
TR2621						3.2	95							
TR2621		3.2					91		3.0					
TR2622						0.6	95		0.6					
TR2623						0.6	95		0.6					

Avvikelse/upplysning/anmärkning	Tidsåtgång (tim)

hageo Fältgeoteknik

FÄLTPROTOKOLL FÖR PROVTAGNING



Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:		Fältgeotekniker:		Sida nr:
	Trenova_Miljö		Hans Alfredson		
Metod:	Punktnr:	Sektion:	Sidomått:	Ref.linje	Datum:
Skr	2501				25-11-18

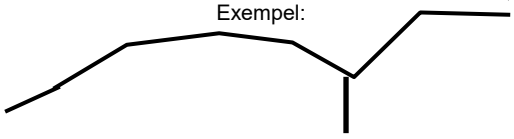
Grundvattenobservationer (Fri vatten yta i provhål):

Datum:	Djup [m] under ref.nivå:	Anmärkning:	Marknivå/Ref.nivå:
			+

Djup (m) under ref.yta	Fältbedömning av provet:	Prov-märkning	Okulärbedömning/labb samt kommentarer:	Utf. lab
0.00 - 0.10	Gatsten			
0.10 - 1.00	F/stenmjöl Sa			
1.00 - 1.90	F/st slagg trä _sa_Let			
1.90 -	Blockstopp			
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				

Principskiss på terrängsektion med borrhålet:

Exempel:



hageo Fältgeoteknik

FÄLTPROTOKOLL FÖR PROVTAGNING



Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:		Fältgeotekniker:		Sida nr:
	Trenova_Miljö		Hans Alfredson		
Metod:	Punktnr:	Sektion:	Sidomått:	Ref.linje	Datum:
Skr	2502				25-11-18

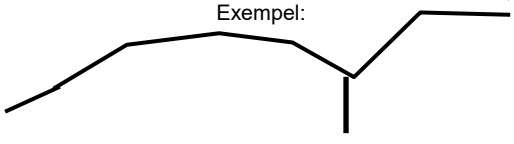
Grundvattenobservationer (Fri vatten yta i provhål):

Datum:	Djup [m] under ref.nivå:	Anmärkning:	Marknivå/Ref.nivå:
			+

Djup (m) under ref.yta	Fältbedömning av provet:	Prov-märkning	Okulärbedömning/labb samt kommentarer:	Utf. lab
0.00 - 0.30	Gatsten			
0.30 - 1.00	F/tegel le Sa			
1.00 - 2.00	Let			
2.00 - 3.00	Let			
3.00 - 3.30	Let			
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				

Principskiss på terrängsektion med borrhålet:

Exempel:



hageo Fältgeoteknik

FÄLTPROTOKOLL FÖR PROVTAGNING



Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:		Fältgeotekniker:		Sida nr:
	Trenova_Miljö		Hans Alfredson		
Metod:	Punktnr:	Sektion:	Sidomått:	Ref.linje	Datum:
Skr	2503				25-11-18

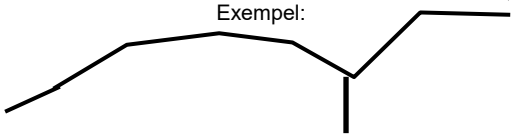
Grundvattenobservationer (Fri vatten yta i provhål):

Datum:	Djup [m] under ref.nivå:	Anmärkning:	Marknivå/Ref.nivå:
			+

Djup (m) under ref.yta	Fältbedömning av provet:	Prov-märkning	Okulärbedömning/labb samt kommentarer:	Utf. lab
0.00 - 0.20	Mu			
0.20 - 1.00	F/tegel le gr Sa			
1.00 - 2.20	F/tegelle gr Sa			
2.20 - 3.00	_sa_Let			
3.00 - 3.50	_sa_Let			
3.50 - 4.00	_sa_Le			
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				

Principskiss på terrängsektion med borrhålet:

Exempel:



hageo Fältgeoteknik

FÄLTPROTOKOLL FÖR PROVTAGNING



Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:		Fältgeotekniker:		Sida nr:
	Trenova_Miljö		Hans Alfredson		
Metod:	Punktnr:	Sektion:	Sidomått:	Ref.linje	Datum:
Skr	2504				25-11-18

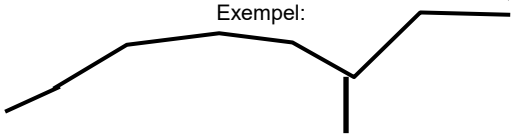
Grundvattenobservationer (Fri vatten yta i provhål):

Datum:	Djup [m] under ref.nivå:	Anmärkning:	Marknivå/Ref.nivå:
			+

Djup (m) under ref.yta	Fältbedömning av provet:	Prov-märkning	Okulärbedömning/labb samt kommentarer:	Utf. lab
0.00 - 0.20	F/tegel Mu			
0.20 - 1.50	F/tegel gr sa Le			
1.50 - 2.10	Tegel			
2.10 - 2.60	_sag_Let			
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				

Principskiss på terrängsektion med borrhålet:

Exempel:



hageo Fältgeoteknik

FÄLTPROTOKOLL FÖR PROVTAGNING



Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:		Fältgeotekniker:		Sida nr:
	Trenova_Miljö		Hans Alfredson		
Metod:	Punktnr:	Sektion:	Sidomått:	Ref.linje	Datum:
Skr	2505				25-11-18

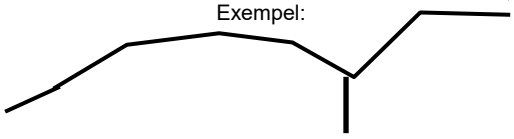
Grundvattenobservationer (Fri vatten yta i provhål):

Datum:	Djup [m] under ref.nivå:	Anmärkning:	Marknivå/Ref.nivå:
			+

Djup (m) under ref.yta	Fältbedömning av provet:	Prov-märkning	Okulärbedömning/labb samt kommentarer:	Utf. lab
0.00 - 0.10	Mu			
0.10 - 1.00	F/mu le tegel kol gr			
1.00 - 1.80	F/ kol mu Le			
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				

Principskiss på terrängsektion med borrhålet:

Exempel:



hageo Fältgeoteknik

FÄLTPROTOKOLL FÖR PROVTAGNING



Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:		Fältgeotekniker:		Sida nr:
	Trenova_Miljö		Hans Alfredson		
Metod:	Punktnr:	Sektion:	Sidomått:	Ref.linje	Datum:
Skr	2506				25-11-18

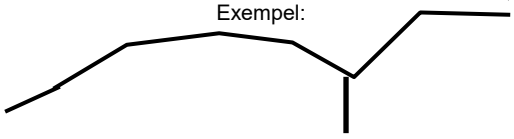
Grundvattenobservationer (Fri vatten yta i provhål):

Datum:	Djup [m] under ref.nivå:	Anmärkning:	Marknivå/Ref.nivå:
			+

Djup (m) under ref.yta	Fältbedömning av provet:	Prov-märkning	Okulärbedömning/labb samt kommentarer:	Utf. lab
0.00 - 0.10	Mu			
0.10 - 1.50	F/le tegel gr Sa			
1.50 - 2.00	Let			
2.00 - 2.90	_sa_Let			
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				

