

Rekvirent : KØGE KOMMUNE
BYG- & PLANAFDELINGEN
Torvet 1,
DK – 4600 Køge

Udarbejdet d. : 25.03.2022
Sags nr. : SN 22.0233
Udarbejdet af: : Anne C. K. Pedersen
Kontrolleret af : Claus Østergaard
Fremsendt til : Mette Brink; mette.brink@koege.dk, Johan Leo; johan.leo@koege.dk;

HERFØLGE. SVANELUNDEN – HERFØLGE KOHAVE

GEOTEKNISK FORUNDERSØGELSE FOR BOLIGBEBYGGELSER

GEOTEKNISK RAPPORT NO. 1 MED BILAG

Indholdsfortegnelse	side
1. INDLEDNING - FORMÅL	2
2. UNDERSØGELSER	2
3. RESULTATER	4
4. FUNDERINGSFORHOLD	5
7. DIVERSE.	7
Bilag:	
1.01.	Situationsplan
1.02. - 1.19	Boreprofiler, B1-B18
1.20.	Principskitse sand-/gruspudedefundering
A	Signaturforklaring

1. INDLEDNING - FORMÅL

I forbindelse med den indledende planlægning af fremtidige boligbyggerier på Svanelunden i Herfølge Kohave har Geosyd gennemført en indledende geoteknisk forundersøgelse.

Projektet omhandler opførelse af lav-tæt bebyggelse i 1-2 plan. Der er tale om ca. 100 boliger i form af række-, kæde- og parcelhuse. De geotekniske borer er afsat efter henvisning fra Køge Kommune.

Med henvisning til Eurocode 7, Geoteknik, skal projektet, efter vor tolkning, behandles i geoteknisk kategori 2. Nærværende undersøgelse kan danne grundlag for at projektet behandles i geoteknisk kategori 2.

Den geotekniske undersøgelse er kædet sammen med en miljøteknisk undersøgelse som forestås af WSP Danmark A/S, og afrapporteres særskilt.

2. UNDERSØGELSER

2.1. Boringer - Markarbejder

For at give en forhåndsorientering om jordbunds-, - grundvands- og funderingsforholdene er der udført i alt 18 geotekniske borer (B1-B18).

Boringerne er udført som 6" snegleboringer med en såkaldt medi-rig. Placeringen af de udførte borer fremgår af situationsskitsen på bilag 1.01.

Under borearbejdet er påtrufne laggrænser indmålt og prøver er udtaget pr. min. 0,50 m. Der er herudover udført en række styrkeforsøg og grundvandspejlinger. Borearbejdet er i øvrigt udført efter retningslinjerne jf. DGF-bulletin 14.

De undersøgte punkter er indmålt med GPS og koterne referer til DVR90.

2.2. Laboratoriarbejder

Samtlige optagne prøver er på vort laboratorium blevet geologisk/geoteknisk bedømt og klassificeret i henhold til DGF-bulletin 1.

Herudover er der på en række prøver udført forsøg til bestemmelse af det naturlige vandindhold (w , %).

Resultaterne af ovenstående mark- og laboratoriarbejder er sammenstillet på boreprofiler på bilagene 1.02. - 1.19.

På boreprofilerne er der angivet laggrænser, optagne prøvers lejringsdybder, geologisk/geoteknisk jordartsbetegnelse med vurdering af aflejringsform og alder for de påtrufne jordlag og samtlige direkte forsøgs- og måleresultater, herunder de indmålte vandspejl.

Signaturforklaring til boreprofilerne samt definitioner fremgår af bilag A.

3. RESULTATER

3.1 Jordbundsforhold

Fra terræn træffes der muld-, ler- og sandfyld til 0,40 á 1,80 m under terræn (u.t.).

Fyldlagene underlejres generelt af glaciale aflejringer, hovedsageligt af moræneler, samt i B1, B8-B10 og B14 af sand/morænesand. De trufne aflejringer fremstår i den øvre zone kalkudvaskede/flydejordsprægede, i B9-B10 fremstår disse smeltevandsprægede og stedvist ret fede.

Yderligere variationer i jordbundsforholdene indenfor bebyggelsesfeltet kan selvsagt ikke udelukkes. Her tænkes der specielt på større fyldmægtigheder op mod eksisterende byggeri samt fyld over og omkring bestående ledningsanlæg m.v.

Der henvises i øvrigt til boreprofilerne på bilagene 1.02. - 1.19.

3.2 Styrke- og deformationsparametre

For de intakte jordlag og indbygget, velkomprimeret sandfyld er der generelt målt/vurderet følgende, karakteristiske parametre:

Tabel 1: karakteristiske styrke- og deformationsparametre

Jordart	Kohæsion c_v [kN/m ²]	Friktion Φ_{pl} [grader]	Rumvægt γ/γ' [kN/m ³]	Effektiv kohæsion c' [kN/m ²]	Konsoliderings- Modul K [kN/m ²]
Sandfyld	-----	37	18/10	-----	50.000
Ler	65-125	28	20/10	6-12	4000* c_v/w
Morænesand	-----	40	22/12	-----	65.000
Moræneler	80-330	30	21/11	8-20	4000* c_v/w

3.3 Vandspejlsforhold

Ved pejling d. 25.03.2022, ca. 1 á 4 uger efter borearbejdets afslutning blev der indmålt et vandspejl i B1, B4, B7, B10, B13-B18 i ca. 0,65 á 1,10 m's dybde under terræn, svarende til kote ca. +16,90 á +18,40 m (DVR90).

Dette vandspejl vurderes til at være af sekundær karakter.

Med de aktuelle jordbundsforhold må det påregnes, at der kan stabilisere sig et sekundært og nedbørsfølsomt vandspejl i forskellige niveauer i og over det forholdsvist impermeable ler.

Fortsatte pejlinger i de installerede pejlerør anbefales.

4. FUNDERINGSFORHOLD

4.1 Generelt

Med forhold som i de udførte borer, og med et projekt som det skitserede, vil en "normal" direkte fundering umiddelbart være den naturligste funderingsmetode.

Kravet til den frostsikre funderingsdybde (mindst 0,90 m under fremtidigt terræn) skal naturligvis overholdes. For fritstående konstruktioner skal den frostsikre funderingsdybde dog andrage mindst 1,20 m under fremtidigt terræn. Hvor der funderes i eller under 0,30 m over det ret fede ler, bør den frostsikre funderingsdybde øges til min. 1,20 m's dybde under fremtidigt terræn. Det ret fede ler træffes i B9-B10 fra ca. kote +18,25 m (DVR90).

Herudover bør stærkt vandforbrugende beplantninger (større buske og løvfældende træer) nær byggeriet undlades, idet disse beplantninger kan medføre en udtørring af lerjorden med mulige sætninger til følge.

