

**TEKNISKA VERKEN I LINKÖPING AB
AO VATTEN OCH AVLOPP**

**LINKÖPINGS KOMMUN, MILJÖ- OCH
SAMHÄLLSBYGGNADSFÖRVALTNINGEN**

**Djurgården
Linköpings kommun**

**Geoteknisk undersökning
Utbyggnad av VA-ledningar och gator**

Geoteknisk PM

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Uppdrag	4
2	Genomförda undersökningar	4
3	Geoteknisk beskrivning.....	4
3.1	Allmänt.....	4
3.2	Gata A: (borrhål A1-A7)	4
3.3	Hertig Johans allé: VA (borrhål M1-B1-B8).....	5
3.4	Dike/kulvert: DV (borrhål D1-D5)	5
3.4.1	Delsträcka D1-D2	5
3.4.2	Delsträcka D2-D4	5
3.4.3	Delsträcka D4-D5	5
3.4.4	Grundvattennivåer.....	5
3.5	GC 11 (borrhål Y3-GC1-GC3).....	5
3.6	Gata M: VA och Gata (borrhål M1-M7).....	5
3.6.1	Delsträcka M1-M5	5
3.6.2	Delsträcka M5-M9	5
3.6.3	Delsträcka M9-M12	6
3.6.4	Grundvattennivåer.....	6
3.7	Gata N: VA och Gata (borrhål B3-N1-N4-M8)	6
3.7.1	Delsträcka B3-N4	6
3.7.2	Delsträcka N4-M8	6
3.7.3	Grundvattennivåer.....	6
3.8	Gata O: VA och Gata (borrhål B6-O1-O5-M10)	6
3.9	Servis 1: (borrhål Q1-Q2-M1)	6
3.10	Servis 2: (borrhål Q3-Q4-B3)	6
3.11	Pumpstation: (borrhål SP1)	6
3.12	Gata V: Gata (borrhål O3-V1-V2-A2)	7
3.13	Gata Y: (borrhål Y1-Y5)	7
3.14	Tryckspill längs diket: (borrhål 600-625-735-M1)	7
4	Gator, projektering och byggande	7
4.1	Allmänt.....	7
4.2	Delsträckor.....	8
4.3	Bankhöjd, uppfyllnader	8
4.4	Släntlutningar	8
5	Dagvattendike.....	8
5.1	Delsträcka D1-D2	8
5.2	Delsträcka D2-D4	9
5.3	Delsträcka D4-D5	9
6	VA-ledningsschakt, förslag till utförande.....	9
6.1	Allmänt.....	9
6.1.1	Schaktbarhetsklass och släntlutning.....	9



6.1.2	Snabbt lägningsförfarande.....	9
6.1.3	Länshållning	10
6.2	Delsträckor.....	10
6.3	Pumpstation SP1.....	10
7	Granskning.....	11

Djurgården
Utbyggnad av VA-ledningar och gator

Geoteknisk PM

1 UPPDRAG

På uppdrag av Tekniska verken i Linköping AB, AO Vatten och Avlopp, och Linköpings kommun, Miljö- och samhällsbyggnadsförvaltningen, har Tekniska verken, Geoteknik, utfört geoteknisk undersökning för planerade VA-ledningar och gator i nytt bostadsområde i Djurgården, Linköpings kommun.

Syftet med den geotekniska undersökningen har varit att redovisa de geotekniska förutsättningarna för projektering och schaktning för VA-ledningar och gator.

2 GENOMFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Fältundersökningar har utförts i juli-augusti 2021 och redovisas i Rapport geoteknik (RGeo) daterad 2021-07-16.

Samordnat med geotekniken har även asfaltpuckar tagits ut och undersökts på laboratorium för ev. förekomst av tjärasfalt. Detta utfördes av extern konsult (LinLAB).

Resultat av Översiktlig markmiljöundersökning utförd av Prezero Recycling AB redovisas i separat rapport.

3 GEOTEKNISK BESKRIVNING

3.1 Allmänt

Jord- och grundvattenförhållandena inom sträckorna, se även ritning G1, har generaliserats enligt nedanstående. Generellt har djupet till berg inte undersökts.

Grundvattennivåerna i nordöstra Götaland är för närvarande låga. Tidigare mätningar i Djurgården indikerar högre nivåer (0,9-1,2 m under markytan) än nu uppmätta. Detta har beaktats vid bedömning av grundvattennivåer.

3.2 Gata A: (borrhål A1-A7)

Under 0,2-0,3 m mullhaltig lera består jorden av torrskorpelera och fast lera ned till maximala provtagningsdjupet 2 m under markytan. Därunder indikerar sonderingsresultaten halvfäst lera. Friktionsjord har, med undantag av borrhål A7, påträffats inom 3-7 m djup under markytan. Vid punkt A7 har skiktad lera och silt påträffats inom 1,2-1,7 m djup varunder följer morän.

Grundvattennivån bedöms att ligga 1-1,5 m under markytan.

3.3 Hertig Johans allé: VA (borrhål M1-B1-B8)

Under ca 5 cm asfaltbeläggning består jorden av fyllning (sand/grus) ned till ca 0,5 m djup varunder följer fyllning av lera ned till ca 1 m djup under markytan. Därunder följer torrskorpelera och fast lera ned till maximala provtagningsdjupet 3 m under markytan. Därunder indikerar sonderingsresultaten ned till maximalt 5 m djup halvfast lera.

Grundvattennivån bedöms att ligga 1,5-2 m under markytan.

3.4 Dike/kulvert: DV (borrhål D1-D5)

3.4.1 Delsträcka D1-D2

Under 0,2-0,3 m mullhaltig lera består jorden av torrskorpelera och fast lera ned till ca 2 m djup varunder följer blöt och flytbenägen skiktad lera och silt ned till maximala provtagningsdjupet 3 m. Sonderingsresultaten indikerar att därunder följer växellagrad lera, silt och sand till mer än 5 m djup.

3.4.2 Delsträcka D2-D4

Under 0,1-0,2 m mullhaltig silt består jorden av siltig morän. Sonderingarna har avslutats mot sten/block i morän inom 1,5-5 m djup under markytan.

3.4.3 Delsträcka D4-D5

Under ca 0,3 m mullhaltig lera består jorden av torrskorpelera och fast lera ned till ca 2 m djup varunder följer halvfast lera till mer än 5 m djup under markytan.

3.4.4 Grundvattennivåer

Grundvattennivån bedöms att ligga ca 1,5 m under markytan.

3.5 GC 11 (borrhål Y3-GC1-GC3)

Under 0,3-0,4 m mullhaltig lera består jorden av torrskorpelera och fast lera ned till ca 2,5 m djup under markytan. Därunder indikerar sonderingsresultaten halvfast lera till mer än 5 m djup.

Grundvattennivån bedöms att ligga 1-1,5 m under markytan.

3.6 Gata M: VA och Gata (borrhål M1-M7)

3.6.1 Delsträcka M1-M5

Under 0,3-0,4 m mullhaltig lera består jorden av torrskorpelera och fast lera ned till ca 2,5 m djup under markytan. Därunder indikerar sonderingsresultaten halvfast lera till mer än 5 m djup.

3.6.2 Delsträcka M5-M9

Under 0,2-0,3 m mullhaltig lera består jorden av torrskorpelera ned till ca 0,5 m djup under markytan varunder följer siltig morän ned till maximala provtagningsdjupet 1,8 m. Sonderingarna har i de flesta punkterna avslutats mot berg eller block på mellan 2,5 och 3,5 m djup.

3.6.3 Delsträcka M9-M12

Under 0,2-0,3 m mullhaltig lera består jorden av torrskorpelera och fast lera ned till ca 2,5 m djup under markytan. Därunder indikerar sonderingsresultaten halvfast-fast lera till mer än 5 m djup.

3.6.4 Grundvattennivåer

Grundvattennivån bedöms att ligga ca 1,5 m under markytan.

3.7 Gata N: VA och Gata (borrhål B3-N1-N4-M8)

3.7.1 Delsträcka B3-N4

Under ca 0,3 m mullhaltig lera består jorden av torrskorpelera och fast lera ned till ca 2,5 m djup under markytan. Därunder indikerar sonderingsresultaten halvfast lera till mer än 5 m djup.

3.7.2 Delsträcka N4-M8

Under 0,2-0,3 m mullhaltig lera består jorden av torrskorpelera ned till ca 0,5 m djup under markytan varunder följer siltig morän ned till maximala provtagningsdjupet 1,8 m. Sonderingarna har avslutats mot berg eller block på mellan 2 och 3,5 m djup.

3.7.3 Grundvattennivåer

Grundvattennivån bedöms att ligga ca 1,5 m under markytan.

3.8 Gata O: VA och Gata (borrhål B6-O1-O5-M10)

Under 0,2-0,3 m mullhaltig lera består jorden av torrskorpelera och fast lera ned till ca 2,5 m djup under markytan. Därunder indikerar sonderingsresultaten halvfast lera till mer än 5 m djup.

Grundvattennivån bedöms att ligga ca 1,5 m under markytan.

3.9 Servis 1: (borrhål Q1-Q2-M1)

Under ca 0,5 m fyllning (överbyggnadsmaterial) består jorden av torrskorpelera och fast lera ned till maximala provtagningsdjupet 3 m. Därunder indikerar sonderingsresultaten halvfast lera till mer än 5 m djup.

Grundvattennivån bedöms att ligga ca 1,5 m under markytan.

3.10 Servis 2: (borrhål Q3-Q4-B3)

Under ca 1,5 m fyllning av lera består jorden av torrskorpelera och fast lera ned till ca 2,5 m djup. Därunder indikerar sonderingsresultaten halvfast lera till mer än 5 m djup.

Grundvattennivån bedöms att ligga ca 1,5 m under markytan.

3.11 Pumpstation: (borrhål SP1)

Under ca 0,3 m mullhaltig lera består jorden av torrskorpelera och fast lera ned till ca 2 m djup varunder följer halvfast lera ned till ca 3 m djup under markytan. Därunder följer

lerig morän ned till ca 4 m djup varunder följer blöt och flytbenägen siltig morän ned till mer än 7 m djup.

Grundvattennivån har uppmätts att ligga ca 1,5 m under markytan.

3.12 Gata V: Gata (borrhål O3-V1-V2-A2)

Gata V korsar befintlig väg där överbyggnaden består av ca 0,2 m asfaltbeläggning på 0,5 m grusig sand. Därunder är jordlagerföljden lika som på övriga delar av sträckan: under 0,2-0,3 m mullhaltig lera består jorden av torrskorpelera och fast lera ned till ca 2 m djup. Därunder indikerar sonderingsresultaten halvfast lera till mer än 5 m djup.

Grundvattennivån bedöms att ligga ca 1,5 m under markytan.

3.13 Gata Y: (borrhål Y1-Y5)

Under 0,3-0,4 m mullhaltig lera består jorden av torrskorpelera och fast leraned till ca 2 m djup. Därunder indikerar sonderingsresultaten halvfast lera med varierande mäktighet. Fastare bottenlager av friktionsjord, sannolikt morän har påträffats på mellan 2,5 och 4 m djup under markytan.

Grundvattennivån har uppmätts att ligga ca 2 m under markytan.

3.14 Tryckspill längs diket: (borrhål 600-625-735-M1)

Under 0,5-0,8 m fyllning av mullhaltig lera består jorden av torrskorpelera och fast lera ned till ca 2,5 m djup. Därunder indikerar sonderingsresultaten halvfast lera till mer än 5 m djup.

Grundvattennivån har uppmätts att ligga ca 1 m under markytan.

4 GATOR, PROJEKTERING OCH BYGGANDE

4.1 Allmänt

- Bedömning av materialtyp och tjälfarlighetsklass relaterar till tabell DC/1 i AMA Anläggning 18.
- 0,2-0,3 m mullhaltig jord bortschaktas
- Förstärkningslagret får inte trafikeras med tunga fordon (lastbilar, dumprar, lastmaskiner etc). på grund av att det finns risk för att tung trafik direkt på förstärkningslagret lokalt kan orsaka skador i överbyggnaden (geotextilen brister och lera/silt tränger upp i förstärkningslagret). Risken för detta ska minimeras, förslagsvis genom att bärlagret ändtippas och bredds ut uppe på förstärkningslagret med lastmaskin/bandtraktor (jfr den metod som redovisas för fyllning i Figur CE/1 i AMA Anläggning 18).

4.2 Delsträckor

Delsträcka	Terrassmaterial	Materialtyp	Tjälfarlighetsklass
Gata A < 0/660	Lera	4B	3
> 0/660	<u>Lera Silt</u>	5A	4
GC 11	Lera	4B	3
Gata M 0/000-0/120	Lera	4B	3
0/120-0/265	siltig Morän	5A	4
>0/265	Lera	4B	3
Gata N 0/000-0/125	Lera	4B	3
>0/125	siltig Morän	5A	4
Gata O	Lera	4B	3
Gata V	Lera	4B	3
Gata Y	Lera	4B	3

4.3 Bankhöjd, uppfyllnader

I tidigare utförd översiktlig utredning (Stadspartner 2006) redovisas att leran kan belastas med maximalt ca 35 kPa utan att sättningar av långtidskaraktär uppstår. Bankhöjden bör därför inte överstiga ca 1,7 m.