Principskiss på terrängsektion med borrhålet:

Exempel:



hageo Fältgeoteknik

FÄLTPROTOKOLL FÖR PROVTAGNING



Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:		Fältgeotekniker:		Sida nr:
	Trenova_Miljö		Hans Alfredson		
Metod:	Punktnr:	Sektion:	Sidomått:	Ref.linje	Datum:
Skr	2507				25-11-18

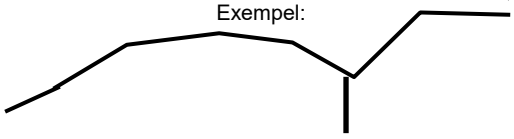
Grundvattenobservationer (Fri vatten yta i provhål):

Datum:	Djup [m] under ref.nivå:	Anmärkning:	Marknivå/Ref.nivå:
			+

Djup (m) under ref.yta	Fältbedömning av provet:	Prov-märkning	Okulärbedömning/labb samt kommentarer:	Utf. lab
0.00 - 1.20	F/tegel sa Gr			
1.20 - 2.00	Let			
2.00 - 3.00	_sa_Let			
3.00 - 3.20	sa Let			
3.20 -	Borrstopp			
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				

Principskiss på terrängsektion med borrhålet:

Exempel:



hageo Fältgeoteknik

FÄLTPROTOKOLL FÖR PROVTAGNING



Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:		Fältgeotekniker:		Sida nr:
	Trenova_Miljö		Hans Alfredson		
Metod:	Punktnr:	Sektion:	Sidomått:	Ref.linje	Datum:
Skr	2508				25-11-18

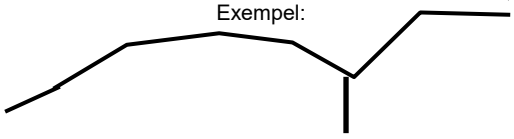
Grundvattenobservationer (Fri vatten yta i provhål):

Datum:	Djup [m] under ref.nivå:	Anmärkning:	Marknivå/Ref.nivå:
			+

Djup (m) under ref.yta	Fältbedömning av provet:	Prov-märkning	Okulärbedömning/labb samt kommentarer:	Utf. lab
0.00 - 0.70	F/tegel sa Gr			
0.70 - 1.20	Let			
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				

Principskiss på terrängsektion med borrhålet:

Exempel:



hageo Fältgeoteknik

FÄLTPROTOKOLL FÖR PROVTAGNING



Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:		Fältgeotekniker:		Sida nr:
	Trenova_Miljö		Hans Alfredson		
Metod:	Punktnr:	Sektion:	Sidomått:	Ref.linje	Datum:
Skr	2509				25-11-18

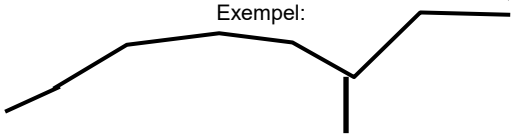
Grundvattenobservationer (Fri vatten yta i provhål):

Datum:	Djup [m] under ref.nivå:	Anmärkning:	Marknivå/Ref.nivå:
			+

Djup (m) under ref.yta	Fältbedömning av provet:	Prov-märkning	Okulärbedömning/labb samt kommentarer:	Utf. lab
0.00 - 0.80	F/gr le Mu			
0.80 - 2.00	_sa_Let			
2.00 -	borrstopp			
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				

Principskiss på terrängsektion med borrhålet:

Exempel:



hageo Fältgeoteknik

FÄLTPROTOKOLL FÖR PROVTAGNING



Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:		Fältgeotekniker:		Sida nr:
	Trenova_Miljö		Hans Alfredson		
Metod:	Punktnr:	Sektion:	Sidomått:	Ref.linje	Datum:
Skr	2510				25-11-20

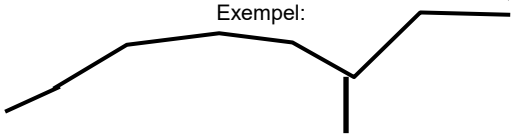
Grundvattenobservationer (Fri vatten yta i provhål):

Datum:	Djup [m] under ref.nivå:	Anmärkning:	Marknivå/Ref.nivå:
			+

Djup (m) under ref.yta	Fältbedömning av provet:	Prov-märkning	Okulärbedömning/labb samt kommentarer:	Utf. lab
0.00 - 0.05	Asfalt			
0.05 - 1.00	F/gr Sa			
1.00 - 1.80	F/_let_gr Sa			
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				

Principskiss på terrängsektion med borrhålet:

Exempel:



hageo Fältgeoteknik

FÄLTPROTOKOLL FÖR PROVTAGNING



Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:		Fältgeotekniker:		Sida nr:
	Trenova_Miljö		Hans Alfredson		
Metod:	Punktnr:	Sektion:	Sidomått:	Ref.linje	Datum:
Skr	2511				25-11-18

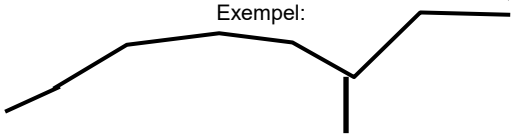
Grundvattenobservationer (Fri vatten yta i provhål):

Datum:	Djup [m] under ref.nivå:	Anmärkning:	Marknivå/Ref.nivå:
			+

Djup (m) under ref.yta	Fältbedömning av provet:	Prov-märkning	Okulärbedömning/labb samt kommentarer:	Utf. lab
0.00 - 0.05	Asfalt			
0.05 - 1.00	F/gr Sa			
1.00 - 1.90	Let			
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				

Principskiss på terrängsektion med borrhålet:

Exempel:



hageo Fältgeoteknik

FÄLTPROTOKOLL FÖR PROVTAGNING



Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:		Fältgeotekniker:		Sida nr:
	Trenova_Miljö		Hans Alfredson		
Metod:	Punktnr:	Sektion:	Sidomått:	Ref.linje	Datum:
Skr	2512				25-11-18

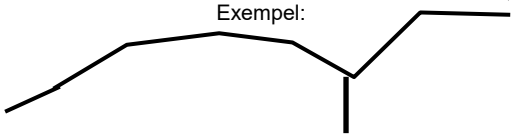
Grundvattenobservationer (Fri vatten yta i provhål):

Datum:	Djup [m] under ref.nivå:	Anmärkning:	Marknivå/Ref.nivå:
			+
			2512

Djup (m) under ref.yta	Fältbedömning av provet:	Prov-märkning	Okulärbedömning/labb samt kommentarer:	Utf. lab
0.00 - 0.80	F/gr mu Si			
0.80 - 1.40	F/si Sa			
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				

Principskiss på terrängsektion med borrhålet:

Exempel:



hageo Fältgeoteknik

FÄLTPROTOKOLL FÖR PROVTAGNING



Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:		Fältgeotekniker:		Sida nr:
	Trenova_Vänersborg		Hans Alfredson		
Metod:	Punktnr:	Sektion:	Sidomått:	Ref.linje	Datum:
Skr	TR2619				26-06-01

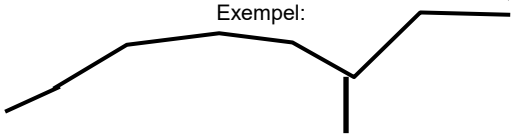
Grundvattenobservationer (Fri vatten yta i provhål):