Der henvises endvidere til SBI-Anvisning nr. 231, som udførligt behandler emnet "fundering på fede lerarter".

Overslagsmæssigt kan der for et centralt belastet sribefundament placeret i frostsikker funderingsdybde i det terrænnære ler og/eller indbygget sand-/grusfyld påregnes en regningsmæssig bæreevne på mindst 200 kN/m². Hertil kræves, ved fundering ler, en udrænet forskydningsstyrke på ca. $c_v = 65$ kN/m².

Oversiden af de rene, intakte og bæredygtige aflejringer er på boreprofilerne mærket O.S.B.L. (overside af bæredygtige jordlag) og fremgår af nedenstående oversigt.

I oversigten og på boreprofilerne er der endvidere angivet udskiftningsniveau (mærket U.N.) for gulve udlagt direkte, terrænkoter (DVR90) ved undersøgelsespunkterne og de indmålte vandspejl (G.V.S.).

Tabel 2: overside bæredygtige jordlag, grundvandsspejl mv.

Boring No.	Terræn kote [m]	OSBL dybde [m.u.t.]	OSBL kote [m]	UN dybde [m.u.t.]	UN kote [m]	GVS dybde [m.u.t.]	GVS kote [m]
B1	+18,55	0,40	+18,15	0,40	+18,15	0,95	+17,60
B2	+18,45	0,40	+18,05	0,40	+18,05	----	----
B3	+18,65	0,50	+18,15	0,50	+18,15	----	----
B4	+18,25	0,40	+17,85	0,40	+17,85	1,10	+17,15
B5	+18,60	0,40	+18,20	0,40	+18,20	----	----
B6	+16,95	0,50	+16,45	0,50	+16,45	----	----
B7	+18,50	0,80	+17,70	0,80	+17,70	0,90	+17,60
B8	+18,65	0,50	+18,15	0,50	+18,15	----	----
B9	+18,35	0,75	+17,60	0,75	+17,60	----	----
B10	+18,75	0,50	+18,25	0,50	+18,25	1,05	+17,70
B11	+18,05	0,80	+17,25	0,80	+17,25	----	----
B12	+18,40	0,40	+18,00	0,40	+18,00	----	----
B13	+19,00	0,70	+18,30	0,70	+18,30	0,75	+18,25
B14	+18,30	0,50	+17,80	0,50	+17,80	1,25	+17,05
B15	+18,00	0,50	+17,50	0,50	+17,50	0,65	+17,35
B16	+18,30	0,50	+17,80	0,50	+17,80	0,95	+17,35
B17	+19,20	0,50	+18,70	0,50	+18,70	0,80	+18,40
B18	+17,85	1,80	+16,05	1,80	+16,05	0,95	+16,90

Mindre sætninger, herunder differenssætninger og eventuelt få, små revnedannelser kan normalt ikke helt udelukkes. Afhængigt af projektudformningen for de fremtidige boligbyggerier bør det overvejes at ilægge revnefordelende armering i fundamenterne.

Gulvene kan udlægges direkte som terrændæk på indbygget sand-/grusfyld efter afrømning af samtlige muld, fyld- og muldprægede lag.

Sand-/grusfylden skal være et rent og velgraderet materiale, der udlægges i lag af max. 30 cm, hvor hvert lag skal komprimeres effektivt hver for sig.

I områder, hvor oversiden af de bæredygtige jordlag er beliggende under det normale funderingsniveau, kan den direkte fundering givet med fordel kombineres med en såkaldt sand-/gruspudefundering.

En sand-/gruspudefundering vil sige udskiftning af de sætningsgivende jordlag med indbygget sand-/grusfyld.

Herefter kan der gennemføres en normal, direkte fundering i de indbyggede materialer i frostsikker funderingsdybde og gulve kan udlægges som terrændæk på normal vis.

Af hensyn til trykspredningen fra fundamentsbelastningerne skal udskiftningen føres uden for fundamenterne i en bredde som svarer til mindst 1,5 gange opfyldningshøjden under fundamenterne og materialet skal komprimeres helt ud til udgravningens sider.

På bilag 1.20 er der i principsnit vist, hvorledes trykspredningsarealet tilvejebringes.

4.3 Afvandingsforhold/Nedsivningsforhold

Med jordbunds- og grundvandsforhold som de konstaterede kan udgravnings- og funderingsarbejdet forventes udført på normal vis uden særlige grundvandsforanstaltninger.

Det vil sige, at tilsivet vand kan forventes fjernet via singelstræn ført til pumpe-sumpe. En vis opblødning af planum må dog påregnes.

I permanent tilstand skal byggeriet sikres/drænes i henhold til gældende normer og forskrifter. Det anbefales løbende at udføre supplerende pejlinger forud for opstart af projektet.

De aktuelle terrænære jordarter kan ikke generelt betegnes som veldrænende.

7. DIVERSE.

Sagkyndig inspektion og kontrol i udførelsesfasen er påkrævet til sikring af, at de gjorte forudsætninger overalt er til stede, jf. Eurocode 7, EN-1997-1, afsnit 4.

Denne inspektion og kontrol skal mindst omfatte:

Sand-/gruspudfundering:

- Sagkyndig inspektion af udgravningerne
- Komprimeringskontrol på de indbyggede materialer
- Kontrolmåling af evt. trykspredningsareal.

Skulle der, med hensyn til foranstående vurderinger og bedømmelser, være punkter De måtte ønske yderligere belyst, er vi selvsagt til Deres rådighed.

Endvidere udfører vi naturligvis gerne de nævnte supplerende undersøgelser, inspektioner og kontrolarbejder under projektets videre faser.

Med venlig hilsen

GEOSYD A/S



GEOSYD

GEOTEKNISK SPECIALFIRMA

KØGE KOMMUNE - GEOTEKNISK UNDERSØGELSE

Situationsplan

SN: 22.0233 HERFØLGE. SVANELUNDEN - HERFØLGE KOHAVE

Dato: 24.03.2022

Tegn: MTC

Rev:

Bilag no: 1.01

PRØVETILSTAND

- Intakt
- Omrørt
- Tabtgået

MARK- OG LABORATORIEFORSØG

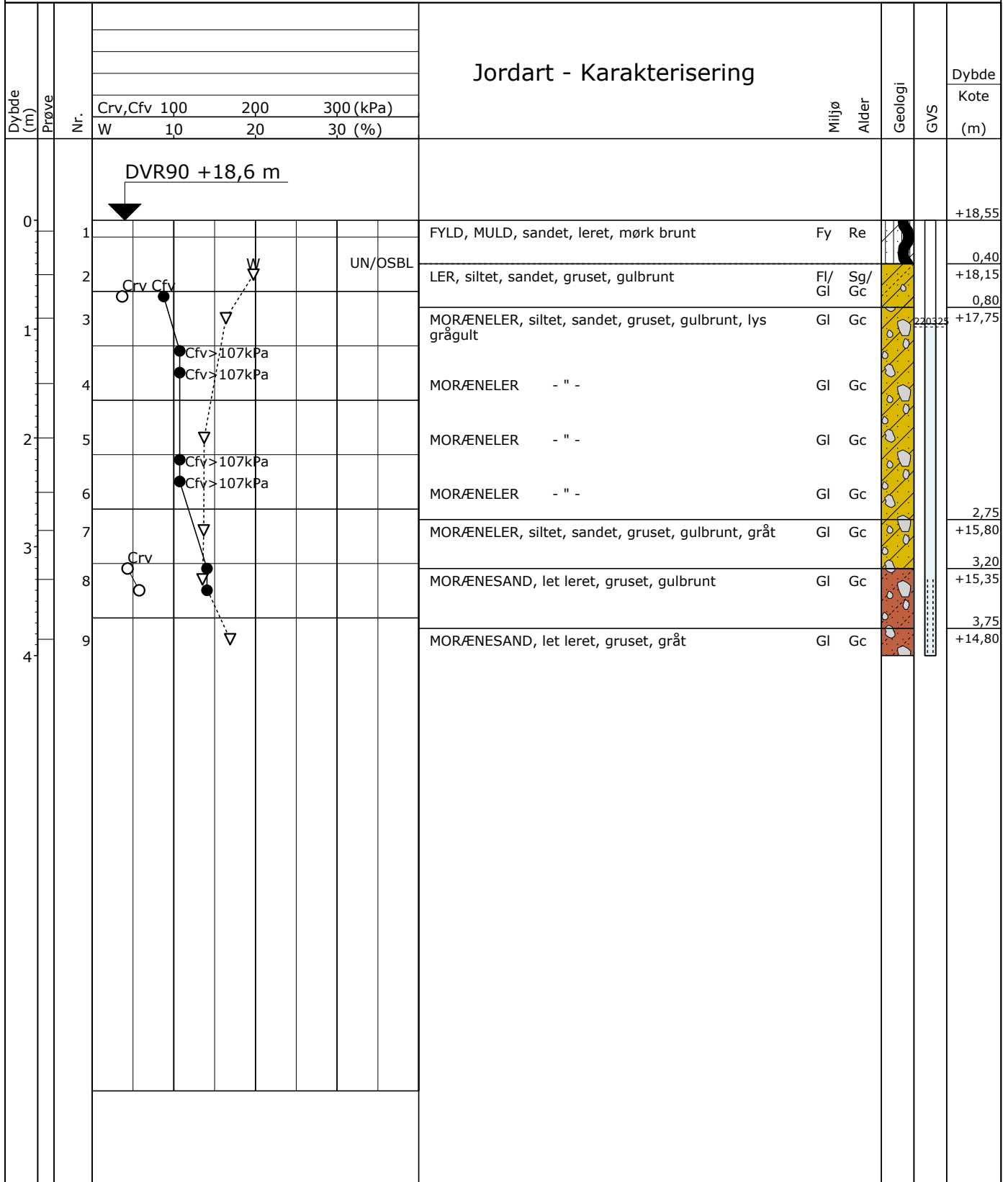
- InSitu Vinge - Intakt - Cfv
- InSitu Vinge - Intakt - Cvr
- ▼ SPT Forsøg - N
- ▽ Vandindhold - w
- × Rumvægt - γ
- Poretal - e

GEOLOGISKE FORKORTELSER
Aflejring

- Ma - Marin
- Br - Brakvand
- Fe - Ferskvand
- Sm - Smeltvand
- Gl - Glecher
- Vi - Vind
- Fl - Flydejord
- Sk - Skredjord
- Ne - Nedskyl
- O - Overjord
- Fy - Fyld
- Ke - Kemisk

Alder

- Re - Recent
- Kv - Kvartær
- Pg - Postglacial
- Sg - Senglacial
- Gc - Glacial
- Is - Interstadial
- Te - Tertiær
- Da - Danien