4.4 Släntlutningar

Under förutsättning att bankhöjden begränsas enligt kapitel 4.3 kan vägslänter utföras med maximal lutning 1:2 (höjd:längd) utan att stabiliteten blir otillfredsställande.

5 DAGVATTENDIKE

Enligt preliminära skisser från Linköping kommun kommer dikesbotten vara belägen på nivåerna ca +69,5 m och +70,3 m vid Åsmedstadsdiket respektive Gata A.

Schaktbarhetsklass har bedömts enligt Byggeforskningsrådets Rapport R130:1985 ”Schaktbarhet Klassificeringssystem -85”.

5.1 Delsträcka D1-D2

Schaktdjup 2,5-3,5 m räknat från dagens marknivåer.

Schaktning till ca 2 m djup kommer att ske i fast lera och därunder i blöt och flytbenägen skiktad lera och silt samt sand. Schaktbarhetsklass 2. Släntlutning maximalt 1:2

(höjd:längd) under förutsättning att dikesslänterna erosionsskyddas upp till 1 m under nuvarande marknivåer.

5.2 Delsträcka D2-D4

Schaktdjup 3-4,5 m räknat från dagens marknivåer.

Schaktning kommer att ske i morän med sten och block. Schaktbarhetsklass 4 till 2 m djup och därunder klass 5. Släntlutning maximalt 1:2 (höjd:längd) under förutsättning att dikesslänterna erosionsskyddas upp till 1 m under nuvarande marknivåer.

5.3 Delsträcka D4-D5

Schaktdjup 2-3 m räknat från dagens marknivåer.

Schaktning till ca 2 m djup kommer att ske i fast lera och därunder i halvfast lera. Schaktbarhetsklass 2. Släntlutning maximalt 1:2 (höjd:längd). Dikesslänterna bör erosionsskyddas upp till 1 m under nuvarande marknivåer.

6 VA-LEDNINGSSCHAKT, FÖRSLAG TILL UTFÖRANDE

6.1 Allmänt

6.1.1 Schaktbarhetsklass och släntlutning

Schaktbarhetsklass har bedömts enligt Bygghälsöversynsrådets Rapport R130:1985 "Schaktbarhet Klassificeringssystem -85".

Maximalt tillåten lutning hos schaktslänter har bedömts enligt Arbetsmiljöverkets handbok H374 "Schakta säkert". Generellt bör ingen last, exempelvis schaktmassor, läggas närmare än 1,0 m från släntrönn. Angivna släntlutningar avser höjd:längd.

I fyllnadsmassor får schaktslänter inte vara brantare än 1:1.

6.1.2 Snabbt lägningsförfarande

Inom ett antal specificerade delsträckor samt pumpstationen kommer schaktning att ske i flytbenägen jord under grundvattenytan varvid risk för bl a bottenuppluckring och försämrad släntstabilitet ska beaktas enligt följande.

Schaktning och läggning av rör behöver utföras i så korta etapper som möjligt, om möjligt en rörlängd i taget, med så kallat "snabbt lägningsförfarande". På frilagd schaktbotten påföres omedelbart geotextil på den siltiga jorden och sedan ledningsbädd ca 0,15 m av samkross 0 – 18 mm (packning med vibroredskap bör därvid undvikas) varefter rörläggning samt kringfyllning och återfyllning upp till minst 1 m över rörets hjässa utförs i en följd. Ledningsschakt bör inte stå öppen längre tid än högst 2 timmar såvida inte ledningen proppas temporärt och schakten tillfälligt återfylls upp till minst 1 m över rörets hjässa. Länshållning bör ske i pumpgropar nedförda under schaktbotten.

6.1.3 Länshållning

Länshållning i ledningsschakter kan krävas vid nederbörd eller om lokala ansamlingar av grundvatten uppstår i schakten. Länshållning utförs i så fall med pumpar på schaktbotten.

6.2 Delsträckor

Delsträcka	Schakt-djup, m	Jordart	Schaktbarhetsklass	Släntlutning höjd:längd	Anmärkning
Hertig Johans allé	2-3	1 m fyllning på fast lera	2	1:1 i fyllning 2:1 i lera	M1-B1-B8
Pumpstn-Hertig Johans allé	2,5-3,5	2,5 m fast lera på halvfast lera	2	2:1	M1-M5
Gata M M5-M9	3,5	Morän med sten och block	0-2 m: 4 >2 m: 5	1,5:1	Kapitel 6.1.2 ska tillämpas
M9-M12	2,5-3	2,5 m fast lera på halvfast lera	2	2:1	
Gata N N2-N4	2,5	Fast lera	2	3:1	Kapitel 6.1.2 ska tillämpas
N4-M8	2,5-3,5	Morän med sten och block	0-2 m: 4 >2 m: 5	1,5:1	
Gata O O3-M10	2,5	Fast lera	2	3:1	
Servis A	ca 2	Fast lera, samt i allén överbyggnads-material	2	1:1 i allén, i övrigt 3:1	Q1-Q2-M1
Servis B	ca 2	Fast lera, samt i allén överbyggnads-material	2	1:1 i allén, i övrigt 3:1	Q3-Q4-B3
Tryckspill längs diket	2,5	Fast lera	2	3:1	600-M1

6.3 Pumpstation SP1

Schaktdjup ca 5 m.

Schaktning kommer att ske i fast lera till 2 m djup och mellan 2-3 m djup i halvfast lera samt från 3 m djup i morän. Moränen är blöt och flytbenägen vid friläggning från 4 m djup.

Schaktbarhetsklass 2 lera, klass 4 i morän ned till 4 m djup och därunder klass 5. Släntlutning 2:1 ned till 3 m djup och därunder reduceras lutningen till 1:1.

Schaktning bör inledas med en förberedande schaktning ned till ca 3,5 m djup. Därunder tillämpas ”snabbt förfarande” enligt kapitel 6.1.2.

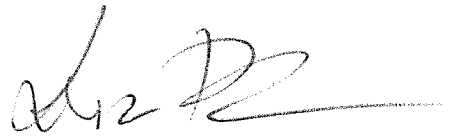
7 GRANSKNING

Rapporten har granskats av Lisa Björk.

Tekniska verken i Linköping AB (publ)
Geoteknik



Lars Johansson



Lisa Björk

**TEKNISKA VERKEN I LINKÖPING AB
AO VATTEN OCH AVLOPP**

**LINKÖPINGS KOMMUN, MILJÖ- OCH
SAMHÄLLSBYGGNADSFÖRVALTNINGEN**

**Djurgården
Linköpings kommun**

**Geoteknisk undersökning
Utbyggnad av VA-ledningar och gator**

**Rapport geotekniska fält- och laboratorieunder-
sökningar, RGeo**

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Uppdrag	3
2	Geotekniska undersökningar	3
3	Redovisning	3

BILAGOR

	Nr
Jordprovstabeller	1:1-11
Laboratorieundersökningar SGI, (2006)	2
CPT-sondering	3

SGF:s Beteckningssystem

RITNINGAR

Planritning, skala 1:1000	G1
Sektionsritningar, skala H = 1:100, L = 1:400	G2-4

Djurgården
Utbyggnad av VA-ledningar och gator

Rapport geotekniska fält- och laboratorieundersökningar, RGeo

1 UPPDRAG

På uppdrag av Tekniska verken i Linköping AB, AO Vatten och Avlopp, och Linköpings kommun, Miljö- och samhällsbyggnadsförvaltningen, har Tekniska verken, Geoteknik, utfört geoteknisk undersökning för planerade VA-ledningar och gator i nytt bostadsområde i Djurgården, Linköpings kommun.

Syftet med den geotekniska undersökningen har varit att klarlägga de geotekniska förutsättningarna för projektering och byggande av VA-ledningar och gator.

Denna rapport utgör dokumentation av utförda geotekniska fältundersökningar. Utvärderingar samt rekommendationer redovisas i en separat geoteknisk PM daterad 2021-07-16.

2 GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

Geotekniska fältundersökningar utförda i juli 2021 av Mikael Lennartson med borrhandsvagn typ Geotech 605M har omfattat:

Trycksondering	62 punkter
Slagsondering	7 punkter
CPT-sondering	1 punkt
Skruvprovtagning (störda prover)	39 punkter
Grundvattennivåmätning i öppet rör	3 punkter

Utsättning och avvägning av borrhöjdpunkter har gjorts av personal vid Tekniska verken i koordinatsystemet SWEREF 99 15 00 och höjdsystem RH2000.

Jordproverna har undersökts i fält och laboratorium varvid jordartsbestämning har utförts på samtliga prover.


3 REDOVISNING

Sammanställning och uppritning av undersökningsresultaten har utförts av Mikael Lennartson, och redovisas på bifogade ritningar.

Tekniska verken i Linköping AB (publ)
Geoteknik



Lisa Björk



Lars Johansson

Djurgården, Linköping

Va-ledningar och gator

Dnr: 1677

JORDPROVSTABELL

<i>Sekt eller punktnr</i>	<i>Provtagningsmetod</i>	<i>Djup (m)</i>	<i>Geologisk benämning</i>	<i>Tjälfarlig-hetsklass</i>
SP1	<i>Skr</i>	0-0,35	Brun mullhaltig lera med växtdelar	
		0,35-1,4	Brun rostfläckig torrskorpelera med rottrådar	3
		1,4-2,1	Brun varvig lera med sand- och gruskorn, rottrådar (torrskorpekaraktär)	3
		2,1-3,2	Brun lera med siltskikt samt sand- och gruskorn (halvfast)	4
		3,2-4,1	Grå sandig siltig lerig morän (något flytbenägen)	3
		4,1-5,0	Grå siltig morän (blöt och flytbenägen)	3
A1	<i>Skr</i>	0-0,17	Asfaltbeläggning	
		0,17-0,55	Fyllning: grus och sand (bärlagerkaraktär)	
		0,55-1,05	Fyllning: grus och sand	
		1,05-1,2	Brunsvart mullhaltig lera med rottrådar	
		1,2-2,0	Brun varvig torrskorpelera med rottrådar	3
		2,0-3,0	Brun varvig lera med enstaka gruskorn (fast)	3
A2	<i>Skr</i>	0-0,2	Brun mullhaltig lera med växtdelar	
		0,2-1,1	Brun rostfläckig torrskorpelera	3
		1,1-2,0	Brun varvig lera med rottrådar (torrskorpekaraktär)	3

Djurgården, Linköping

Va-ledningar och gator

Dnr: 1677

JORDPROVSTABELL

<i>Sekt eller punktnr</i>	<i>Provtagningsmetod</i>	<i>Djup (m)</i>	<i>Geologisk benämning</i>	<i>Tjälfarlig-hetsklass</i>
A3	Skr	0-0,3	Brun mullhaltig lera med växtdelar	
		0,3-1,0	Brun rostfläckig torrskorpelera med rottrådar	3
		1,0-2,0	Brun varvig lera (fast)	3
A4	Skr	0-0,3	Brun mullhaltig lera med växtdelar	
		0,3-0,9	Brun rostfläckig torrskorpelera med rottrådar	3
		0,9-2,0	Brun varvig lera med rottrådar (torrskorpekaraktär)	3
A5	Skr	0-0,35	Brun mullhaltig lera med växtdelar	
		0,35-1,2	Brun rostfläckig torrskorpelera med rottrådar	3
		1,2-2,0	Brun varvig lera (fast)	3
A6	Skr	0-0,25	Brun mullhaltig lera med växtdelar	
		0,25-1,2	Brun rostfläckig torrskorpelera med rottrådar	3
		1,2-2,0	Brun varvig lera med rottrådar (torrskorpekaraktär)	3

Djurgården, Linköping

Va-ledningar och gator

Dnr: 1677

JORDPROVSTABELL

<i>Sekt eller punktnr</i>	<i>Provtagningsmetod</i>	<i>Djup (m)</i>	<i>Geologisk benämning</i>	<i>Tjälfarlighetsklass</i>
A7	<i>Skr</i>	0-0,2	Brun mullhaltig lera med växtdelar	
		0,2-1,2	Brun rostfläckig torrskorpelera med siltskikt och gruskorn	3
		1,2-1,7	Brun skiktad silt och lera med finsandskikt	4
		1,7-2,0	Brun sandig siltig morän "torr"	3
AF1	<i>Skr</i>	0-0,17	Asfaltbeläggning	
		0,17-0,4	Fyllning: grusig sand	
		0,4-1,1	Fyllning: mullhaltig siltig lera	
		1,1-2,0	Brun rostfläckig varvig torrskorpelera	3
AF2	<i>Skr</i>	0-0,1	Asfaltbeläggning	
		0,1-0,4	Fyllning: grusig sand (bärlagerkaraktär)	
		0,4-1,2	Fyllning: mullhaltig lera med enstaka sandkorn	
		1,2-2,0	Brun rostfläckig varvig torrskorpelera	