Datum:	Djup [m] under ref.nivå:	Anmärkning:	Marknivå/Ref.nivå:
			+

Djup (m) under ref.yta	Fältbedömning av provet:	Prov-märkning	Okulärbedömning/labb samt kommentarer:	Utf. lab
0.00 - 1.00	Mg:grsaCldc	11	Tegel	
1.00 - 2.00	Cldc	12		
2.00 - 3.00	Cldc	13		
3.00 - 4.40	Cldc	14		
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				

Principskiss på terrängsektion med borrhålet:

Exempel:



hageo Fältgeoteknik

FÄLTPROTOKOLL FÖR PROVTAGNING



Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:		Fältgeotekniker:		Sida nr:
	Trenova_Vänersborg		Hans Alfredson		
Metod:	Punktnr:	Sektion:	Sidomått:	Ref.linje	Datum:
Skr	TR2620				26-06-01

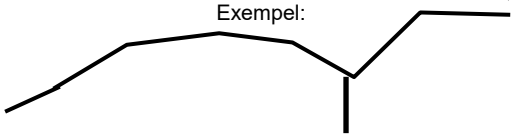
Grundvattenobservationer (Fri vatten yta i provhål):

Datum:	Djup [m] under ref.nivå:	Anmärkning:	Marknivå/Ref.nivå:
			+

Djup (m) under ref.yta	Fältbedömning av provet:	Prov-märkning	Okulärbedömning/labb samt kommentarer:	Utf. lab
0.00 - 0.90	Mg:grSa	4		
0.90 - 2.00	Cldc	5		
2.00 - 3.00	Cldc	6		
3.00 - 4.50	Cldc	7		
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				

Principskiss på terrängsektion med borrhålet:

Exempel:



hageo Fältgeoteknik

FÄLTPROTOKOLL FÖR PROVTAGNING



Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:		Fältgeotekniker:		Sida nr:
	Trenova_Vänersborg		Hans Alfredson		
Metod:	Punktnr:	Sektion:	Sidomått:	Ref.linje	Datum:
Skr	TR2621				26-06-01

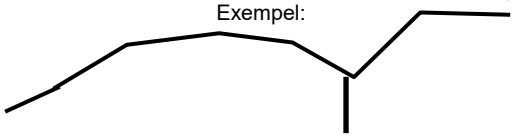
Grundvattenobservationer (Fri vatten yta i provhål):

Datum:	Djup [m] under ref.nivå:	Anmärkning:	Marknivå/Ref.nivå:
			+

Djup (m) under ref.yta	Fältbedömning av provet:	Prov-märkning	Okulärbedömning/labb samt kommentarer:	Utf. lab
0.00 - 1.00	Mg:clHu	1		
1.00 - 2.00	Cldc	2		
2.00 - 3.20	Cldc	3		
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				

Principskiss på terrängsektion med borrhålet:

Exempel:



hageo Fältgeoteknik

FÄLTPROTOKOLL FÖR PROVTAGNING



Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:		Fältgeotekniker:		Sida nr:
	Trenova_Vänersborg		Hans Alfredson		
Metod:	Punktnr:	Sektion:	Sidomått:	Ref.linje	Datum:
Skr	Tr2622				26-06-01

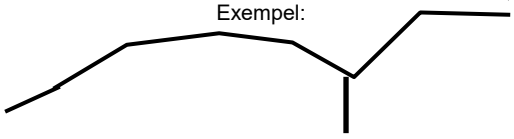
Grundvattenobservationer (Fri vatten yta i provhål):

Datum:	Djup [m] under ref.nivå:	Anmärkning:	Marknivå/Ref.nivå:
			+

Djup (m) under ref.yta	Fältbedömning av provet:	Prov-märkning	Okulärbedömning/labb samt kommentarer:	Utf. lab
0.00 - 0.05	Mg:Asfalt		inget prov	
0.05 - 0.60	MG:grSa		inget prov	
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				

Principskiss på terrängsektion med borrhålet:

Exempel:



hageo Fältgeoteknik

FÄLTPROTOKOLL FÖR PROVTAGNING



Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:		Fältgeotekniker:		Sida nr:
	Trenova_Vänersborg		Hans Alfredson		
Metod:	Punktnr:	Sektion:	Sidomått:	Ref.linje	Datum:
Skr	Tr2623				26-06-01

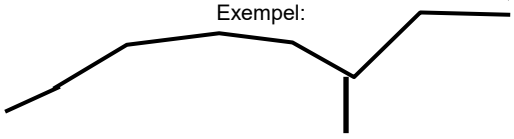
Grundvattenobservationer (Fri vatten yta i provhål):

Datum:	Djup [m] under ref.nivå:	Anmärkning:	Marknivå/Ref.nivå:
			+

Djup (m) under ref.yta	Fältbedömning av provet:	Prov-märkning	Okulärbedömning/labb samt kommentarer:	Utf. lab
0.00 - 0.05	Mg:Asfalt		inget prov	
0.05 - 0.60	Mg:grSa		inget prov	
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				

Principskiss på terrängsektion med borrhålet:

Exempel:



hageo Fältgeoteknik

FÄLTPROTOKOLL FÖR PROVTAGNING



Uppdragsnr:	Uppdragsnamn:		Fältgeotekniker:		Sida nr:
	Trenova_Vänersborg		Hans Alfredson		
Metod:	Punktnr:	Sektion:	Sidomått:	Ref.linje	Datum:
Skr	TR2624				26-06-01

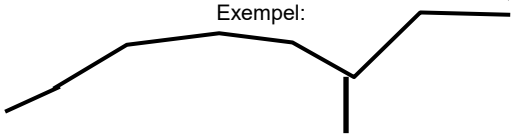
Grundvattenobservationer (Fri vatten yta i provhål):

Datum:	Djup [m] under ref.nivå:	Anmärkning:	Marknivå/Ref.nivå:
			+

Djup (m) under ref.yta	Fältbedömning av provet:	Prov-märkning	Okulärbedömning/labb samt kommentarer:	Utf. lab
0.00 - 0.05	Mg:Asfalt			
0.05 - 1.10	Mg:grsaHu	7		
1.00 - 2.00	Cldc	8		
2.00 - 3.00	Cldc	9		
3.00 - 4.00	Cldc_sa_	10		
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				
-				

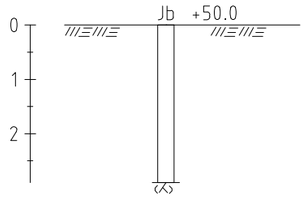
Principskiss på terrängsektion med borrhålet:

Exempel:



X=6473454.0
Y=169302.2

24W01



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

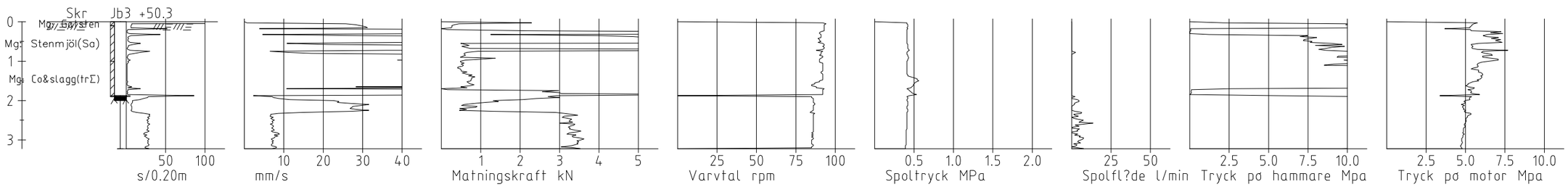
Trenova_rådgivning

Borrhål 24W01 SKALA 1:100

	ÄNDR
30087556	

X=6473467.9
Y=169263.6

TR2501



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

Trenova_rådgivning

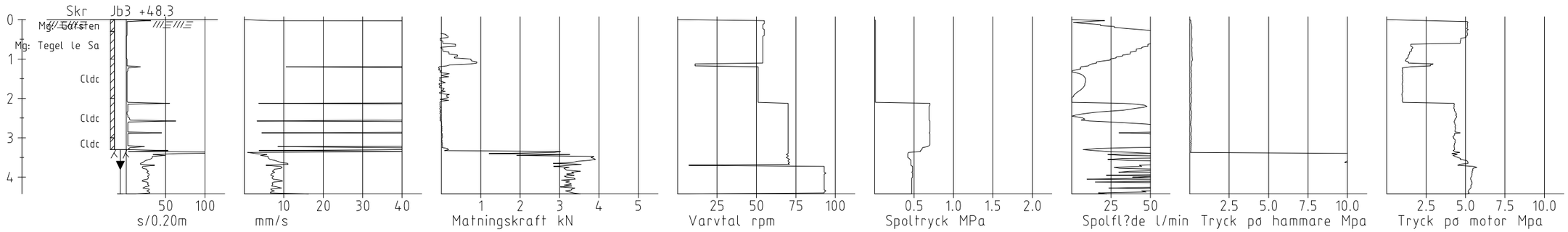
Borrhål TR2501 SKALA 1:100

30087556

ÄNDR

X=6473481.6
Y=169268.3

TR2502



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

Trenova_rådgivning

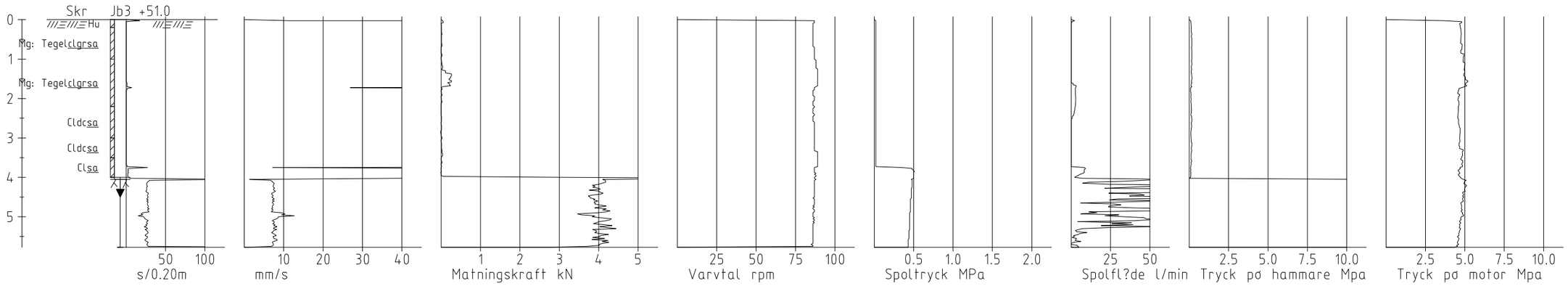
Borrhål TR2502 SKALA 1:100

30087556

ÄNDR

X=6473479.7
Y=169286.8

TR2503



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

Trenova_rådgivning

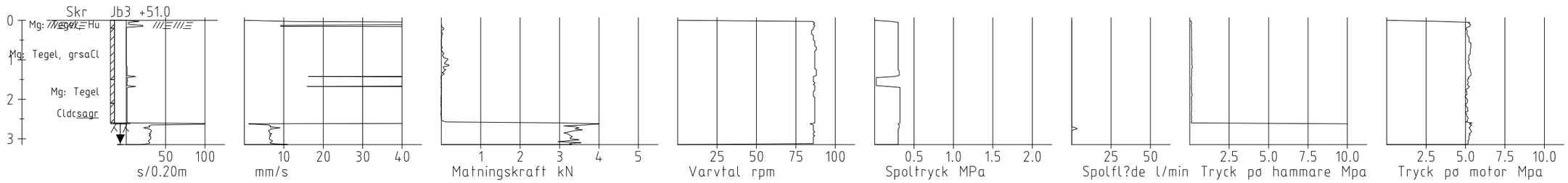
Borrhål TR2503 SKALA 1:100

30087556

ÄNDR

X=6473475.6
Y=169297.9

TR2504



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

Trenova_rådgivning

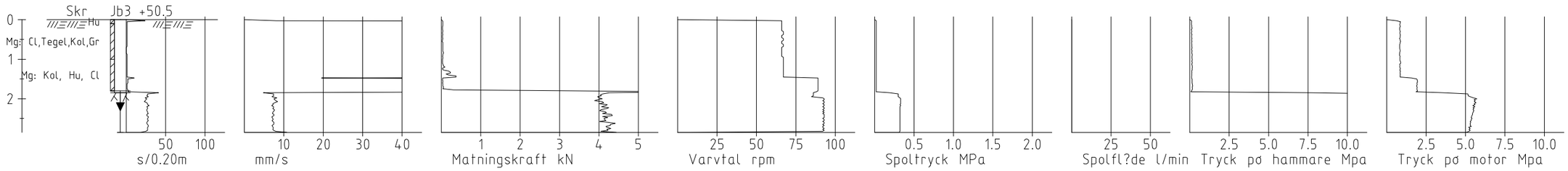
Borrhål TR2504 SKALA 1:100

30087556

ÄNDR

X=6473482.2
Y=169306.1

TR2505



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

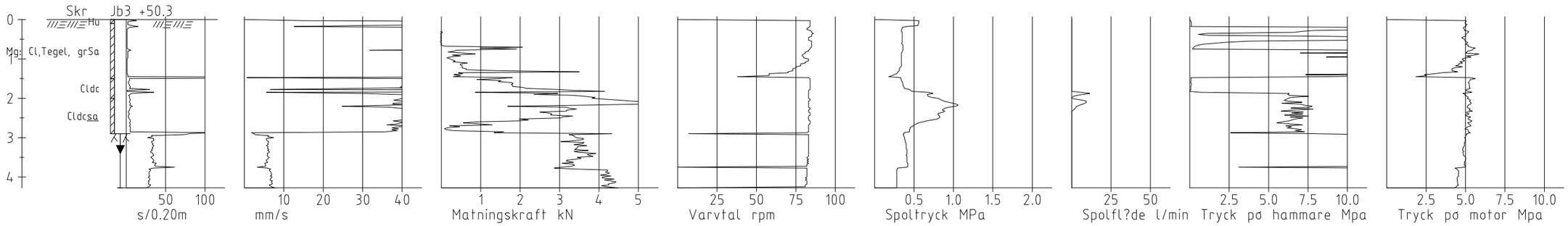
Trenova_rådgivning

Borrhål TR2505 SKALA 1:100

	RITNINGSNUMMER	ÄNDR
30087556		

X=6473489.8
Y=169299.1

TR2506



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

Trenova_rådgivning

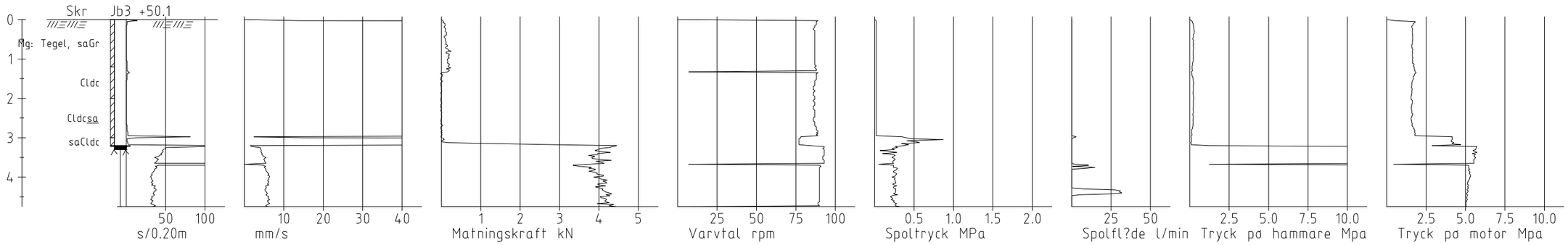
Borrhål TR2506 SKALA 1:100

30087556

ÄNDR

X=6473504.2
Y=169278.8

TR2507



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

Trenova_rådgivning

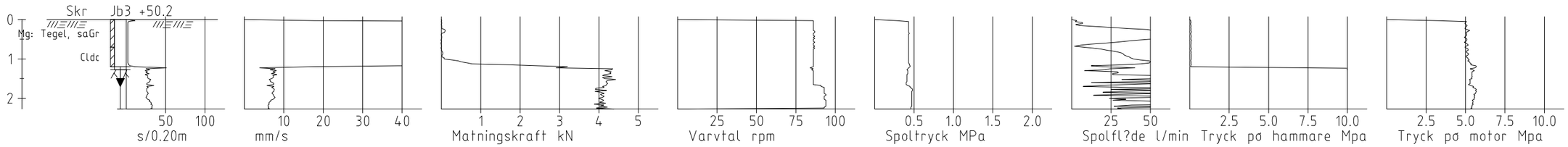