Projektion: UTM32E89

GEOSYD
 GEOTEKNISK SPECIALFIRMA

Boreprofil

Titel: KØGE KOMMUNE - GEOTEKNISK UNDERSØGELSE

Dato: 2022.03.24

Sag: 220233 HERFØLGE. SVANELUNDEN - HERFØLGE KOHAVE

Boring: B1

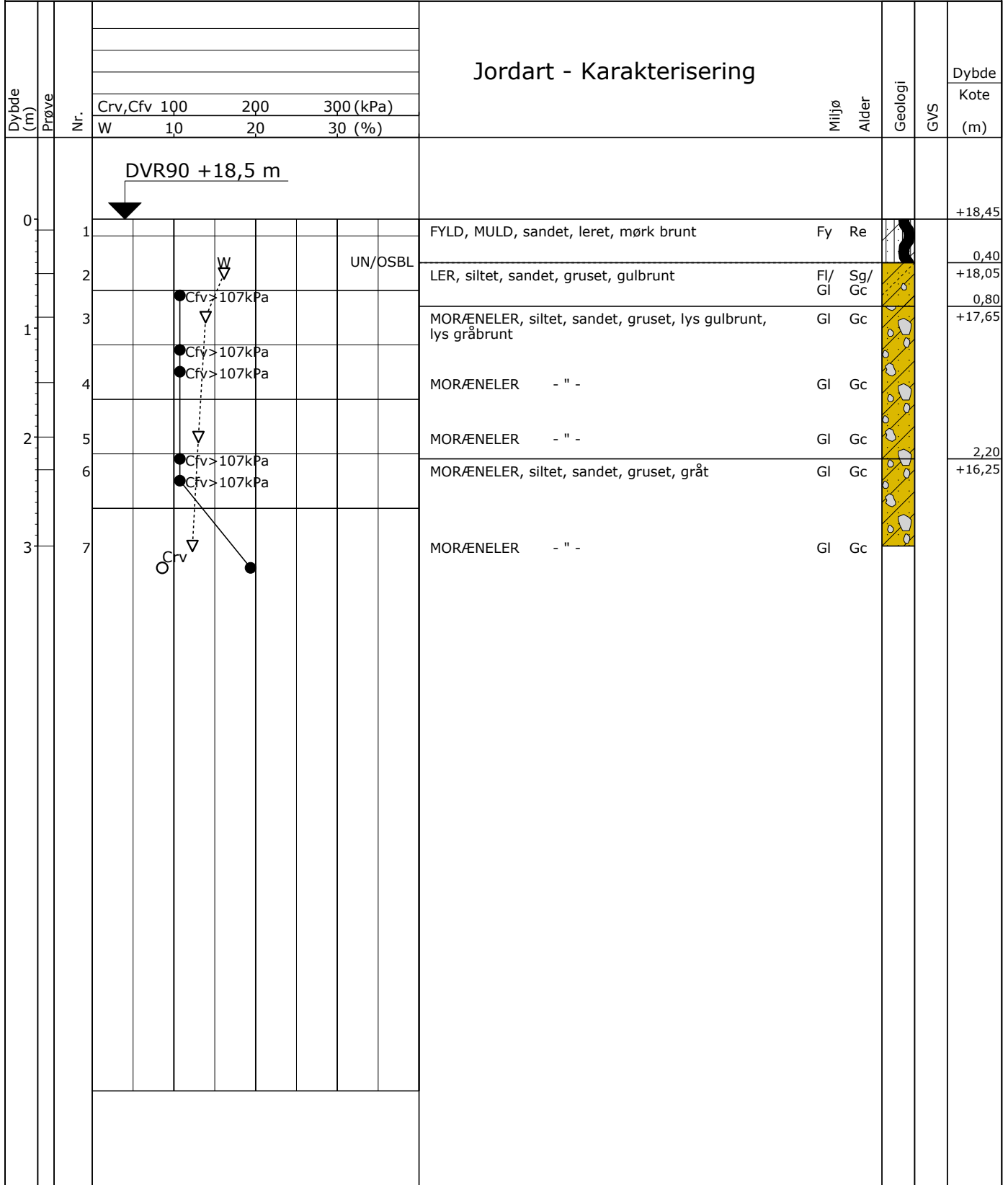
Udført Dato: 2022.03.18

Boret af: CL

Tegn./Godk.: LOS

Bilag: 1.02 S. 1/1

PRØVETILSTAND	MARK- OG LABORATORIEFORSØG	GEOLOGISKE FORKORTELSER	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Intakt — Omrørt ■ Tabt gået 	<ul style="list-style-type: none"> ● InSitu Vinge - Intakt - Cfv ○ InSitu Vinge - Intakt - Cvr ▼ SPT Forsøg - N ▽ Vandindhold - w × Rumvægt - γ ■ Poretal - e 	Aflejring Ma - Marin Br - Brakvand Fe - Ferskvand Sm - Smeltevand Gl - Glecher Vi - Vind Fl - Flydejord Sk - Skredjord Ne - Nedskyl O - Overjord Fy - Fyld Ke - Kemisk	Alder Re - Recent Kv - Kvartær Pg - Postglacial Sg - Senglacial Gc - Glacial Is - Interstadial Te - Tertiær Da - Danien



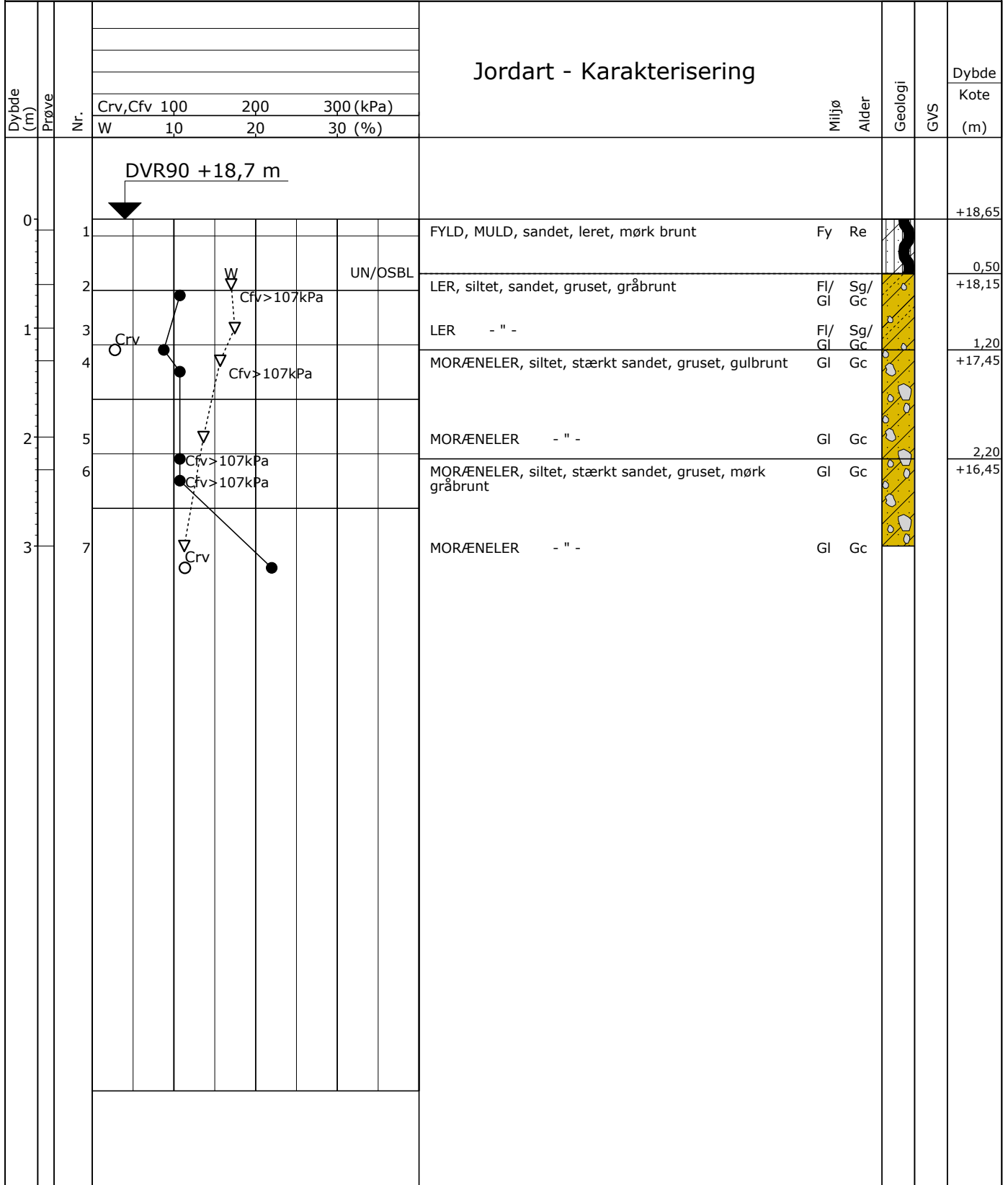
Projektion: UTM32E89

GEOSYD
 GEOTEKNISK SPECIALFIRMA

Boreprofil

Titel: KØGE KOMMUNE - GEOTEKNISK UNDERSØGELSE			Dato: 2022.03.24	
Sag: 220233 HERFØLGE. SVANELUNDEN - HERFØLGE KOHAVE			Boring: B2	
Udført Dato: 2022.03.18	Boret af: CL	Tegn./Godk.: LOS	Bilag: 1.03	S. 1/1