Djurgården, Linköping, *Va-ledningar och gator*

Dnr: 1677

JORDPROVSTABELL

<i>Sekt eller punktnr</i>	<i>Provtagningsmetod</i>	<i>Djup (m)</i>	<i>Geologisk benämning</i>	<i>Tjälfarlighetsklass</i>
B2	<i>Skr</i>	0-0,06	Asfaltbeläggning	
		0,06-0,5	Fyllning: grus och sand (bergkross)	
		0,5-0,9	Fyllning: lera med mullskikt	
		0,9-1,7	Brun rostfläckig torrskorpelera	3
		1,7-3,0	Brun varvig lera (fast)	3
B4	<i>Skr</i>	0-0,07	Asfaltbeläggning	
		0,07-0,4	Fyllning: grusig sand (bergkross)	
		0,4-1,1	Fyllning: lera med mullskikt samt enstaka sand- och gruskorn	
		1,1-1,7	Brun rostfläckig torrskorpelera	3
		1,7-3,0	Brun varvig lera (halvfast-fast)	3
B6	<i>Skr</i>	0-0,01	Asfaltbeläggning	
		0,01-0,45	Fyllning: grus och sand (bergkross)	
		0,45-1,1	Fyllning: lera	
		1,1-1,6	Brun rostfläckig torrskorpelera	3
		1,6-3,0	Brun varvig lera (fast)	3
B8	<i>Skr</i>	0-0,07	Asfaltbeläggning	
		0,07-1,15	Fyllning: grus och sand (bergkross)	
		1,15-1,25	Brun mullhaltig lera	
		1,25-2,2	Brun rostfläckig torrskorpelera	3
		2,2-3,0	Brun varvig lera (fast)	3

Djurgården, Linköping

Va-ledningar och gator

Dnr: 1677

JORDPROVSTABELL

<i>Sekt eller punktnr</i>	<i>Provtagningsmetod</i>	<i>Djup (m)</i>	<i>Geologisk benämning</i>	<i>Tjälfarlig-hetsklass</i>
D1	Skr	0-0,25	Brun mullhaltig lera med växtdelar	
		0,25-1,3	Brun rostfläckig torrskorpelera med rottrådar	3
		1,3-1,7	Brun varvig lera (fast)	3
		1,7-2,3	Brun lera med siltskikt (halvfast)	4
		2,3-3,0	Brun skiktad lera och silt (lös-halvfast) (blöt och flytbenägen)	4
D3	Skr	0-0,1	Brun något mullhaltig sandig silt med växtdelar	(4)
		0,1-1,1	Brun sandig siltig morän	3
D5	Skr	0-0,3	Brun mullhaltig lera med växtdelar	
		0,3-1,4	Brun rostfläckig torrskorpelera	3
		1,4-2,3	Brun varvig lera med enstaka siltkörtlar (fast)	3
		2,3-3,0	Brun varvig lera (halvfast-fast)	3

Djurgården, Linköping

Va-ledningar och gator

Dnr: 1677

JORDPROVSTABELL

<i>Sekt eller punktnr</i>	<i>Provtagningsmetod</i>	<i>Djup (m)</i>	<i>Geologisk benämning</i>	<i>Tjälfarlig-hetsklass</i>
GC1	Skr	0-0,4	Brun mullhaltig lera med växtdelar	
		0,4-1,2	Brun rostfläckig torrskorpelera	3
		1,2-2,0	Brun varvig lera (fast)	3
GC2	Skr	0-0,4	Brun mullhaltig lera med växtdelar	(4)
		0,4-1,4	Brun rostfläckig torrskorpelera	3
		1,4-2,0	Brun varvig lera, torrskorpekaraktär	3
GC3	Skr	0-0,25	Brun mullhaltig lera med växtdelar	
		0,25-1,2	Brun rostfläckig torrskorpelera	3
		1,2-2,0	Brun varvig lera (fast)	3
M2	Skr	0-0,4	Brun mullhaltig lera med växtdelar	
		0,4-1,4	Brun rostfläckig torrskorpelera	3
		1,4-2,2	Brun varvig lera (fast)	3
		2,2-3,0	Brun varvig lera med tunna siltskikt (halvfast-fast)	3

Djurgården, Linköping

Va-ledningar och gator

Dnr: 1677

JORDPROVSTABELL

<i>Sekt eller punktnr</i>	<i>Provtagningsmetod</i>	<i>Djup (m)</i>	<i>Geologisk benämning</i>	<i>Tjälfarlighetsklass</i>
M8	<i>Skr</i>	0-0,2	Brun mullhaltig lera med växtdelar	
		0,2-0,4	Brun rostfläckig torrskorpelera	3
		0,4-1,8	Brun sandig siltig morän	3
M10	<i>Skr</i>	0-0,25	Brun mullhaltig lera med växtdelar	
		0,25-1,1	Brun rostfläckig torrskorpelera	3
		1,1-3,0	Brun varvig lera (halvfast-fast)	3
M11	<i>Skr</i>	0-0,25	Brun mullhaltig lera med växtdelar	
		0,25-0,5	Brun något finsandig silt	4
		0,5-1,5	Brun rostfläckig torrskorpelera	3
		1,5-2,2	Brun varvig lera med sand- och gruskorn samt rottrådar (torrskorpekaraktär)	3
		2,2-3,0	Brun varvig lera (fast)	3
N1	<i>Skr</i>	0-0,3	Brun mullhaltig lera med växtdelar	
		0,3-1,3	Brun rostfläckig torrskorpelera, rottrådar	3
		1,3-2,4	Brun varvig lera (fast)	3
		2,4-3,0	Brun varvig lera (halvfast)	3

Djurgården, Linköping, *Va-ledningar och gator*

Dnr: 1677

JORDPROVSTABELL

<i>Sekt eller punktnr</i>	<i>Provtagningsmetod</i>	<i>Djup (m)</i>	<i>Geologisk benämning</i>	<i>Tjälfarighetsklass</i>
O2	Skr	0-0,3	Brun mullhaltig lera med växtdelar	
		0,3-1,2	Brun rostfläckig torrskorpelera	3
		1,2-2,4	Brun varvig lera (halvfast-fast)	3
		2,4-3,0	Brun varvig lera (halvfast)	3
O4	Skr	0-0,2	Brun mullhaltig lera med växtdelar	
		0,2-1,5	Brun rostfläckig torrskorpelera	3
		1,5-2,2	Brun rostfärgad varvig lera med enstaka sand- och gruskorn (fast)	3
		2,2-3,0	Brun varvig lera (halvfast-fast)	3
Q1	Skr	0-0,5	Fyllning: sand och grus (bergkross 0-100)	
		0,5-1,6	Brun rostfläckig torrskorpelera	3
		1,6-2,5	Brun varvig lera (fast)	3
		2,5-3,0	Brun varvig lera (fast)	3
Q4	Skr	0-0,4	Fyllning: mullhaltig lera med växtdelar	
		0,4-1,5	Fyllning: något mullhaltig lera	
		1,5-2,2	Brun varvig lera (fast)	3
		2,2-3,0	Brun varvig lera (halvfast-fast)	

Djurgården, Linköping, *Va-ledningar och gator*

Dnr: 1677

JORDPROVSTABELL

<i>Sekt eller punktnr</i>	<i>Provtagningsmetod</i>	<i>Djup (m)</i>	<i>Geologisk benämning</i>	<i>Tjälfarighetsklass</i>
V1	Skr	0-0,2	Brun mullhaltig lera med växtdelar	
		0,2-1,3	Brun rostfläckig torrskorpelera	3
		1,3-2,2	Brun varvig lera (torrskorpekaraktär)	3
		2,2-3,0	Brun varvig lera (halvfast)	3
V2	Skr	0-0,2	Asfaltbeläggning	
		0,2-0,7	Fyllning: grusig sand	
		0,7-1,1	Brunsvart mullhaltig lera med enstaka sand- och gruskorn (fast)	
		1,1-2,0	Brun varvig lera (fast)	3
Y1	Skr	0-0,3	Brun mullhaltig lera med växtdelar	
		0,3-1,4	Brun rostfläckig varvig torrskorpelera med rottrådar	3
		1,4-2,0	Brun varvig lera med enstaka sand- och gruskorn samt rottrådar (torrskorpekaraktär)	3
Y2	Skr	0-0,3	Brun mullhaltig lera med växtdelar	
		0,3-1,3	Brun rostfläckig torrskorpelera med rottrådar	3
		1,3-2,0	Brun varvig lera (fast)	3

Djurgården, Linköping, *Va-ledningar och gator*

Dnr: 1677

JORDPROVSTABELL

<i>Sekt eller punktnr</i>	<i>Provtagningsmetod</i>	<i>Djup (m)</i>	<i>Geologisk benämning</i>	<i>Tjälfarlighetsklass</i>
Y3	Skr	0-0,45	Brun mullhaltig lera med växtdelar	
		0,45-1,3	Brun rostfläckig torrskorpelera	3
		1,3-2,0	Brun varvig lera med tunna siltskikt (fast)	3
Y4	Skr	0-0,4	Brun mullhaltig lera med växtdelar	
		0,4-1,4	Brun rostfläckig torrskorpelera med rottrådar	3
		1,4-2,0	Brun varvig lera med enstaka sand- och gruskorn samt rottrådar, (halvfast-fast)	3
Y5	Skr	0-0,2	Fyllning: mullhaltig lera med växtdelar	
		0,2-1,4	Fyllning: mullhaltig lera, silt, sand och grus, rottrådar	
		1,4-2,0	Brun rostfläckig torrskorpelera med rottrådar	3

Djurgården, Linköping, *Va-ledningar och gator*

Dnr: 1677

JORDPROVSTABELL

<i>Sekt eller punktnr</i>	<i>Provtagningsmetod</i>	<i>Djup (m)</i>	<i>Geologisk benämning</i>	<i>Tjälfarighetsklass</i>
625	<i>Skr</i>	0-0,55	Fyllning: mullhaltig lera med växtdelar	
		0,55-1,3	Brun rostfläckig torrskorpelera, rottrådar	3
		1,3-2,5	Brun varvig lera (fast)	3
		2,5-3,0	Brun varvig lera med tunna siltskikt samt enstaka sand- och gruskorn (halvfast)	3
700	<i>Skr</i>	0-0,8	Fyllning: mullhaltig lera med växtdelar	
		0,8-1,4	Brun rostfläckig torrskorpelera	3
		1,4-2,3	Brun varvig lera med enstaka sandkorn (torrskorpekaraktär)	3
		2,3-3,0	Brun varvig lera (halvfast-fast)	3
735	<i>Skr</i>	0-0,25	Fyllning: mullhaltig lera med växtdelar	
		0,25-0,6	Fyllning: brun lera	
		0,6-1,4	Brun rostfläckig torrskorpelera	3
		1,4-2,4	Brun varvig lera med rottrådar (torrskorpekaraktär)	3
		2,4-3,0	Brun varvig lera med tunna siltskikt och enstaka gruskorn (halvfast-fast)	3

SAMMANSTÄLLNING AV LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

Beställare: Gösta Hydén Stadspartner AB Box 1937 581 18 Linköping							
Djurgården						Tabell	2
						Dnr	2-0602-0065
Ankomstdatum	Provtagningsredskap	Laboratorieundersökning		Utförd av		Datum	
060922	Kv St I och Skr	Datum	060926-060929	O.A. IMK		2006-10-02	
						Teknisk ledare	<i>Inga-Mari Kallberg</i>
Sektion/ Borrhål/ Djup	Benämning enligt "Jordarternas indelning och benämning", Geotekniska laboratorieanvisningar del 2. 1981 års system ¹⁾	2) Densitet ρ t/m ³	3) Vattenkvot w %	4) Konflytgräns w _L %	5) Sensitivitet St	5) Skjuvhållfasthet τ kPa	Jordartsbenämning (Anmärkning)
Bh 14 0,9-1,8	Fortsättning från tabell nr 1 BRUN TORRSKORPELERA MED SILTINSLAG, ROSTFLÄCKIG						Let
1,8-3,2	BRUN, SILTG LERA MED SILTSKIKT, ROSTFLÄCKIG						si Le si
3,2-4,0	BRUN SKIKTAD LERA OCH SILT, SANDSKIKT, GRUSINSLAG						Le Si sa
Bh 29 0,0-0,2	BRUN, LERIG MULLJORD MED VÄXTDELAR						le Mu vx
0,2-1,2	BRUN TORRSKORPELERA, ROSTFLÄCKIG						Let
1,2-2,0	BRUN LERA, ROSTFLÄCKIG		38	67			Le
2,0-3,0	BRUN LERA		42	69			Le
3,0-3,8	BRUNGRÅ LERA, ROSTFLÄCKIG		42	58			Le
4,5	BRUNGRÅ, SILTIG LERA MED SANDINSLAG	1,91	34	43	6,9	33	si Le
Bh 43 0,0-0,2	BRUN, LERIG MULLJORD MED VÄXTDELAR						le Mu vx
0,2-1,05	BRUN TORRSKORPELERA MED ROTTRÄDAR, ROSTFLÄCKIG						Let vx
1,05-2,2	BRUN LERA MED SILTSKIKT, ROSTFLÄCKIG						Le si
2,2-3,2	BRUN SKIKTAD SILT OCH LERA, ROSTFLÄCKIG						Si Le
3,2-4,0	GRÅ SKIKTAD LERIG SILT OCH SILT MED MED TUNNA LERSKIKT, ROSTFLÄCKIG						le Si Si (le)

1) Baserad på okulär jordartsklassificering. Hänsyn har tagits till förekommande mätdata.