Borrhål TR2507 SKALA 1:100

30087556

ÄNDR

X=6473513.1
Y=169273.6

TR2508



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

Trenova_rådgivning

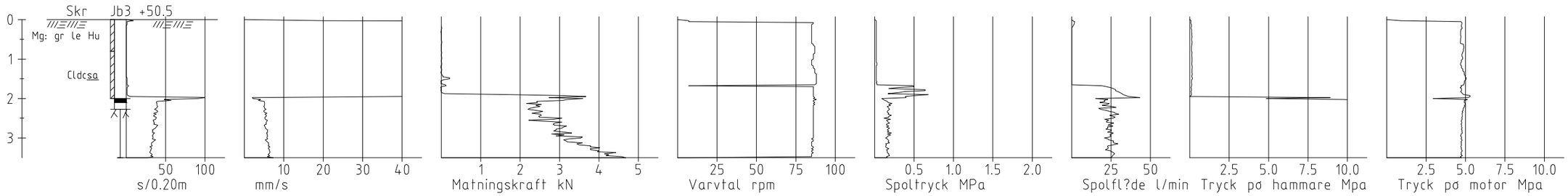
Borrhål TR2508 SKALA 1:100

30087556

ÄNDR

X=6473537.9
Y=169277.1

TR2509



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

Trenova_rådgivning

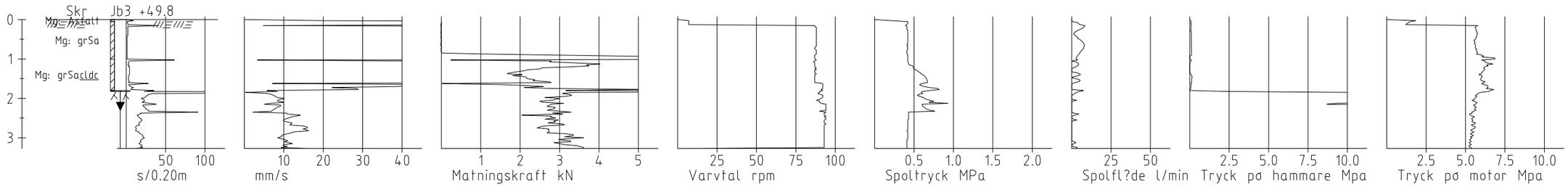
Borrhål TR2509 SKALA 1:100

30087556

ÄNDR

X=6473508.9
Y=169368.6

TR2510



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

Trenova_rådgivning

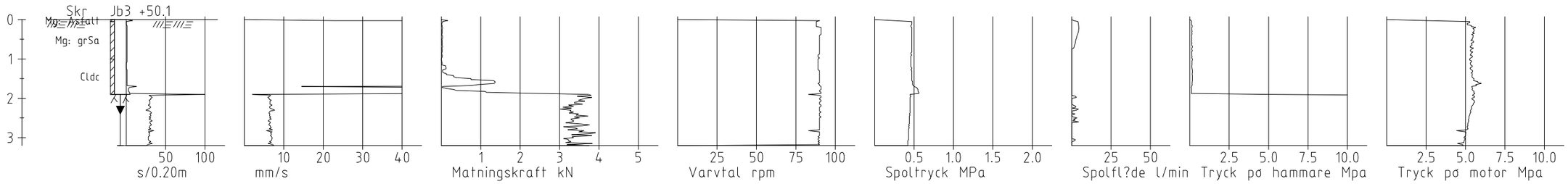
Borrhål TR2510 SKALA 1:100

30087556

ÄNDR

X=6473550.4
Y=169391.2

TR2511



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

Trenova_rådgivning

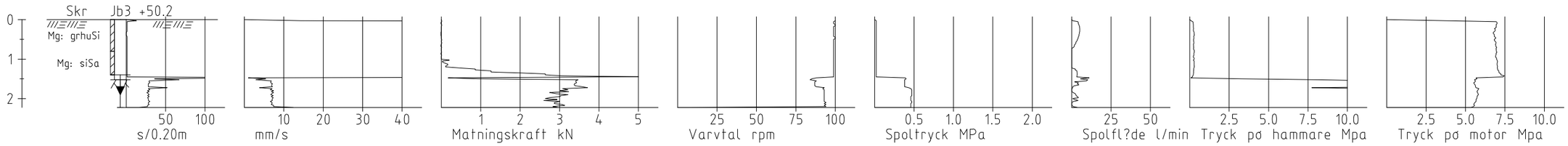
Borrhål TR2511 SKALA 1:100

30087556

ÄNDR

X=6473493.6
Y=169286.8

TR2512



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

Trenova_rådgivning

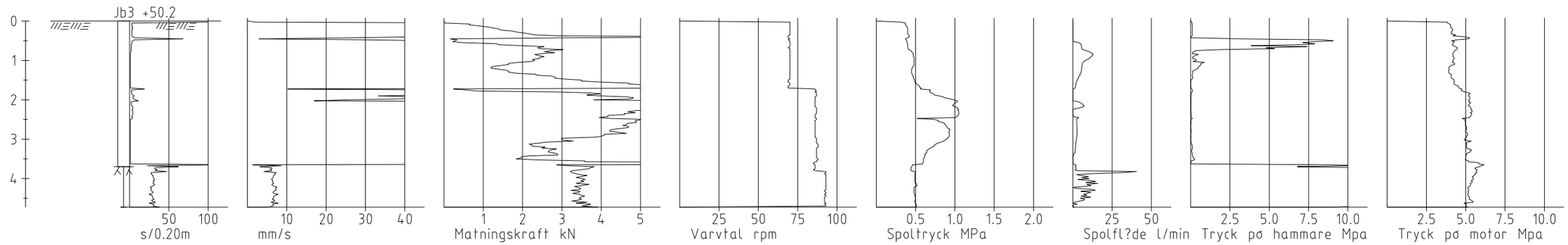
Borrhål TR2512 SKALA 1:100

30087556

ÄNDR

X=6473493.7
Y=169286.8

TR2513



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

Trenova_rådgivning

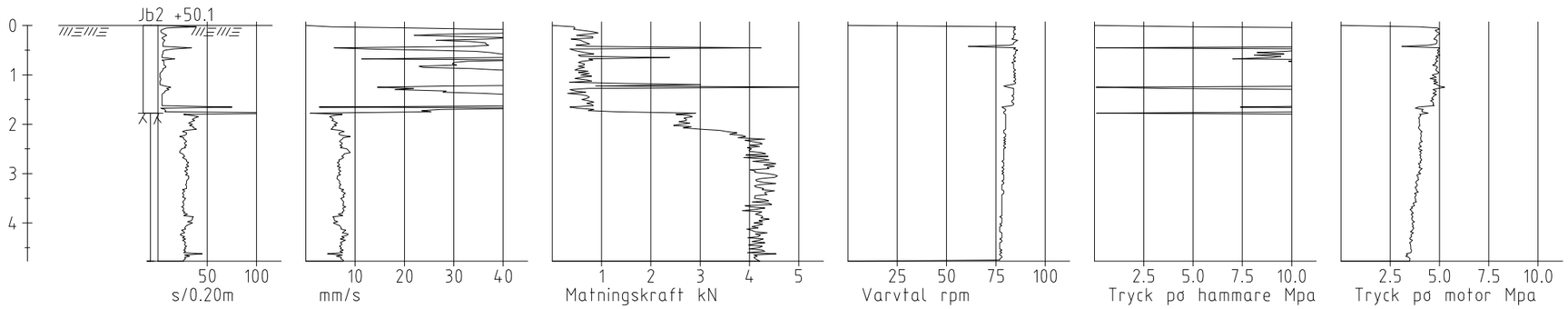
Borrhål TR2513 SKALA 1:100

ÄNDR

30087556

X=6473550.170
Y=169391.004

TR2611



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

Trenova_rådgivning

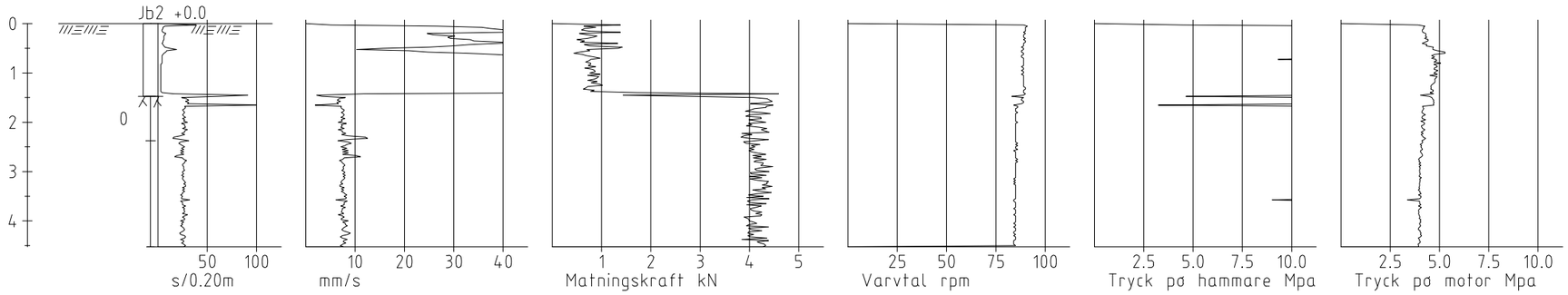
Borrhål TR2611 SKALA 1:100

30087556

ÄNDR

X=6473534.2
Y=169307.6

TR2614



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

Trenova_rådgivning

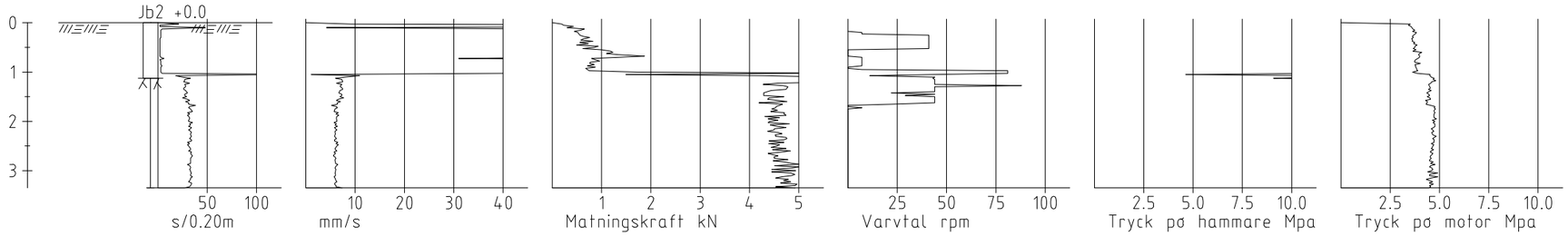