PRØVETILSTAND	MARK- OG LABORATORIEFORSØG	GEOLOGISKE FORKORTELSER	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Intakt — Omrørt ■ Tabtgået 	<ul style="list-style-type: none"> ● InSitu Vinge - Intakt - Cfv ○ InSitu Vinge - Intakt - Cvr ▼ SPT Forsøg - N ▽ Vandindhold - w × Rumvægt - γ ■ Poretal - e 	Aflejring Ma - Marin Br - Brakvand Fe - Ferskvand Sm - Smeltevand Gl - Glecher Vi - Vind Fl - Flydejord Sk - Skredjord Ne - Nedskyl O - Overjord Fy - Fyld Ke - Kemisk	Alder Re - Recent Kv - Kvartær Pg - Postglacial Sg - Senglacial Gc - Glacial Is - Interstadial Te - Tertiær Da - Danien



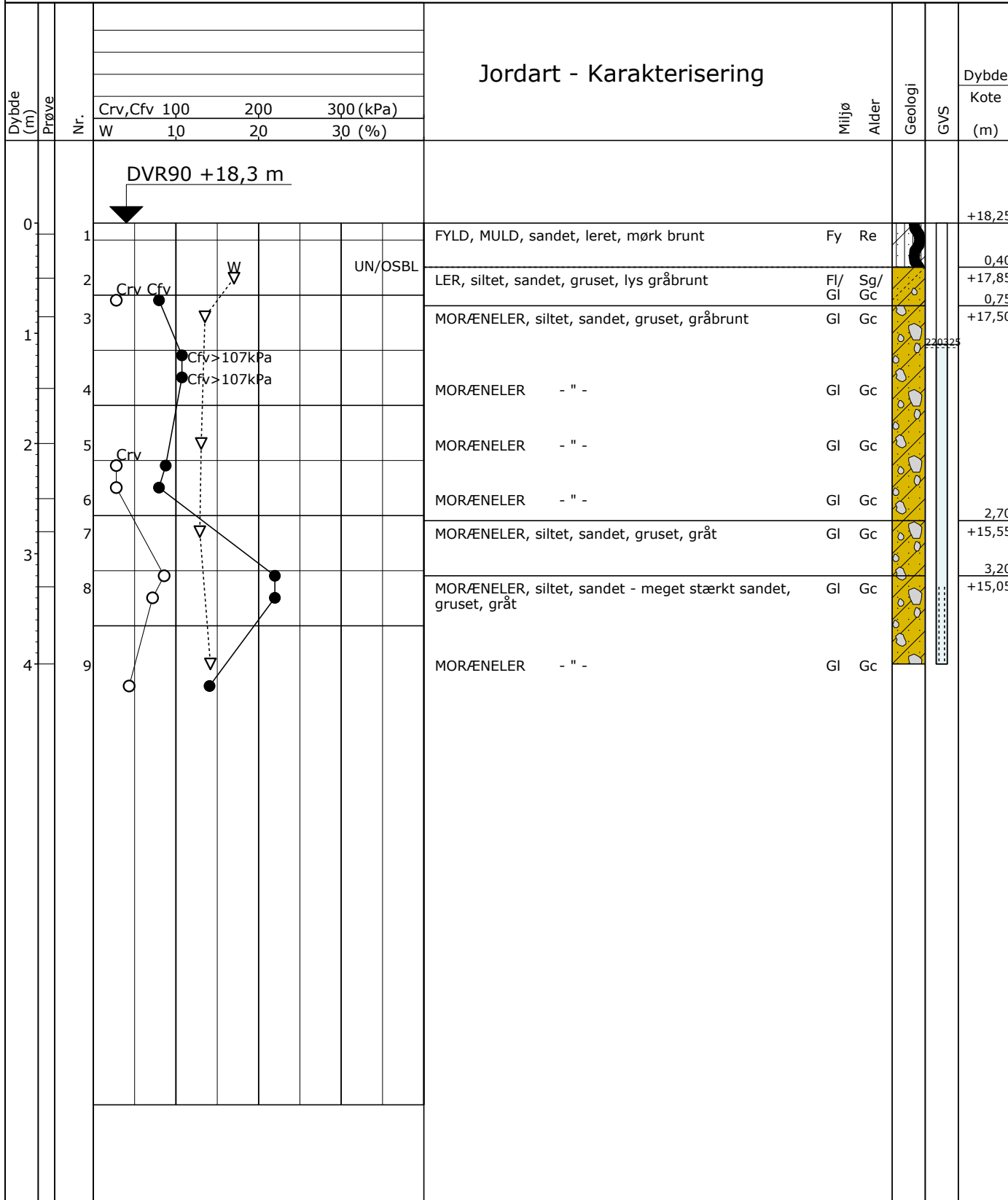
Projektion: UTM32E89

GEOSYD
 GEOTEKNISK SPECIALFIRMA

Boreprofil

Titel: KØGE KOMMUNE - GEOTEKNISK UNDERSØGELSE				Dato: 2022.03.24	
Sag: 220233 HERFØLGE. SVANELUNDEN - HERFØLGE KOHAVE				Boring: B3	
Udført Dato: 2022.03.18	Boret af: CL	Tegn./Godk.: LOS	Bilag: 1.04	S. 1/1	

PRØVETILSTAND	MARK- OG LABORATORIEFORSØG	GEOLOGISKE FORKORTELSER	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Intakt — Omrørt ■ Tabtgået 	<ul style="list-style-type: none"> ● InSitu Vinge - Intakt - Cfv ○ InSitu Vinge - Intakt - Cvr ▼ SPT Forsøg - N ▽ Vandindhold - w × Rumvægt - γ ■ Poretal - e 	Aflejring Ma - Marin Br - Brakvand Fe - Ferskvand Sm - Smeltevand Gl - Glecher Vi - Vind Fl - Flydejord Sk - Skredjord Ne - Nedskyl O - Overjord Fy - Fyld Ke - Kemisk	Alder Re - Recent Kv - Kvartær Pg - Postglacial Sg - Senglacial Gc - Glacial Is - Interstadial Te - Tertiær Da - Danien



Projektion: UTM32E89



Boreprofil

Titel: KØGE KOMMUNE - GEOTEKNISK UNDERSØGELSE			Dato: 2022.03.24		
Sag: 220233 HERFØLGE. SVANELUNDEN - HERFØLGE KOHAVE			Boring: B4		
Udført Dato: 2022.03.18	Boret af: CL	Tegn./Godk.: LOS	Bilag: 1.05	S. 1/1	