R 1 2005-12-14

2) Skrymdensitet – Tidigare gällande standard SS 027114, Utgåva 2

3) Vattenkvot – Tidigare gällande standard SS 027116, Utgåva 3

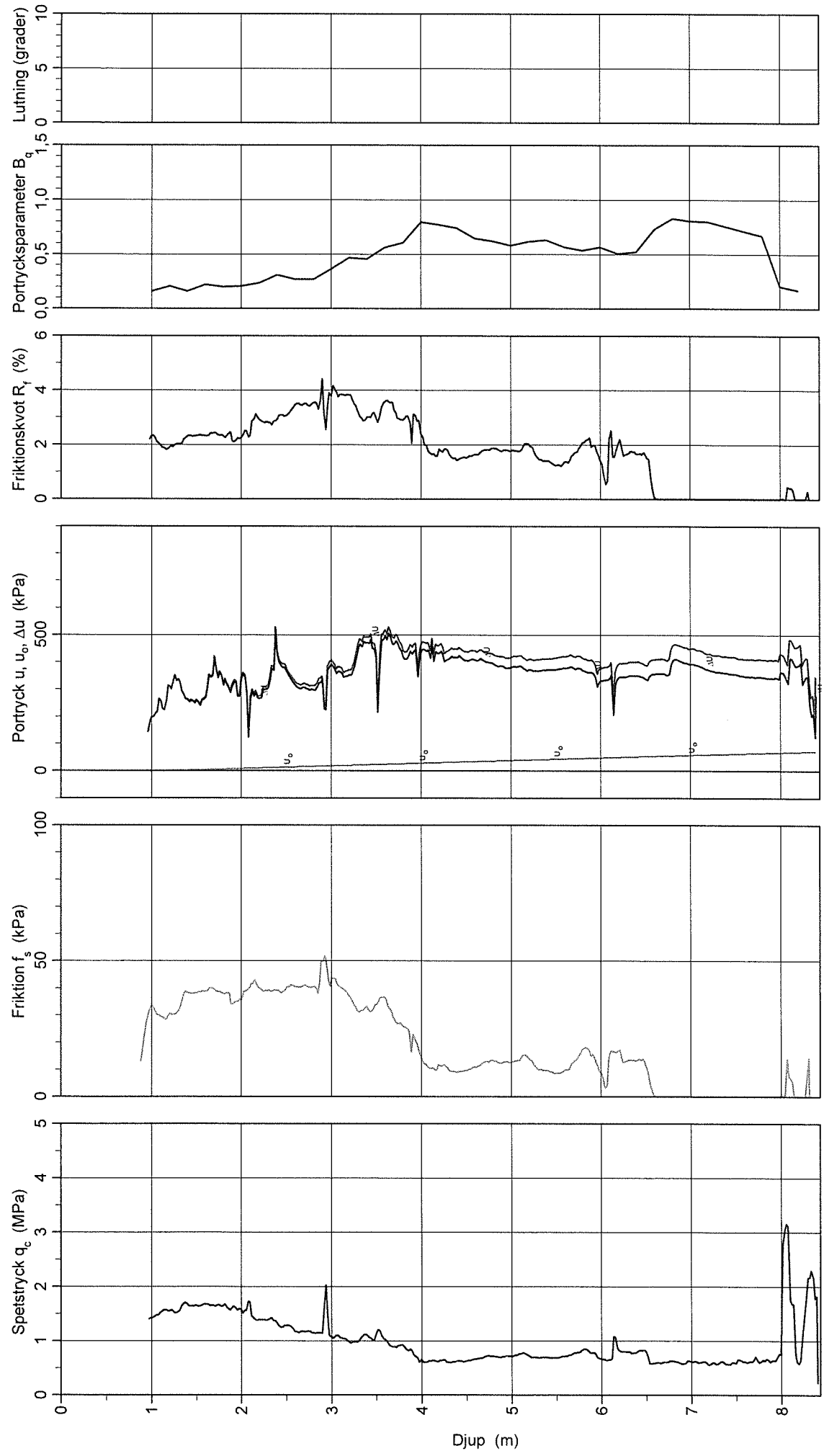
4) Konflytgräns – Tidigare gällande standard SS 027120, Utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet bestämd med konmetoden. SS027125, Utgåva 1. Okorrigerat värde. Korrigerat värde rekommenderas enligt SGI Information 3. Mätosäkerhet och mätområde för våra metoder redovisas på vår hemsida, www.swedgeo.se

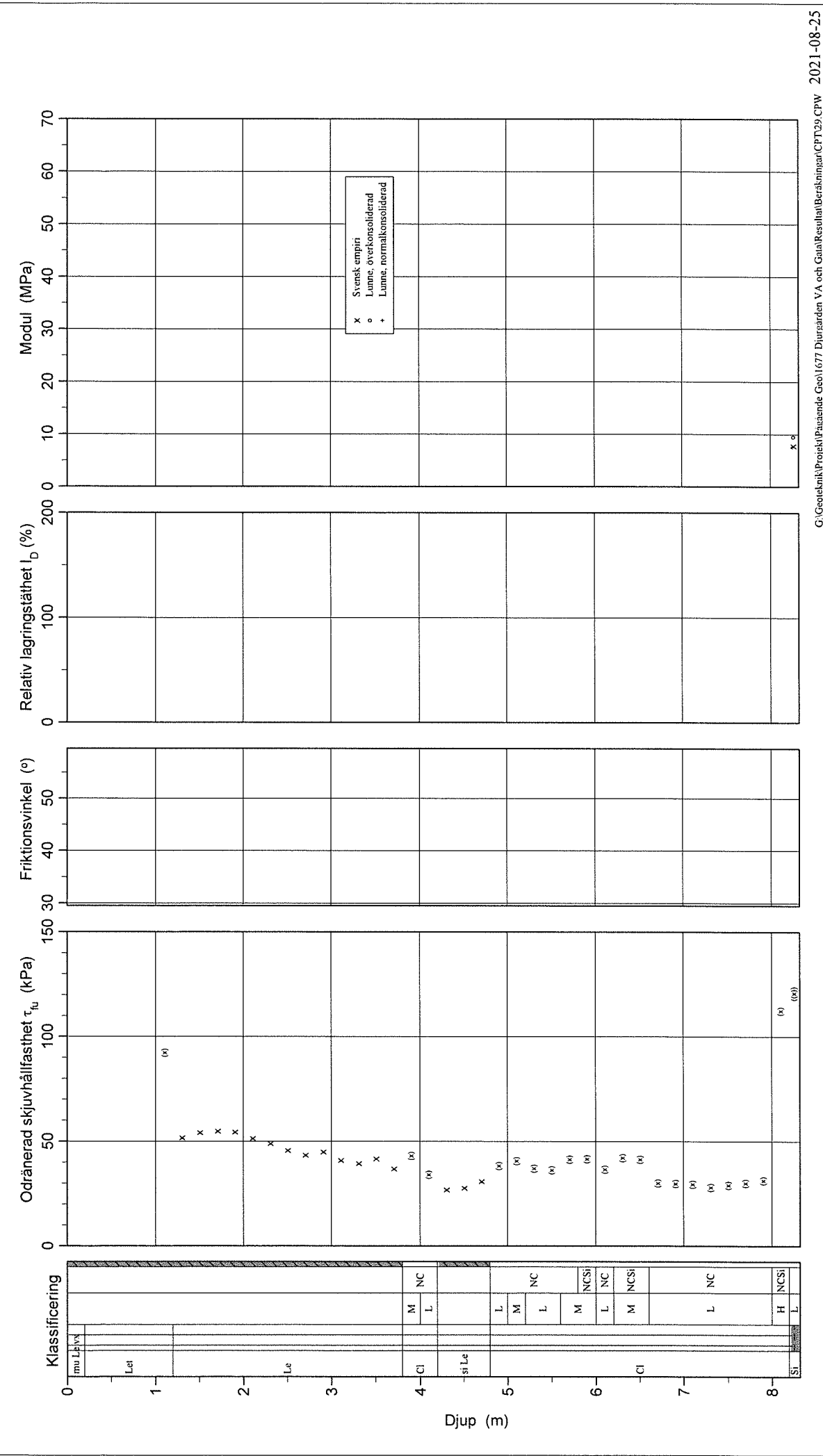
Ackrediterat laboratorium utses av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt lag. Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller enbart för de provade materialen.

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

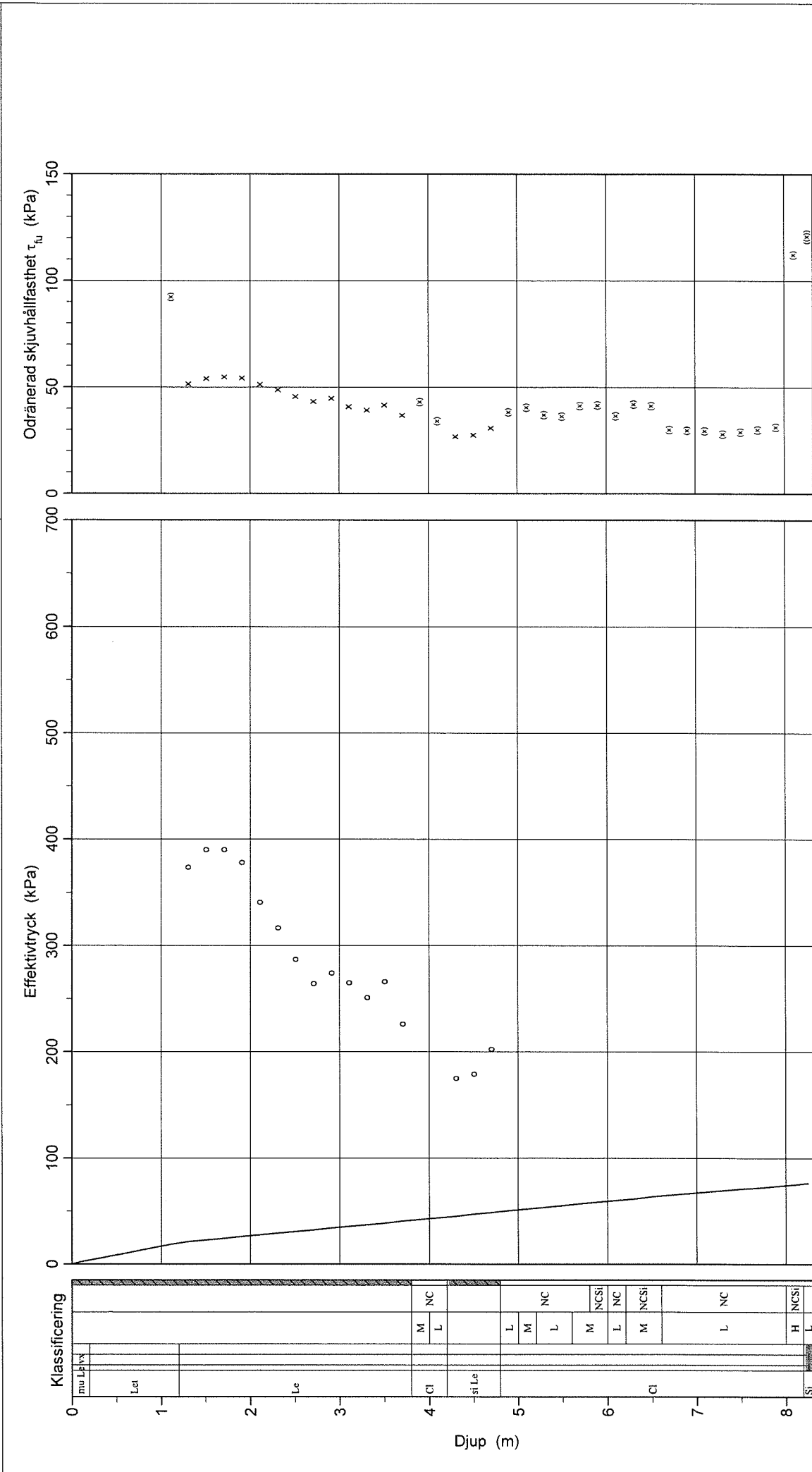
Förborringsdjup 1,00 m	Referens	Vätska i filter	Oolja	Projekt 1164
Start djup 1,00 m	Nivå vid referens	Borrpunktens koord.		Projekt nr
Stopp djup 8,43 m	Förborrat material	Utrustning	ENVI Memocone	Plats DJURGÅRDEN2
Grundvattennivå 1,20 m	Geometri	Sond nr	30256	Borrhål 29
				Datum 20060913