Borrhål TR2614 SKALA 1:100

30087556

ÄNDR

X=6473514.0
Y=169301.2

TR2615



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

Trenova_rådgivning

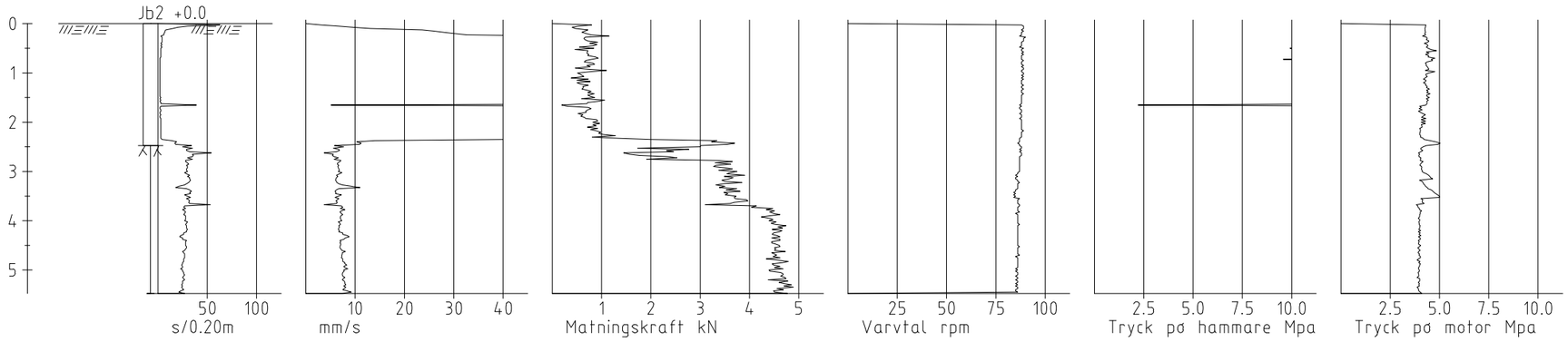
Borrhål TR2615 SKALA 1:100

30087556

ÄNDR

X=6473501.5
Y=169291.7

TR2616



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

Trenova_rådgivning

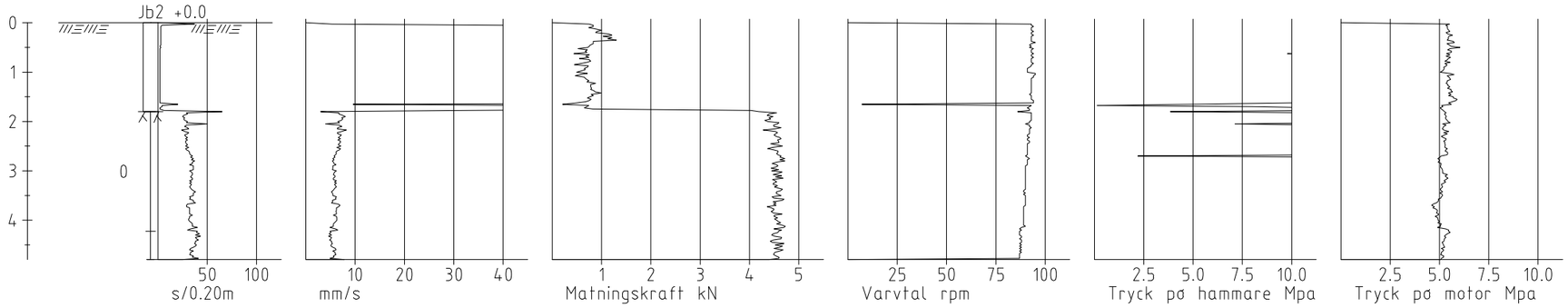
Borrhål TR2616 SKALA 1:100

30087556

ÄNDR

X=6473485.8
Y=169318.8

TR2617



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

Trenova_rådgivning

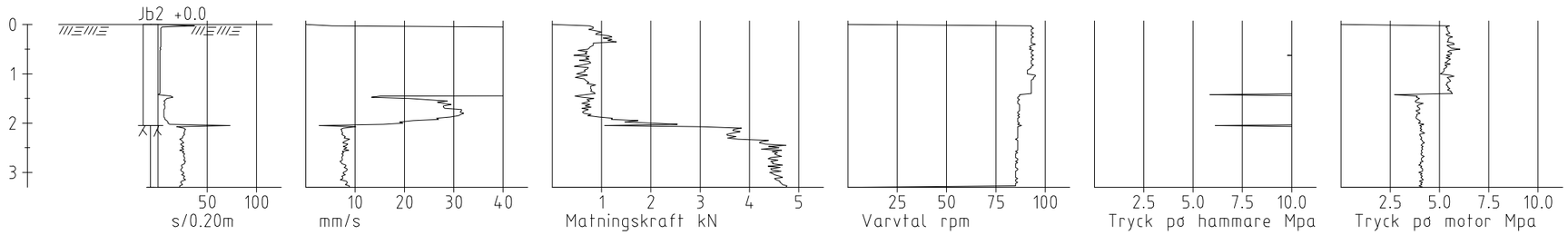
Borrhål TR2617 SKALA 1:100

30087556

ÄNDR

X=6473468.8
Y=169311.8

TR2618



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

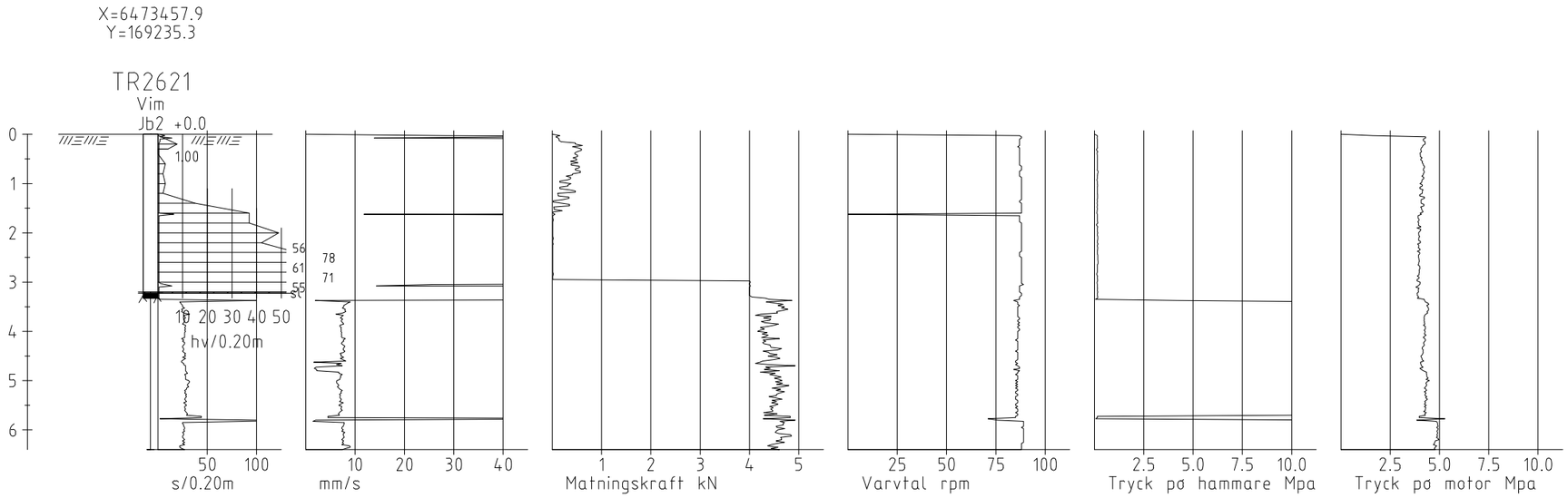
Trenova_rådgivning

Borrhål TR2618 SKALA 1:100

30087556

ÄNDR

X=6473457.9
Y=169235.3



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

Trenova_rådgivning

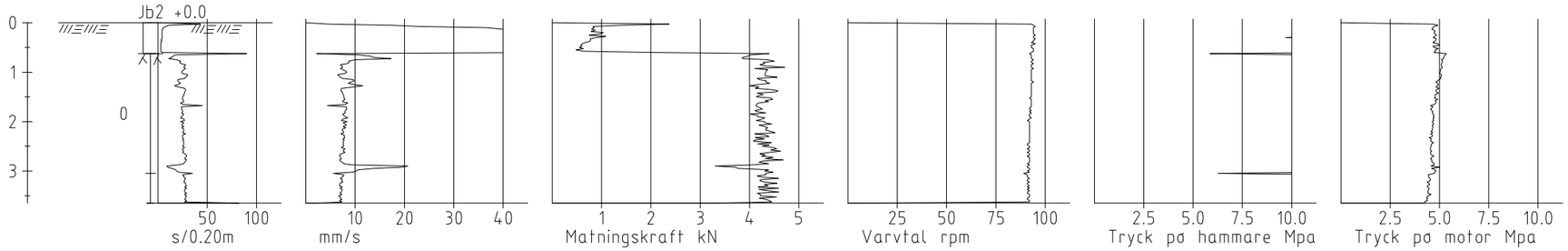
Borrhål TR2621 SKALA 1:100

30087556

ÄNDR

X=6473517.0
Y=169249.1

TR2622



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

Trenova_rådgivning

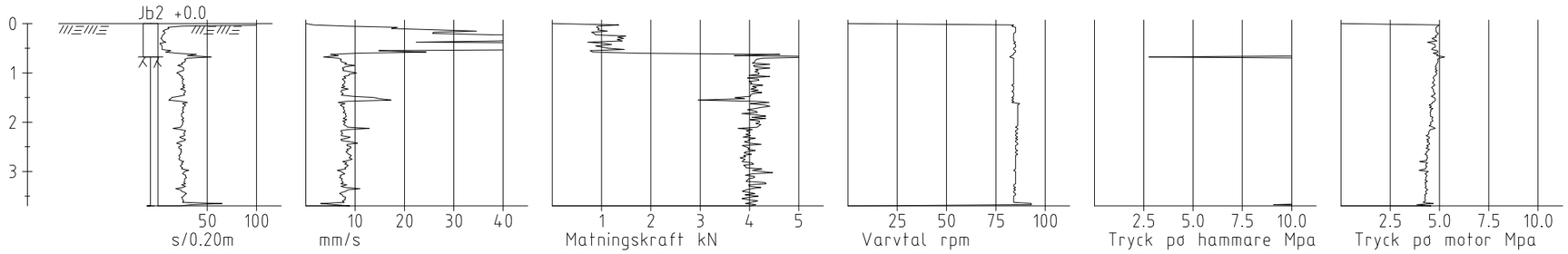
Borrhål TR2622 SKALA 1:100

30087556

ÄNDR

X=6473560.8
Y=169258.9

TR2623



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

Trenova_rådgivning

Borrhål TR2623 SKALA 1:100

30087556

Bilaga 8. Fältprotokoll Grundvatten

Uppdrag	Uppdragsnummer	Kund	Uppdragsledare	Upprättad av	Datum	Ver
Trenova Rådgivning	30087556	Trenova Fastigheter AB	Louise Johansson	Angelica Fäger	2026-01-23	1.0