PRØVETILSTAND

- Intakt
- Omrørt
- Tabt gået

MARK- OG LABORATORIEFORSØG

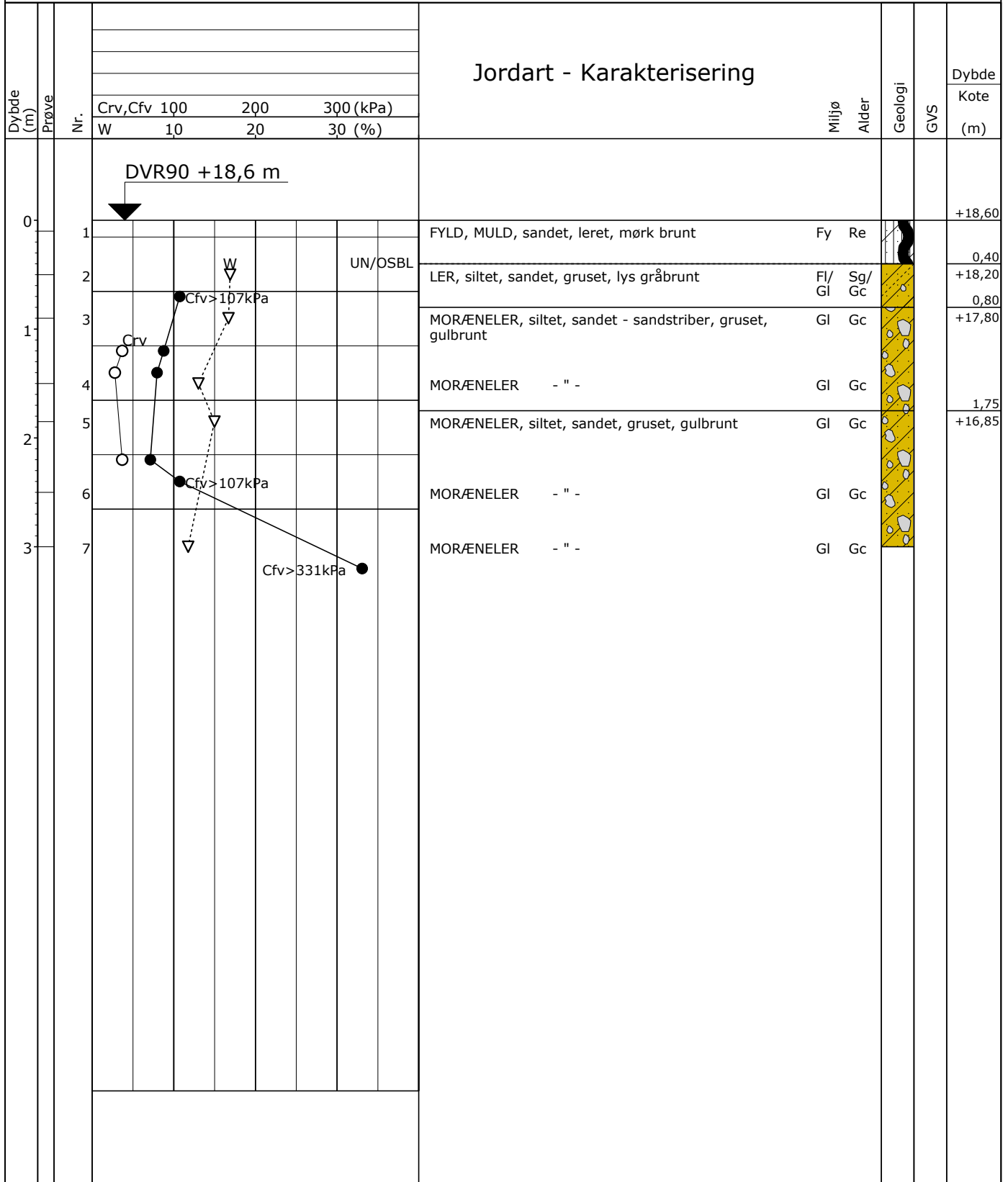
- InSitu Vinge - Intakt - Cfv
- InSitu Vinge - Intakt - Cvr
- ▼ SPT Forsøg - N
- ▽ Vandindhold - w
- × Rumvægt - γ
- Poretal - e

GEOLOGISKE FORKORTELSER
Aflejring

- Ma - Marin
- Br - Brakvand
- Fe - Ferskvand
- Sm - Smeltevand
- Gl - Glecher
- Vi - Vind
- Fl - Flydejord
- Sk - Skredjord
- Ne - Nedskyl
- O - Overjord
- Fy - Fyld
- Ke - Kemisk

Alder

- Re - Recent
- Kv - Kvartær
- Pg - Postglacial
- Sg - Senglacial
- Gc - Glacial
- Is - Interstadial
- Te - Tertiær
- Da - Danien