Referens Nivå vid referens Grundvattenyta Startdjup
 1,20 m 1,00 m
 Förborringsdjup 1,00 m
 Förborrat material Utrustning Geometri
 ENVI Memocone Normal
 Utvärderare Datum för utvärdering
 Lisa Björk
 Projekt nr Plats Borrhål Datum
 1164 DJURGÅRDEN2 29 20060913



Referens	Förboringssdjup	Utvärderare	Projekt
Nivå vid referens	Förborrat material	Datum för utvärdering	1164
Grundvattenyta	Utrustning		Projekt nr
Startdjup	Geometri		DJURGÅRDEN2
			Borrhål
			Datum
			20060913



C P T - sondering

Projekt 1164		Plats DJURGÅRDEN2 Borrhål 29 Datum 20060913																																													
Förbörningsdjup 1,00 m Startdjup 1,00 m Stoppdjup 8,43 m Grundvattenyta 1,20 m Referens Nivå vid referens	Förbörat material Geometri Normal Vätska i filter Olja Operatör Mikael Lennartsson Utrustning ENVI Memocone <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																														
Kalibreringsdata Spets 30256 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 051128 Inre friktion O_r 0,0 kPa Areafaktor a 0,680 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,005 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	0,00	0,00	0,00	Efter	0,00	0,00	0,00	Diff	0,00	0,00	0,00																												
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																												
Före	0,00	0,00	0,00																																												
Efter	0,00	0,00	0,00																																												
Diff	0,00	0,00	0,00																																												
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass Klass 1																																				
Portryck	Friktion	Spetstryck																																													
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																													
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																																															
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,20</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	1,20	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m³)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,20</td> <td>1,68</td> <td> </td> <td>mu Le vx</td> </tr> <tr> <td>0,20</td> <td>1,20</td> <td>1,70</td> <td> </td> <td>Let</td> </tr> <tr> <td>1,20</td> <td>2,00</td> <td> </td> <td>0,67</td> <td>Le</td> </tr> <tr> <td>2,00</td> <td>3,00</td> <td> </td> <td>0,69</td> <td>Le</td> </tr> <tr> <td>3,00</td> <td>3,80</td> <td> </td> <td>0,58</td> <td>Le</td> </tr> <tr> <td>4,25</td> <td>4,75</td> <td>1,90</td> <td>0,43</td> <td>si Le</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	0,20	1,68		mu Le vx	0,20	1,20	1,70		Let	1,20	2,00		0,67	Le	2,00	3,00		0,69	Le	3,00	3,80		0,58	Le	4,25	4,75	1,90	0,43	si Le
Djup (m)	Portryck (kPa)																																														
1,20	0,00																																														
Djup (m)																																															
Djup (m)		Densitet (ton/m ³)	Flytgräns	Jordart																																											
Från	Till																																														
0,00	0,20	1,68		mu Le vx																																											
0,20	1,20	1,70		Let																																											
1,20	2,00		0,67	Le																																											
2,00	3,00		0,69	Le																																											
3,00	3,80		0,58	Le																																											
4,25	4,75	1,90	0,43	si Le																																											
Anmärkning 																																															

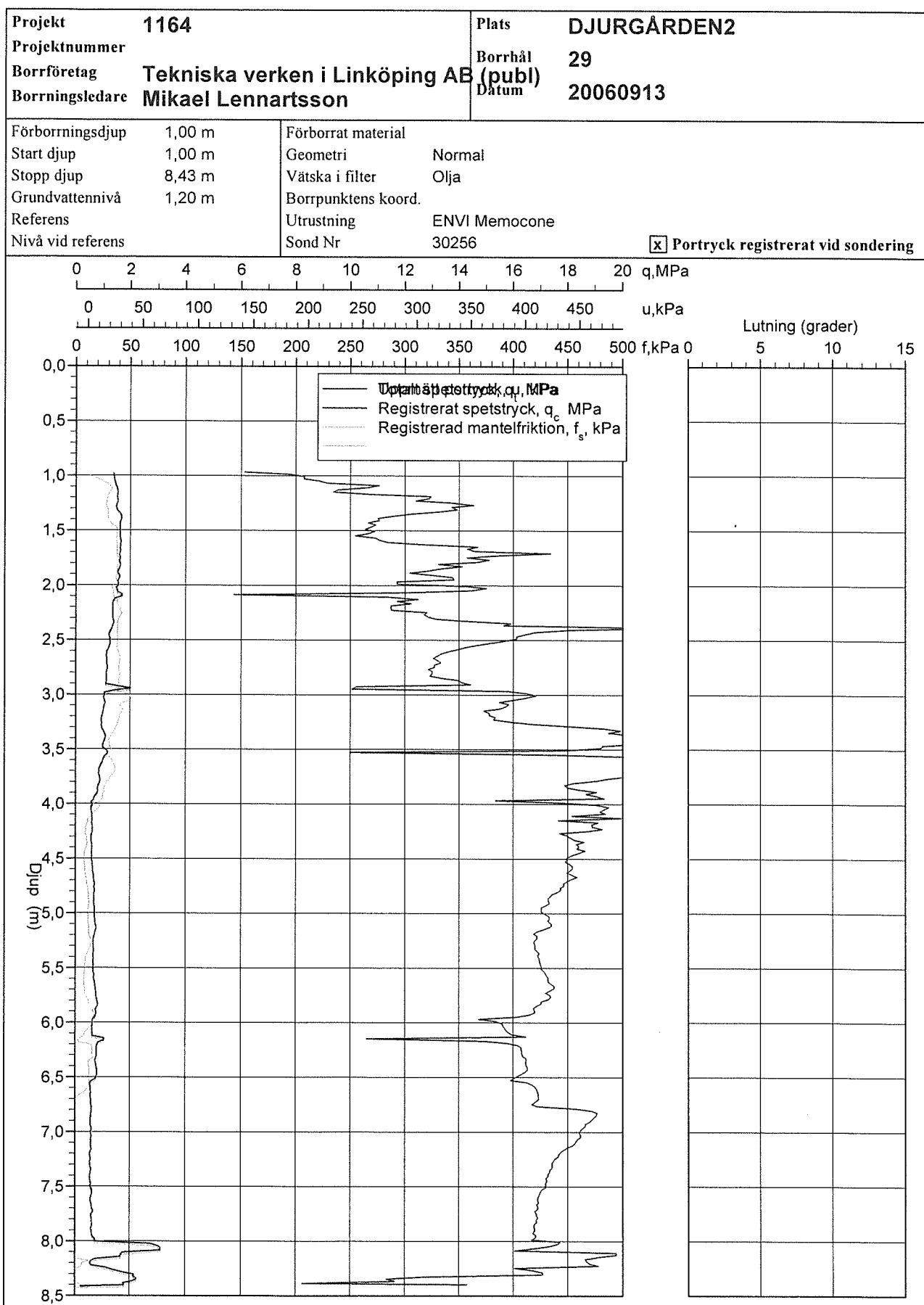
CPT - sondering

Sida 1 av 1

Projekt 1164			Plats DJURGÅRDEN2											
			Borrhål 29											
			Datum 20060913											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ_{vo}^t kPa	σ_c^t kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,20	mu Le vx	1,68		(-6135,6)		1,6	1,6		1,00				
0,20	1,00	Let	1,70		(-6136,1)		10,0	10,0		1,00				
1,00	1,20	Let	1,70		(92,1)		18,3	18,3		1,00				
1,20	1,40	Le	1,90	0,67	51,5		21,8	20,8	373,5	17,93				
1,40	1,60	Le	1,70	0,67	54,0		25,4	22,4	389,7	17,42				
1,60	1,80	Le	1,90	0,67	54,8		28,9	23,9	390,1	16,32				
1,80	2,00	Le	1,90	0,67	54,1		32,6	25,6	377,8	14,74				
2,00	2,20	Le	1,70	0,69	51,1		36,2	27,2	340,4	12,53				
2,20	2,40	Le	1,90	0,69	48,7		39,7	28,7	316,5	11,03				
2,40	2,60	Le	1,85	0,69	45,5		43,4	30,4	286,7	9,44				
2,60	2,80	Le	1,85	0,69	43,1		47,0	32,0	264,1	8,25				
2,80	3,00	Le	1,85	0,69	44,8		50,6	33,6	273,8	8,14				
3,00	3,20	Le	1,85	0,58	40,7		54,3	35,3	264,9	7,51				
3,20	3,40	Le	1,85	0,58	39,3		57,9	36,9	250,9	6,80				
3,40	3,60	Le	1,85	0,58	41,5		61,5	38,5	265,6	6,90				
3,60	3,80	Le	1,85	0,58	36,8		65,1	40,1	226,1	5,63				
3,80	4,00	CI M	NC	1,85	(42,8)		68,8	41,8		1,00				
4,00	4,20	CI L	NC	1,80	(34,0)		72,4	43,4		1,00				
4,20	4,40	si Le		1,90	0,43	26,8	76,0	45,0	174,7	3,88				
4,40	4,60	si Le		1,90	0,43	27,5	79,7	46,7	178,7	3,83				
4,60	4,80	si Le		1,90	0,43	30,6	83,4	48,4	202,5	4,18				
4,80	5,00	CI L	NC	1,85	(38,1)		87,1	50,1		1,00				
5,00	5,20	CI M	NC	1,85	(40,3)		90,8	51,8		1,00				
5,20	5,40	CI L	NC	1,85	(36,8)		94,4	53,4		1,00				
5,40	5,60	CI L	NC	1,85	(36,2)		98,0	55,0		1,00				
5,60	5,80	CI M		1,85	(41,2)		101,6	56,6		1,00				
5,80	6,00	CI M	NCSi	1,85	(41,4)		105,3	58,3		1,00				
6,00	6,20	CI L	NC	1,85	(36,3)		108,9	59,9		1,00				
6,20	6,40	CI M	NCSi	1,85	(42,0)		112,5	61,5		1,00				
6,40	6,60	CI M	NCSi	1,85	(41,2)		116,2	63,2		1,00				
6,60	6,80	CI L	NC	1,85	(29,9)		119,8	64,8		1,00				
6,80	7,00	CI L	NC	1,80	(29,7)		123,4	66,4		1,00				
7,00	7,20	CI L	NC	1,80	(29,5)		126,9	67,9		1,00				
7,20	7,40	CI L	NC	1,75	(27,9)		130,4	69,4		1,00				
7,40	7,60	CI L	NC	1,60	(28,9)		133,7	70,7		1,00				
7,60	7,80	CI L	NC	1,60	(30,0)		136,8	71,8		1,00				
7,80	8,00	CI L	NC	1,85	(31,3)		140,2	73,2		1,00				
8,00	8,20	CI H	NCSi	1,90	(112,2)		143,9	74,9		1,00				
8,20	8,32	Si L		1,70	((120,7))		146,7	76,1			7,8	9,5	7,6	

G:\Geoteknik\Projekt\Pågående Geol1677 Djurgården VA och Gata\Resultat\Beräkningar\CPT29.CPW

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



G:\Geoteknik\Projekt\Pågående Geo\1677 Djurgården VA och Gata\Resultat\Beräkningar\CPT\29.CPW

Svenska Geotekniska Föreningen (SGF)
Byggnadsgeologiska Sällskapet (BGS)

Beteckningssystem

för geotekniska utredningar

Redovisning i plan

Allmänt

Undersökningens läge anges med en cirkel med en diameter av 3 mm med centrum i undersökningens punkt. Cirkeln kan sedan byggas på med attribut, t ex streck, cirklar och skrafferingar. Attributen anger vilken typ av sondering, provtagning och mätning som utförts.

Exempelvis betyder en ofylld 3 mm cirkel att en ”enkel sondering” utförts, t ex en sticksondering utan angivande av sonderingsmotstånd. Om den undre cirkelhalvan är fylld innebär detta att statisk sondering utförts, t ex viktsondering. Ifylld övre cirkelhalva innebär att dynamisk sondering utförts, t ex hejarsondering eller slagsondering. Ett lodrätt streck under cirkeln och streckets avslutning - eller avsaknaden av lodrätt streck - anger hur sonderingen avslutats, t ex om sondering utförts till för metoden normenligt stopp eller om sondering utförts i berg.