Provtagningsmetod							Provtagningsdatum			
Grundvattenprovtagning							11-12/2-2025			
Väderförhållanden							**Provtagare**			
Duggregn 11/12 fram till 10:00 och från 15:00. Uppehåll, men mulet 12/12. +5-6 grader celsius							Angelica Fäger			
Provpunkt	**Totaldjup (m u my)**	**Totaldjup (m u rök)**	**GV-nivå (m u my)**	**GV-nivå (m u rök)**	**Temp**	**DO (mg/l)**	**Kond (uS/cm)**	**pH**	**Redox (mV)**	**Liter ut (l)**	**Övriga fältobservationer (tillrinning, färg, lukt etc)**
TR2501	3,1	2,98	1,43	1,33	8,8	8,5	152,6	7,3	141,6	3,5	Stabilt syre. Stinker organiskt, jord eller sten. Lite grunligt först. Högt syre. Allt stabilt efter 2,5 l. Konduktivitet och redox ökar mycket sakta. God tillrinning, men låg. Omsatt grundvattenyta 1,55 m under röröverkant och 1,64 m under markyta.
TR2502	4,07	3,97	1,95	1,88	11,4	4	293,3	7,6	92,3	2	Klart. Mycket bubblor i slang och högt syre. Luktar unket, plast. Tömmer. Låg tillrinning.
TR2503	4,97	4,87	2,28	2,2	11	0,6	565	7,1	12,1	9	Klart. Mycket svag doft. Tömt dag 1. Tömt till 4,75 m under markyta. Konduktivitet minskar sakta. Mycket låg tillrinning.
TR2504	2,98	2,9	2,09	2,02	10,1	5,8	288,3	11,3	-15,5	2,25	Klart efter 1 l. Mycket svag doft vid omsättning. Lite tillrinning i botten. Tömt dag 1. Tömt till 2,7 m under markyta. Låg tillrinning.
TR2505	3,03	2,94	1,33	1,25	96	3,6	450,9	7	130,8	7,5	Stark söt stickande lukt. Tömt till 2,73 m u rök. Klart sen grumligt, svagt brunt. Syre ökar sedan i filtret, till 7,8. Låg tillrinning. Uttag två gånger under dag 2. Filter blir rött trots svagt grå grumligt vatten. Fortsatt stark doft av plast, söt, alkohollikt. Tömt dag 1.