Projektion: UTM32E89

GEOSYD
 GEOTEKNISK SPECIALFIRMA

Boreprofil

Titel: KØGE KOMMUNE - GEOTEKNISK UNDERSØGELSE

Dato: 2022.03.24

Sag: 220233 HERFØLGE. SVANELUNDEN - HERFØLGE KOHAVE

Boring: B5

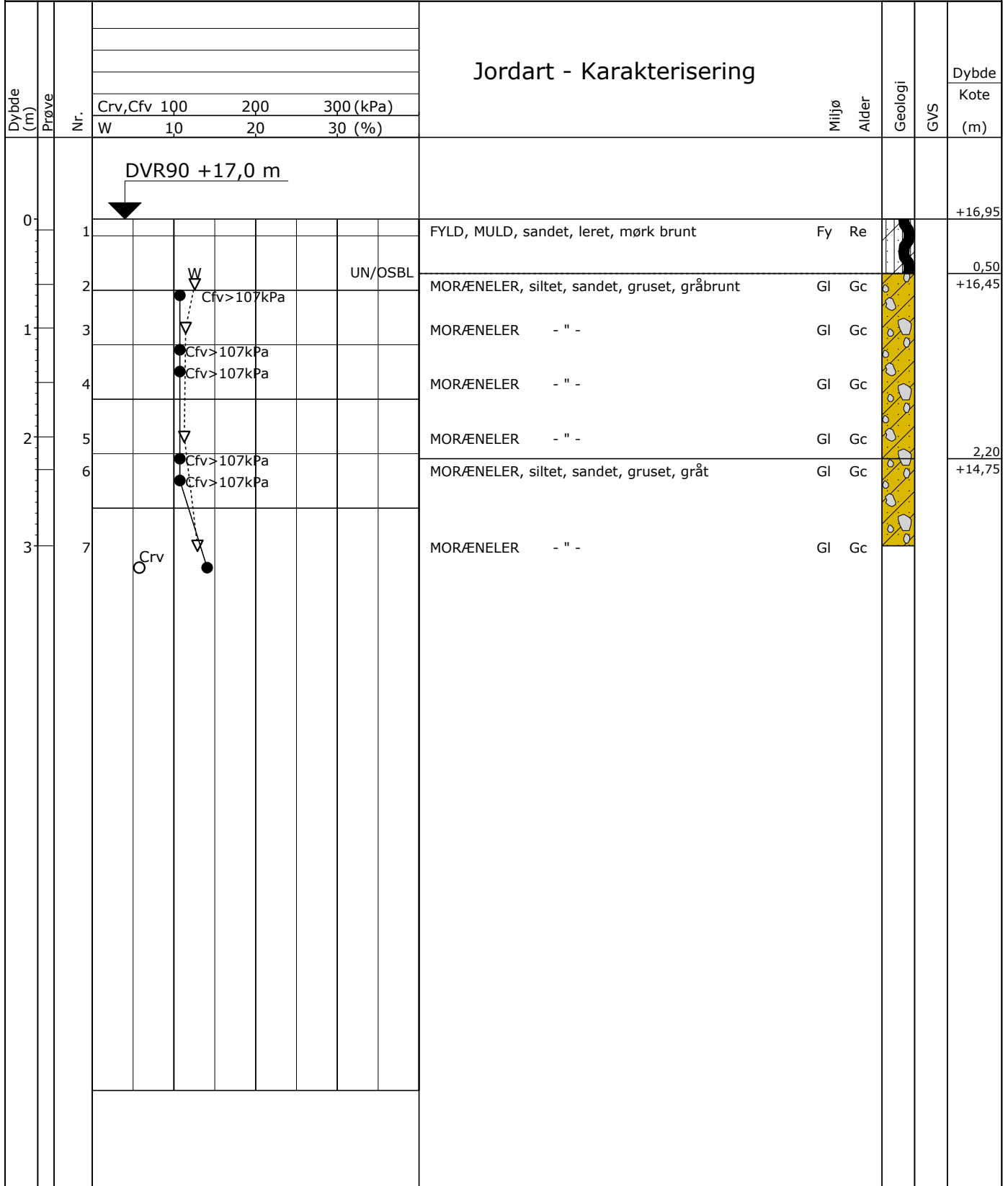
Udført Dato: 2022.03.18

Boret af: CL

Tegn./Godk.: LOS

Bilag: 1.06 S. 1/1

PRØVETILSTAND	MARK- OG LABORATORIEFORSØG	GEOLOGISKE FORKORTELSER	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Intakt — Omrørt ■ Tabtgået 	<ul style="list-style-type: none"> ● InSitu Vinge - Intakt - Cfv ○ InSitu Vinge - Intakt - Cvr ▼ SPT Forsøg - N ▽ Vandindhold - w × Rumvægt - γ ■ Poretal - e 	Aflejring Ma - Marin Br - Brakvand Fe - Ferskvand Sm - Smeltevand Gl - Glecher Vi - Vind Fl - Flydejord Sk - Skredjord Ne - Nedskyl O - Overjord Fy - Fyld Ke - Kemisk	Alder Re - Recent Kv - Kvartær Pg - Postglacial Sg - Senglacial Gc - Glacial Is - Interstadial Te - Tertiær Da - Danien



Projektion: UTM32E89

GEOSYD
 GEOTEKNISK SPECIALFIRMA

Boreprofil

Titel: KØGE KOMMUNE - GEOTEKNISK UNDERSØGELSE			Dato: 2022.03.24	
Sag: 220233 HERFØLGE. SVANELUNDEN - HERFØLGE KOHAVE			Boring: B6	
Udført Dato: 2022.03.18	Boret af: CL	Tegn./Godk.: LOS	Bilag: 1.07	S. 1/1

PRØVETILSTAND

- Intakt
- Omrørt
- Tabtgået

MARK- OG LABORATORIEFORSØG

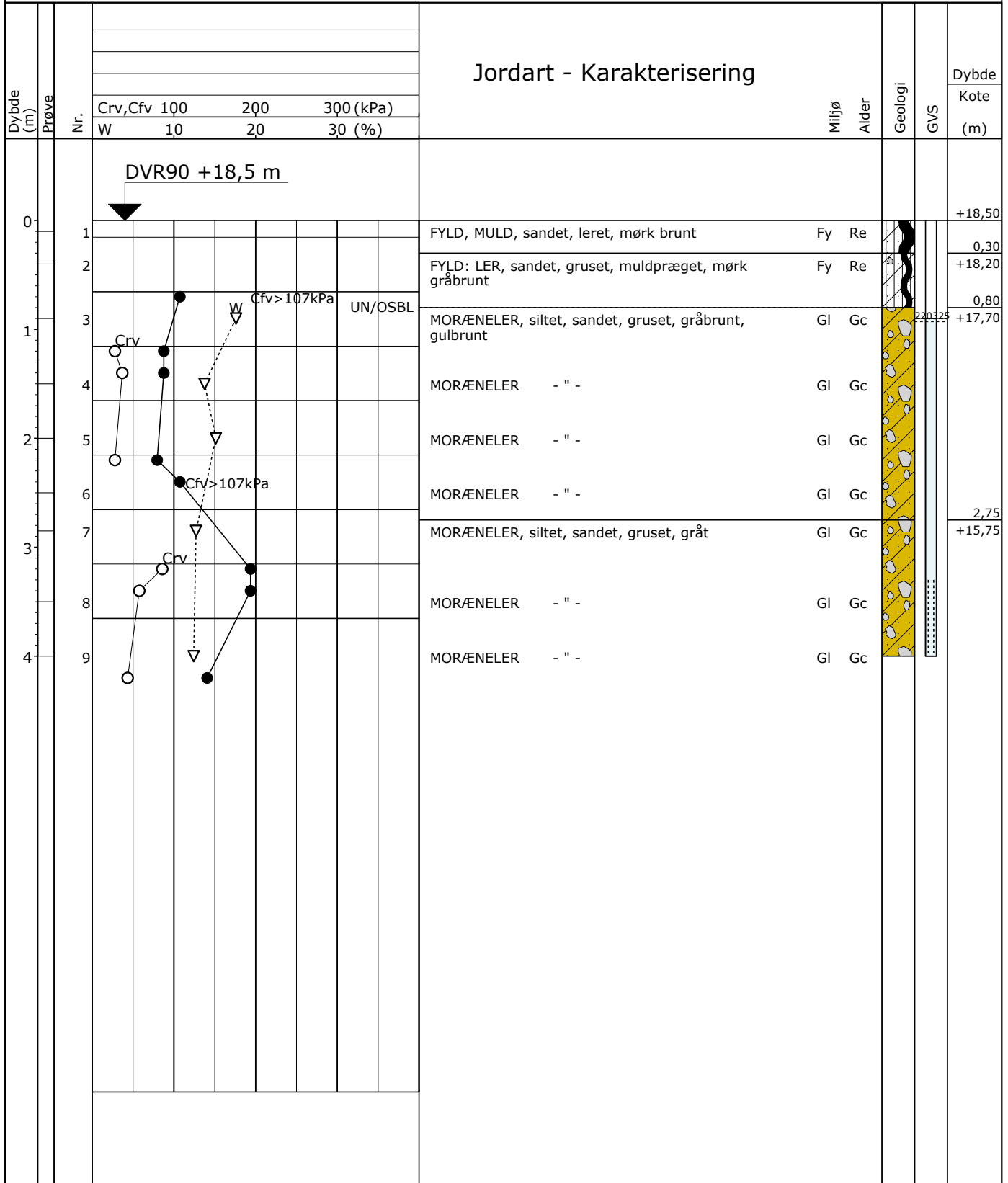
- InSitu Vinge - Intakt - Cfv
- InSitu Vinge - Intakt - Cvr
- ▼ SPT Forsøg - N
- ▽ Vandindhold - w
- × Rumvægt - γ
- Poretal - e