En yttre omgivande 5 mm cirkel lagd över en 3 mm cirkel anger att provtagning av jord utförts. Fylld övre respektive undre cirkelhalva anger om provtagningen är störd eller ostörd, d v s taget med t ex skruvborr respektive taget med kolvprovtagare.

Cirkeln (3 mm) avser undersökning i jord. Ett lodrätt streck ovan cirkeln anger någon form av hydrogeologisk mätning. Ett lodrätt streck under cirkeln anger att stopp erhållits vid sondering eller att sondering utförts i eller till förmodat berg.

Intill undersökningens punkt anges identitetsnummer. Till vänster om punkten anges markytans nivå eller annan referensnivå.

Lutande borrhål, vilket är vanligt vid långa undersökningshål i berg, anges med ett streck som utgör borrhålets planprojektion. Ibland kompletteras information med uppgifter om lutning, längd och riktning.

Sondering

- Undersökningspunkt (grundsymbol) utan attribut vid sondering samt enkel sondering utan redovisning av sonderingsmotstånd (t ex sticksondering eller slagsondering utan registrering av sonderingsmotstånd)
- Statisk sondering med redovisning av sonderingsmotstånd i jord (t ex vikt- och trycksondering)
- ▼ CPT-sondering
- Dynamisk sondering med redovisning av sonderingsmotstånd i jord (t ex hejarsondering)

Tillägg för djup- och bergbestämning

- Sondering avslutad utan att stopp erhållits
- Sondering till förmodad fast botten, d v s sonden kan inte med normalt förfarande utan svårighet drivas ned ytterligare
- Sondering till förmodat berg
- Sondering mindre än 3 m i förmodat berg
- Sondering minst 3 m i förmodat berg
- Sondering minst 3 m i förmodat berg samt analys av borrhåll
- Kärnbronning minst 3 m i förmodat berg
- Lutande borrhål genom jord ned i förmodat berg. Planprojicerat läge redovisas samt bergnivå och borrhållsslut. Lutning och längd kan anges.

Provtagning

- Störd provtagning
(vanligen med kann-, skruv- eller spadprovtagare, provtagningspets eller specialprovtagare, t ex ballastprovtagare)
- Ostörd provtagning
(vanligen med kolvprovtagare av standardtyp eller kärnprovtagare)
- Provgrop. Större provgrop redovisas skalenligt.
- Ytlig provtagning i berg/knackprov.
Utförda analyser och mätningar på prover kan anges med bokstavsförkortningar enligt följande:









T, P, C

T = annan teknisk analys

P = petrografisk analys, tunnslipsanalys

C = kemisk analys

Hydrogelogiska undersökningar

	Vattennivå bestämd, t ex i provtagningshål
	Grundvattennivå bestämd vid korttidsobservation i öppet system
	Grundvattennivå bestämd vid långtidsobservation i öppet system
	Avslutad observation
	Portrycksmätning
	Provpumpning eller infiltrationsförsök
	Vattenförlustmätning i berg
	Brunn (grävd, sprängd eller borrarad)

Redovisning i sektion

Sondering

Allmänt

Resultat från sondering redovisas vid sidan av sonderingsstapel. Denna utgörs av dubbla vertikala linjer och motsvarar sonderingshållets längd. Över stapeln anges undersökningspunktens identitet, mätningsklass enligt SGF:s Fälthandbok (SGF Rapport 1:96) i förekommande fall utrustningsklass, markytans nivå samt utförda undersökningar i kronologisk ordning. Vid sidan av stapeln redovisas resultat från sondering, in situ-försök och laboratorieanalyser. Dessa uppgifter kompletterar uppgift om nivå respektive metod.

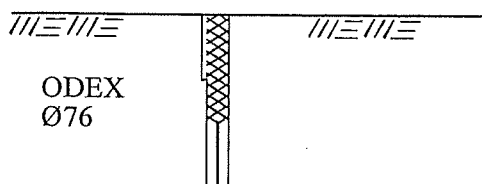
Vid sondering registreras neddrivningsmotståndet som ett mått på jordens fasthet. Motståndet kan mätas som t ex antal vridna halvvarv för neddrivning (hv/0,2 m, viktsondering), antal slag för neddrivning (sl/0,2 m, hejarsondering), tidsåtgång för neddrivning (sek/0,2 m, slagsondering) eller med angivande av spetsmotstånd, mantelfriktion och portryck (CPT-sondering). Neddrivningsmotståndet anges vid sonderingsstapel med olika typer av stapeldiagram eller kontinuerliga diagram.

Vid sticksondering registreras vanligtvis inte neddrivningsmotståndet. Även slagsondering och jord-bergsondering kan utföras utan registrering av neddrivningsmotstånd.

Sonderingsstapelns avslut anger erhållen typ av stopp och är kopplad till plansymbolen.

Angiven kod i följande stycken, t ex kod HM=91, avser kod enligt SGF:s ”Dataformat för överföring av data från geotekniska undersökningar”.

Påbörjande av sondering med förborrning

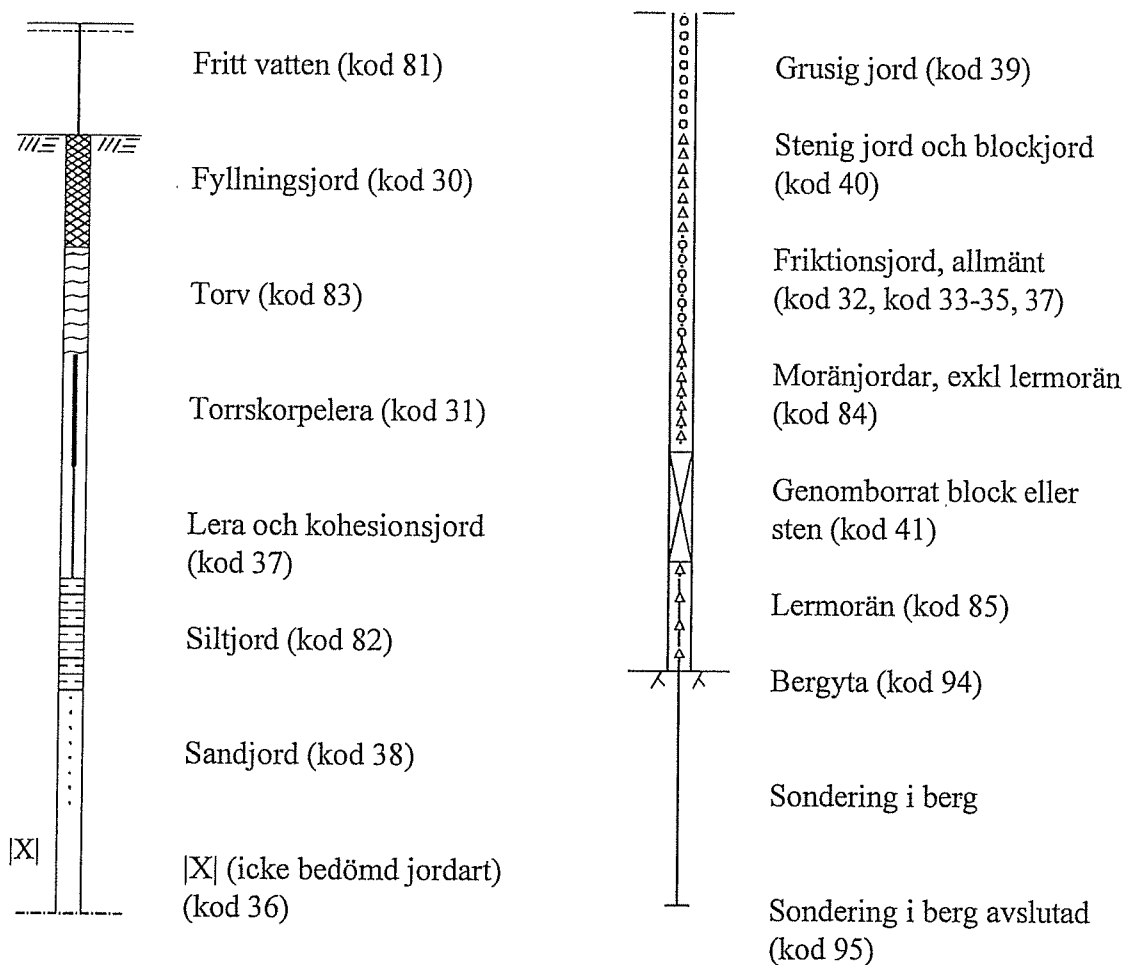


Förborrningsdjupet anges med vidgad stapel enligt figuren.

Metod för förborrning och borrhål diameter anges, t ex ODEX-borrning.







Beteckningar i sonderingsstapel

I fält bedömda jordarter vid sondering redovisas enligt följande.



Avslutning av sondering

Exemplen nedan redovisas med tillhörande plansymbol.

○		Sonderingen avslutad utan att stopp erhållits (kod 90)	○		Block eller berg (kod 93)
○		Sonden kan ej neddrivas ytterligare enligt för metoden normalt förfarande (kod 91)	○		Stopp mot förmodat berg (kod 94)
○		Stopp mot sten eller block (kod 92)	○		Jord-bergsondering. Sondering i förmodat berg (kod 95). Vid 3 m eller längre borrlängd i berg redovisas undre plansymbol annars övre

Trycksondering

Grundsymbol i plan:

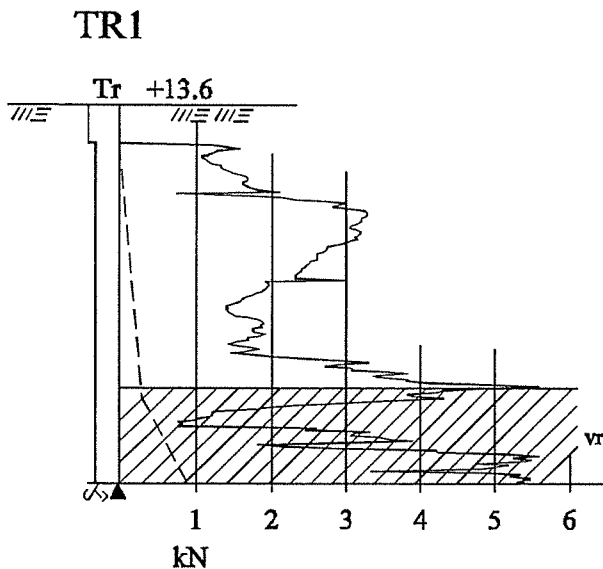


(kod HM=01)

Neddrivningskraften i kN när en pyramidformad spets penetrerar jorden. Stångfriktionen mäts på vissa nivåer med hjälp av en glappkoppling.

Registrering av sonderingsmotstånd skall göras och redovisas minst var 0,05 m och mantelfriktionen minst varannan meter.

Redovisning av sonderingsmotstånd och mantelfriktion görs i kN eller MPa. Redovisning skall omfatta alla nivåer mellan vilka vridning utförts och nivå för bedömt sondstopp.



Tr anger använd metod.

TR1 anger hålets identifikation.

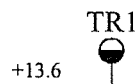
+13.6 anger utgångshöjd för sondering.

Skrafferat intervall och vr anger att vridning utförts.


Heldragen linje anger sonderingsmotstånd.

Streckad linje anger mantelfriktion.

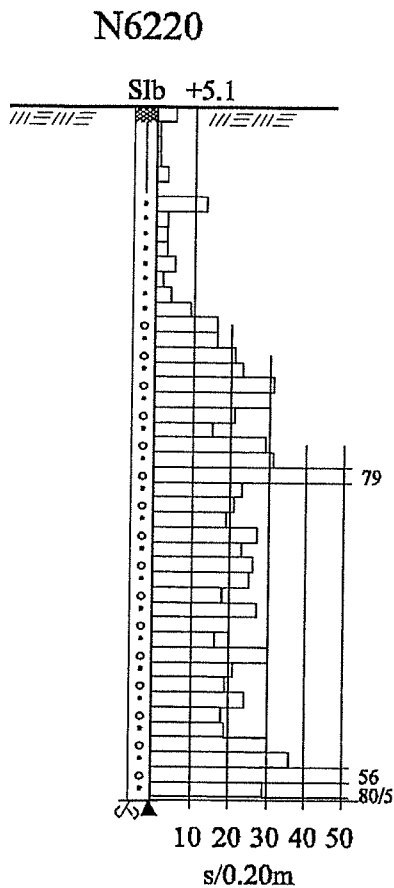
Plansymbol i exemplet:



Slagsondering med registrering

Grundsymbol i plan: 

(kod HM=10)



Motstånd anges som tid för neddrivning per djupintervall (sek/0,2 m) och redovisas i stapeldiagram.


Jordarter, bedömda i samband med sondering, kan anges i borrhstapeln.

Siffrorna till höger om diagram för neddrivningsmotståndet anger antal sek/0,2 m neddrivning i de fall de överskrider angiven skala.