TR2506	4,06	3,94	2,26	2,14	10,8	4,9	567	7,46	132,8	4,5	Klart. Får ej lägre syre, stabilt. Svag plastig, söt doft. Mycket låg tillrinning. Tömt dag 1.
TR2507	2,62	2,7	1,25	1,17	10,9	0,66	456,6	6,9	112,3	7,5	1 cm vatten över dexel och fullt med vatten runt grundvattenrör. Svagt grumligt, sen klart direkt. Klart. Vatten trycks kontinuerligt upp runt rör, behov ha papper runt PEH rör. God tillrinning. 250 ml flaska tung.
TR2509	3	2,9	0,77	0,69	9,7	4,3	349,7	6,9	169,9	9	Stinker plastaktigt då öppnar dexel. Dexel konstigt yta undersida, dieselaktigt. Kommer stötar mer och mindre vatten. Klart. Svag sötaktig doft i flaska. Bra tillrinning.
TR2510	2,2	2,1	1,7	1,6	9,7	4,6	499,4	7,1	154,3	2,5	Grumligt. Svagt färgat brun/rött, ej genomskinligt. Låg tillrinning. Tömt dag 1.
TR2511	3	2,9	1,3	1,22	10,1	3,2	771	7,7	160,0	2,25	Klart vatten. Syre stabilt först och går sedan sakta ner. Konduktivitet mycket stabilt. Mycket låg tillrinning. Tömt dag 1.
TR2512	2,01	2,08	1,03	0,96	9,6	7,9	201,8	7,6	152,8	3	Stark plastaktig doft. Får ej upp lock även med bänder. Problem då röret följer med upp då är mjuk blöt lera och bentonit runt. Röret följer med lit eupp och dexeln lit ehögre än innan. Röret är i marknivå. Vatten trycks upp runt hål. Brunt vatten och sedan svagt ljusbrunt. Låg tillrinning. Tömt till 1,92 m u rök och 1,99 m under dexelkant. Rör var tidigare totalt 1,91 m under röröverkant och 1,98 m under markyta. Tömt dag 1.