80/5 innebär att 80 sekunder erfordrats för att driva sonden 5 cm (innan stopp erhållits).

Maskintyp och stångdiameter bör anges.

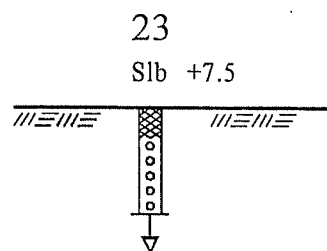
Plansymbol i exemplet:

N6220
+5.1 

Slagsondering utan registrering

Grundsymbol i plan: 

(kod HM=11)



CPT-sondering

Grundsymbol i plan:



(kod HM=07)

Använd sonderingsklass, CPT 1, 2 eller 3, anges. Redovisning omfattar kurvor för de uppmätta basparametrarna spetsmotstånd (q_T , alt. q_C), mantelfriktion (f_T alt. f_C) och i förekommande fall portryck (u).

CPT 1

Neddrivningsmotståndet redovisas i diagramform.

I diagrammet anger den heldragna kurvan spetsmotstånd, q_c och den streckade mantelfriktion, f_c , mätt vid spetsen. x anger längre uppehåll i sonderingen (> 5 min).

Kurvorna för spetsmotstånd och portryck kan samredovisas till höger om stapeln och kurvan för mantelfriktion speglas till vänster.

CPT 2 och CPT 3

För CPT 2 och 3 redovisas även portryckskurvan. Spetsmotstånd och mantelfriktion anges areakorrigerade (q_C , f_C). I vissa fall redovisas även kurvor för de beräknade parametrarna friktionskvot (R_f) och portryckskvot (DPPR). Bedömda jordarter kan anges i borrhålsstapeln.

Aktuell sonderingsklass skall anges ovan sonderingsstapeln.

Vid uppritning skall följande skalor väljas:

Djup	1,0 m/cm	
q_T	2 MPa/cm	(heldragen linje)
f_T	50 kPa/cm	(heldragen linje)
u	200 kPa/cm	(heldragen linje)

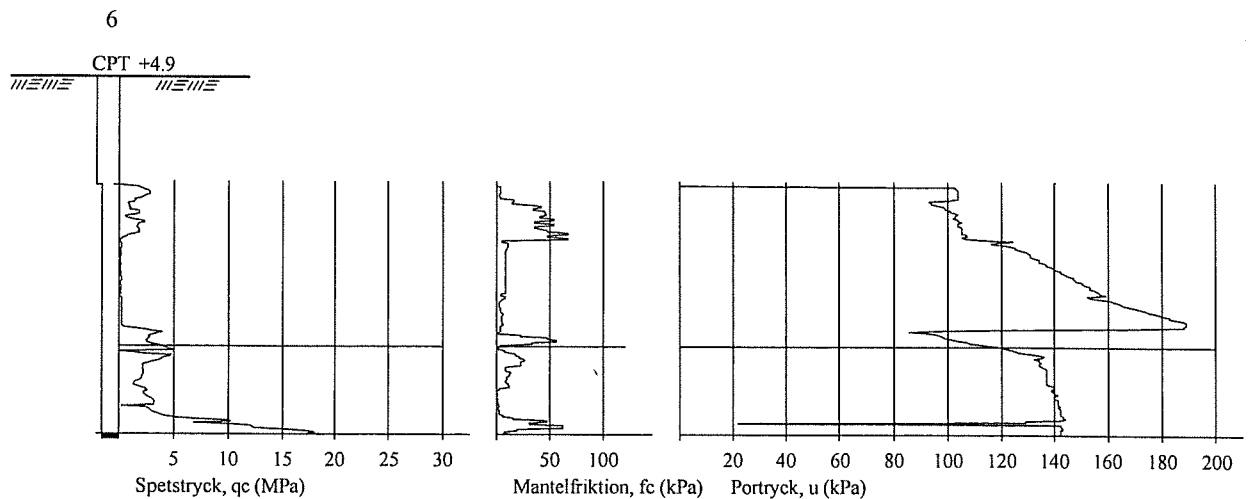
Kurvorna för spetsmotstånd och mantelfriktion redovisas till höger om stapeln medan porvattentrycket redovisas till vänster.

Bedömda jordarter kan redovisas i borrhålsstapeln. Uppehåll i sonderingen längre än 5 minuter anges med x .

I vissa fall redovisas också kurvorna för friktionskvot (R_f) och portryckskvot (DPPR).
Följande skalor skall då användas:

R_f 2 %/cm
DPPR 0,5/cm

Redovisning av dessa parametrar utföres alltid tillsammans med de uppmätta parametrarna. Redovisningen kan då antingen göras i den geotekniska sektionen eller separat.

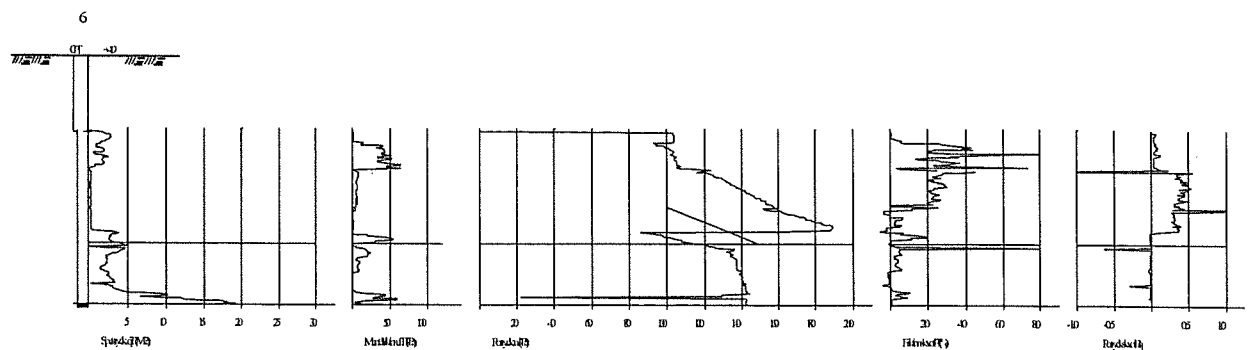


OBS! Figuren ej skalenlig

6

Plansymbol i exemplet:

+4.9



OBS! Figuren ej skalenlig

Plansymbol i exemplet:

+4.9

Provtagning

Allmänt

Provtagning redovisas med en 1 mm bred stapel respektive text till vänster om sonderingsstapeln. Stapelns längd motsvarar neddrivningsdjupet och redovisas skalenligt. Över stapeln anges undersökningspunktens identitet. Över stapeln till höger anges markytans nivå. Över stapeln till vänster anges utförda undersökningar i den ordning de utförts. Fylld stapeldel anger ostört prov, skrafferad stapeldel anger stört prov. Jordarter angivna vid horisontellt streck markerar centrum av prov undersökt i laboratorium. Jordartsbenämning som anges vid sonderingsstapeln är fältpersonalens bedömning vid sonderingen. Generellt används laboratoriepersonalens jordartsbedömning vid sondering.

Resultat från laboratoriebestämningar av vattenkvot, densitet, förkonsolidering etc redovisas på diagram placerade intill sonderingsstapeln.

Benämning på berg och jord anges enligt bilaga 1. Exempelvis innebär (si) Lesaf "något siltig lera med finsandskikt". Tilläggsord är placerade före huvudord och så att den kvantitativt större fraktionen står efter den mindre. Skiktangivelsen står efter huvudordet. Mineraljordarterna kan indelas i grupperna fin-, mellan- och grov-, (f, m, och g), t ex Saf = finsand.

Provtagning av jord

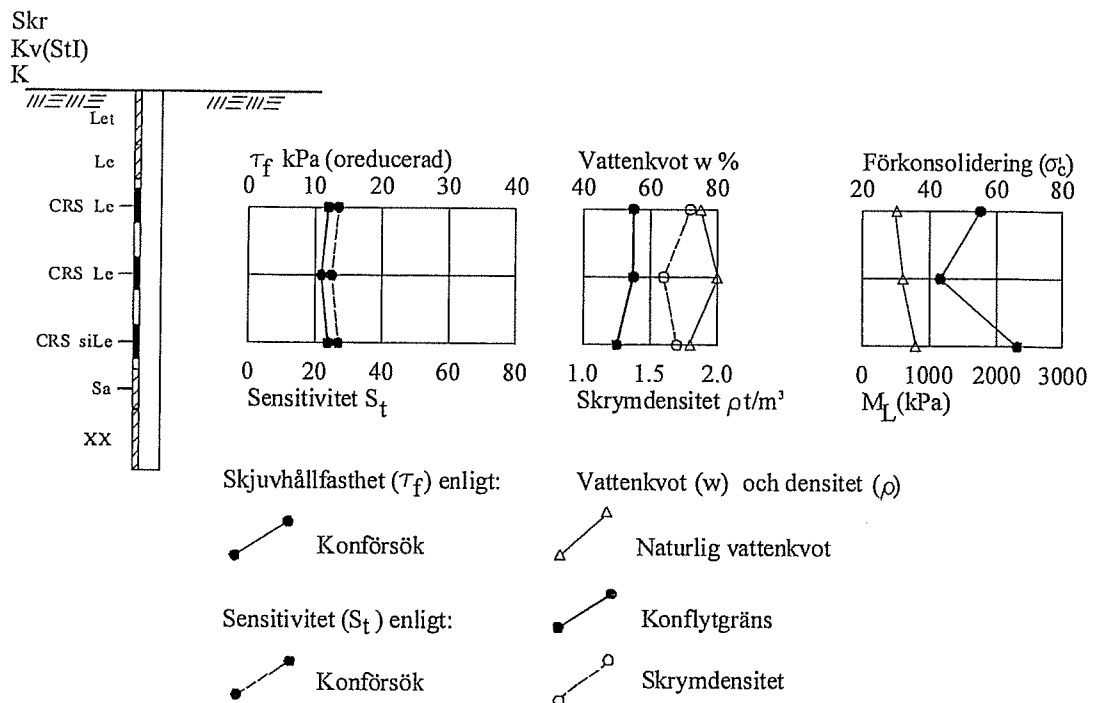
Störd provtagning, grundsymbol i plan:
(kod HM = 26, 27, 31, 32, 33, 34)



Ostörd provtagning, grundsymbol i plan:
(kod HM = 25, 28, 29, 30)



Provtagning redovisas med en 1 mm bred stapel till vänster om sonderingsstapeln. Horisontellt streck anger att prov undersökts på laboratorium. Jordart anges med förkortning till vänster om redovisningsstapel. xx anger förlorat prov. I diagrammen redovisas okorrigerad skjuvhållfasthet (τ_k) och sensitivitet (S_{tk}), vattenkvoter (naturlig w_N , flytgräns w_L) och skrymdensitet (ρ). Förkonsolideringstryck (σ'_c) och kompressionsmodul M_L , bestämda vid kompressionsförsök, i detta fall CRS-försök.



Plansymbol i exemplet:



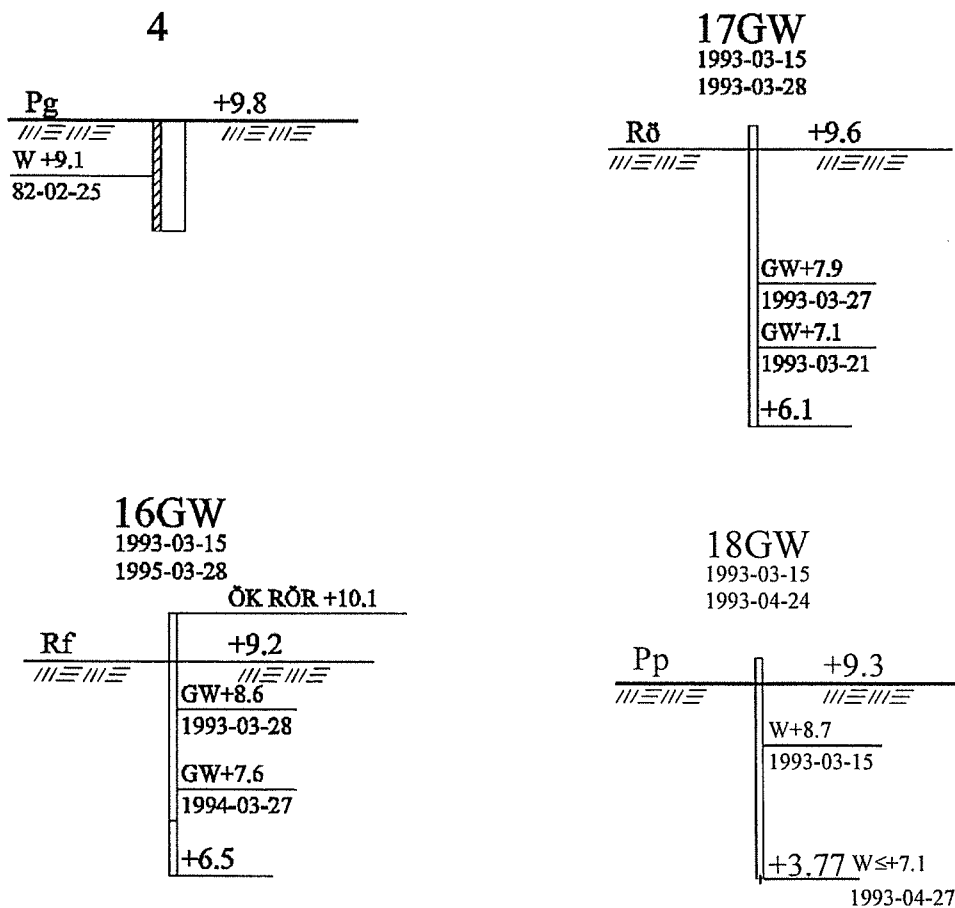
Hydrogeologiska undersökningar

Grundvattenrör och portryckspets redovisas med 1 mm bred stapel. Filterspets visas med verklig längd av filtret. Portrycksspets anges med 1 mm fylld stapel. Rörspets, filter- eller portrycksmätarens nivå anges . Ovanför observationsröret anges observationsperiod .

Vatten-, grundvatten- samt portrycksnivåer anges utefter observationsröret med ett horisontellt streck tillsammans med datum för observationen. De högsta och lägsta observationsnivåerna redovisas enligt:

GW	grundvattenyta eller nivå
W	andra vattennivåer och portryck
Rö	öppet rör
Rf	filterspets
Pp	portrycksmätare

Uppmäts inget vatten i röret anges ”torrt”, alternativt ”< nivå ”



Bilaga 1

Förkortningar

Sondering

CPT	Cone Penetration Test
Hf	hejarsondering (t ex HfA)
Jb-1, Jb-2, Jb-3	jord-bergsondering
Slb	slagsondering
Sti	sticksondering
Tr	trycksondering
TrP	portrycksondering
TrS	spetstrycksondering
Vi	viktsondering
Vim	viktsondering, maskinell vridning

Provning in situ

DMT	dilatometerförsök
Kb	kämborring
PMT	pressometerförsök
Pp	portryckmätning
Vb	vingförsök

Provtagare

Fo	folieprovtagare
Grundvattenprovtagning i öppet rör:	
Ba	- hämtare
Gl	- gas lyft (blåsning, mammutpump m fl)
Ml	- mekanisk (centrifugal, bladder m fl)
Sl	- sugpump
Hsa	hollowstem auger
Js	jalusiprovtagare
K	kännprovtagare
Kr	kärnprovtagare
Kv	kolvprovtagare
Ps	provtagningsspets
Sgs el Plp	porluftprovtagning
cSgs	kontinuerlig porluftprovtagning
Skr	skruvprovtagare
Sp	spadprovtagare

Berg och jord

Huvudord		Tilläggsord		Skikt/lager	
B	berg				
Bl	blockjord	bl	blockig		
Br	rösberg				
Dy	dy	dy	dyig	<u>dy</u>	dyskikt
Cs	Misstänkt förorenad jord enligt rutinbedömning i fält	cs	lokalt förekommande föroreningar	<u>cs</u>	föroreningar finns som tunnare skikt
F	yllning				
Gy	gyttja	gy	gyttjig	<u>gy</u>	gyttjeskikt
Gy/Le	kontakt, gyttja överst, lera underst	()	något, t ex(sa)= något sandig	()	tunnare skikt
Gr	grus	gr	grusig	<u>gr</u>	grusskikt
J	jord				
Le	lera	le	lerig	<u>le</u>	lerskikt
Mn	morän				
BlMn	block- och stenmorän				
StMn	stenmorän				
GrMn	grusmorän				
SaMn	sandmorän				
SiMn	siltmorän				
LeMn	lermorän (moränlera)				
Mu	mulljord (mylla, matjord)	mu	mullhaltig	<u>mu</u>	mullskikt
Sa	sand	sa	sandig	<u>sa</u>	sandskikt
Si	silt	si	siltig	<u>si</u>	siltskikt
Sk	skaljord	sk	med skal	<u>sk</u>	skalskikt
Skgr	skalgrus				
Sksa	skalsand				
St	stenjord	st	stenig	<u>st</u>	stenskikt
Su	sulfidjord	su	sulfidjordshaltig	<u>su</u>	sulfidjordsskikt
SuLe	sulfidlera				
SuSi	sulfidsilt				
T	torv			<u>t</u>	torvskikt
Tl	lågformultnad torv (tidigare benämnd filttorv)				
Tm	mellantorv				
Th	högformultnad torv (tidigare benämnd dytorv)				
Vx	växtdelar (trärester)	vx	med växtdelar	<u>vx</u>	växtdelskikt
t	(efter huvudord) torrskorpa, t ex Let och Sit = torrskorpa av lera resp silt	v	varvig, t ex vLe = varvig lera (beteckningen varvig bör förbehållas glaciala avlagringar)		

Tilläggsord är placerade före huvudord och så, att den kvantitativt större fraktionen står efter den mindre. Skiktangivelsen står efter huvudordet. Exempel : sisaLe si = siltig, sandig lera med siltskikt. Mineraljordarterna kan indelas i grupperna fin-, mellan- och grov-, resp f, m, och g, t ex Saf = finsand.

Berg- och jordparametrar

E_D	dilatometermodul (DMT)
E_{pm}	pressometermodul (PMT (Menard))
σ'_c	förkonsolideringstryck (effektivt)
σ'_k	karaktäristisk spänning (effektiv)
f_T	mantelmotstånd (areakorrigerat (CPT))
I_D	materialindex
τ_{fu}	odränderad skjuvhållfasthet
τ_{RV}	horisontal skjuvhållfasthet efter omrörning (från V_b)
τ_v	okorrigerad skjuvhållfasthet (från V_b)
K_D	horisontellt spänningsindex (DMT)
M_L	kompressionsmodul
p_0	kontakttryck (DMT)
p_{0m}	gränstryck (PMT)
p_1	expansionstryck (DMT)
p_l	gränstryck (PMT)
p_l^*	nettogränstryck (PMT)
q_T	spetsmotstånd (areakorrigerat (CPT))
S_t	sensitivitet
S_{tv}	sensitivitet (från V_b)
u	portryck
w	vattenkvot
w_L	flytgräns
w_N	naturlig vattenkvot
w_p	plasticitetsgräns
V_O	initiell volym (PMT)
V_f	krypvolum (PMT)

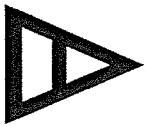
Sammanfattande förkortningar

Fr	friktionsjord
Ko	oorganisk kohesionsjord
O	organisk jord
P	oorganisk eller organisk kohesionsjord
	Beteckningen används när man ej kan skilja på dessa jordar.
X	används när jordart ej bestämts eller jord ej bedömts

Fr, Ko och O används när man genom neddrivningsmotstånd eller hörselintryck (eller av närliggande provtagning) ej kunnat ange jordart. Kan även användas som sammanfattande beteckning vid provtagning.

Anmärkning:

Jord	jordskorpanns lösa avlagringar (ej närmare definierade)
Jordart	klassificerad jord (enligt olika indelningssätt)



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 skikttycklekar, 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

Beteckning ¹	Benämning – EN	Benämning
bo	boulder-bearing	blockig
co	cobble-bearing	stenig
gr	gravelly	grusig
sa	sandy	sandig
si	silty	siltig
cl	clayey	lerig

Huvudord – huvudfraktion

Beteckning ¹	Benämning – EN	Benämning	(mm)
Ro	ROCK	BERG	
FrRo	FRAGMENTED ROCK	RÖSBERG	
So	SOIL (not specified)	JORD	
LBo	LARGE BOULDERS	STORBLOCKIG JORD	> 630
Bo	BOULDER	BLOCKJORD	> 200 till 630
Co	COBBLES	STENJORD	> 63 till 200
Gr	GRAVEL	GRUS	> 2,0 till 63
Sa	SAND	SAND	> 0,063 till 2,0
Si	SILT	SILT	> 0,002 till 0,063
Cl	CLAY	LERA	≤ 0,002
Ti	TILL	MORÅN	
BoTi	BOULDER TILL	BLOCK- OCH STENMORÅN	
CoTi	COBBLE TILL	STENMORÅN	
GrTi	GRAVEL TILL	GRUSMORÅN	
SaTi	SAND TILL	SANDMORÅN	
SiTi	SILT TILL	SILTMORÅN	
ClTi	CLAY TILL	LERMORÅN	
Hu	HUMUS	HUMUSJORD (mulljord)	
Sh	SHELLS	SKALJORD	
ShGr	SHELL GRAVEL	SKALGRUS	
ShSa	SHELL SAND	SKALSAND	
Pt	PEAT	TORV	
PtF	FIBROUS PEAT	LAGFÖRMULTNAD TORV (filtortv)	
Ptp	PSEUDO-FIBROUS PEAT	MELLANTORV	
Pta	AMORPHOUS PEAT	HÖGFÖRMULTNAD TORV (dytorv)	

Skikt/lager – efter huvudord

Beteckning ¹	Benämning – EN	Benämning
co	cobble layer	stenskiikt
gr	gravel layer	gruskiikt
sa	sand layer	sandskiikt
si	silt layer	siltskiikt
cl	clay layer	lerskiikt
hu	humus layer	humuskiikt
sh	shell layer	skalskiikt
pt	peat layer	torvskikt

¹ Nu gällande system med gällande nationella kompletteringar till SS-EN 14688-1
SGF – Svenska Geotekniska Föreningen

Tilläggsord/underfraktioner – före huvudord

Beteckning ¹	Benämning – EN	Benämning	Huvudord – huvudfraktion		Skikt/lager – efter huvudord		
			Benämning	(mm)	Beteckning ¹	Benämning - EN	Benämning
Dy	dy-bearing	dytig	DY		DY	dy layer	dyskikt
Gy	gytjia-bearing	gyttig	GYTTJA		GYTTJA	gyttja layer	gyttjeskikt
Su	sulfide-bearing	sulfidjordshaltig	PLANT (WOOD) REMAINS		VÄXTDELAR (trär rester)	layer of plant remains	växtdelesskikt
			SULFIDE SOIL		SULFIDJORD	containing plant remains	med växtdeklar
			SULFIDE CLAY		SULFIDLERA	sulfide layer	sulfidjordssikt
			SULFIDE SILT		SULFIDSILT		
			OXIDIZED SULFIDE SOIL		SULFATJORD ²		
cs	local suspected contaminated soil	lokalt förkommande misstänkta föroreningar	suspected		misstänkt FÖRORENAD jord	layer of suspected contaminated soil	misstänkta föroreningar finns som tunnare skikt
			CONTAMINATED soil				
			MADE GROUND of		FYLLNING av		

Kompletterande beteckningar

Beteckning ¹	Benämning – EN	Benämning	Huvudord – huvudfraktion		Skikt/lager – efter huvudord		
			Benämning	(mm)	Beteckning ¹	Benämning - EN	Benämning
v	varved, e.g. vCI = VARVED CLAY (the term shall be reserved for glacial deposits)	varvig, t ex varvig LERA vCI (beteckningen varvig ska förbehållas glaciala avlagringar)	dry crust		(effter huvudord) torrskorpa, TORRSKORPELERA Cidc respektive TORRSKORPESILT Sidc	very thin layer	mycket tunna skikt
()	somewhat	något eller enstaka	contact, e.g. gyttja and clay			thin layer	1 á 3 mm
()	very or rich	mycket eller riklig	Gy/Ci			layer	3 á 10 mm
						thick layer	>10 mm

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

Beteckning ¹	Benämning – EN	Benämning	Huvudord – huvudfraktion		Skikt/lager – efter huvudord		
			Benämning	(mm)	Beteckning ¹	Benämning - EN	Benämning
CGr	COARSE GRAVEL	GROVGRUS	COARSE SAND		GROVSAND	COARSE SILT	GROVSILT
MGr	MEDIUM GRAVEL	MELLANGRUS	MEDIUM SAND		MELLANSAND	MEDIUM SILT	MELLANSILT
FGr	FINE GRAVEL	FINGRUS	FINE SAND		FINSAND	FINE SILT	FINSILT

Beteckningen för huvudfraktionen ska för klarhetens skull anges med versal begynnelsebokstav samt i benämning skrivs ut med versaler.

Beteckningen för, och benämning av, tilläggsord som beskriver ingående underfraktioner (t ex sandigt GRUS saGr, grusig LERA grCI) skrivs med gemener.

Underfraktioner skall placeras som adjektiv i den ordning intill huvudordet som visar deras respektive betydelse. Lågst 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 grCI 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 SULFATLERA³
 Mg[sa, si, tegel] FYLLNING av sand, silt och tegel

² Oxiderad sulfidjord

³ Normalt en torrskorpebildning av oxiderad sulfidlera