GEOLOGISKE FORKORTELSER

- Aflejring**
- Ma - Marin
 - Br - Brakvand
 - Fe - Ferskvand
 - Sm - Smeltevand
 - Gl - Glecher
 - Vi - Vind
 - Fl - Flydejord
 - Sk - Skredjord
 - Ne - Nedskyl
 - O - Overjord
 - Fy - Fyld
 - Ke - Kemisk

Alder

- Re - Recent
- Kv - Kvartær
- Pg - Postglacial
- Sg - Senglacial
- Gc - Glacial
- Is - Interstadial
- Te - Tertiær
- Da - Danien



Projektion: UTM32E89

GEOSYD
 GEOTEKNISK SPECIALFIRMA

Boreprofil

Titel: KØGE KOMMUNE - GEOTEKNISK UNDERSØGELSE

Dato: 2022.03.24

Sag: 220233 HERFØLGE. SVANELUNDEN - HERFØLGE KOHAVE

Boring: B7

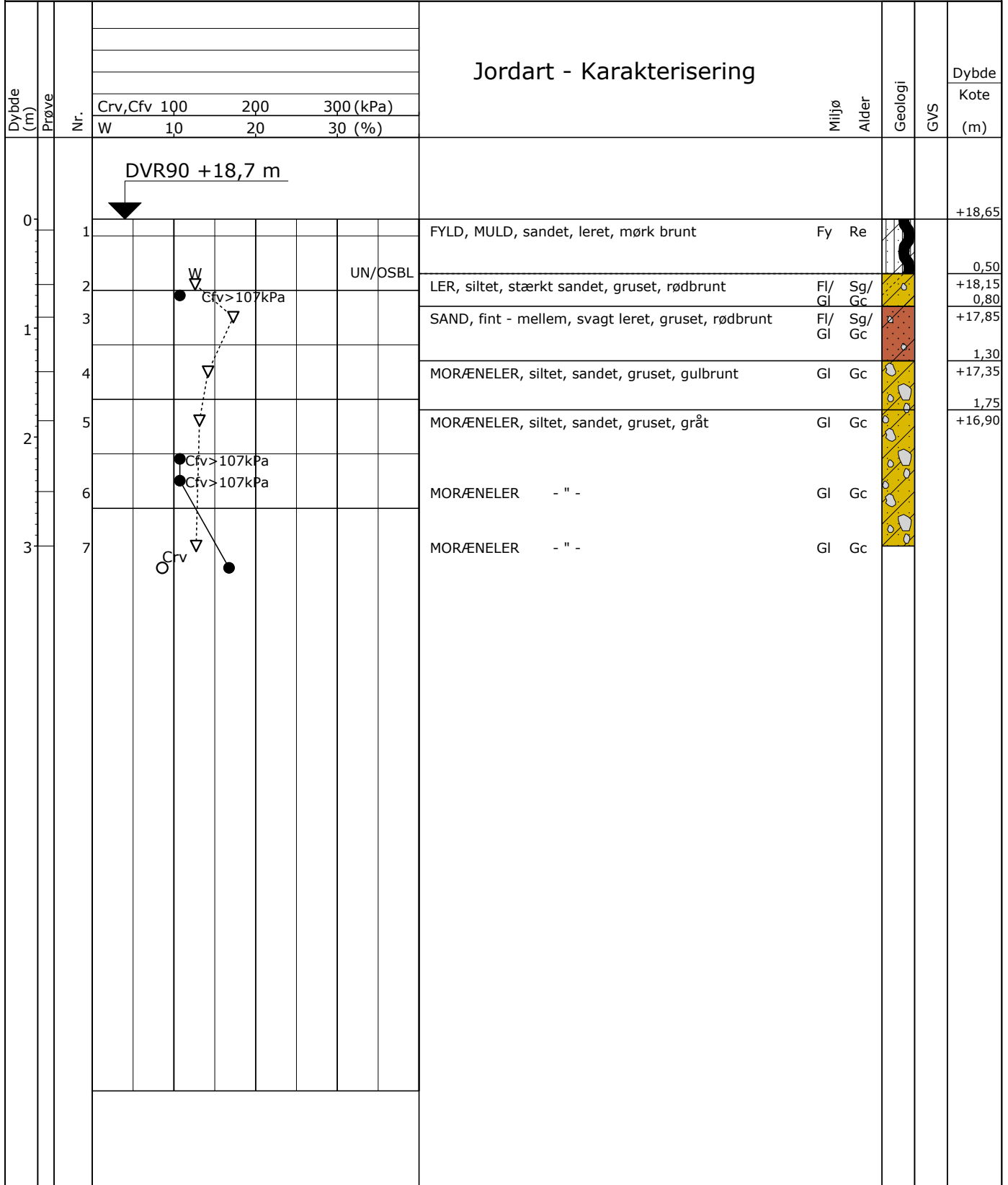
Udført Dato: 2022.03.18

Boret af: CL

Tegn./Godk.: LOS

Bilag: 1.08 S. 1/1

PRØVETILSTAND	MARK- OG LABORATORIEFORSØG	GEOLOGISKE FORKORTELSER	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Intakt — Omrørt ■ Tabt gået 	<ul style="list-style-type: none"> ● InSitu Vinge - Intakt - Cfv ○ InSitu Vinge - Intakt - Cvr ▼ SPT Forsøg - N ▽ Vandindhold - w × Rumvægt - γ ■ Poretal - e 	Aflejring Ma - Marin Br - Brakvand Fe - Ferskvand Sm - Smeltevand Gl - Glecher Vi - Vind Fl - Flydejord Sk - Skredjord Ne - Nedskyl O - Overjord Fy - Fyld Ke - Kemisk	Alder Re - Recent Kv - Kvartær Pg - Postglacial Sg - Senglacial Gc - Glacial Is - Interstadial Te - Tertiær Da - Danien



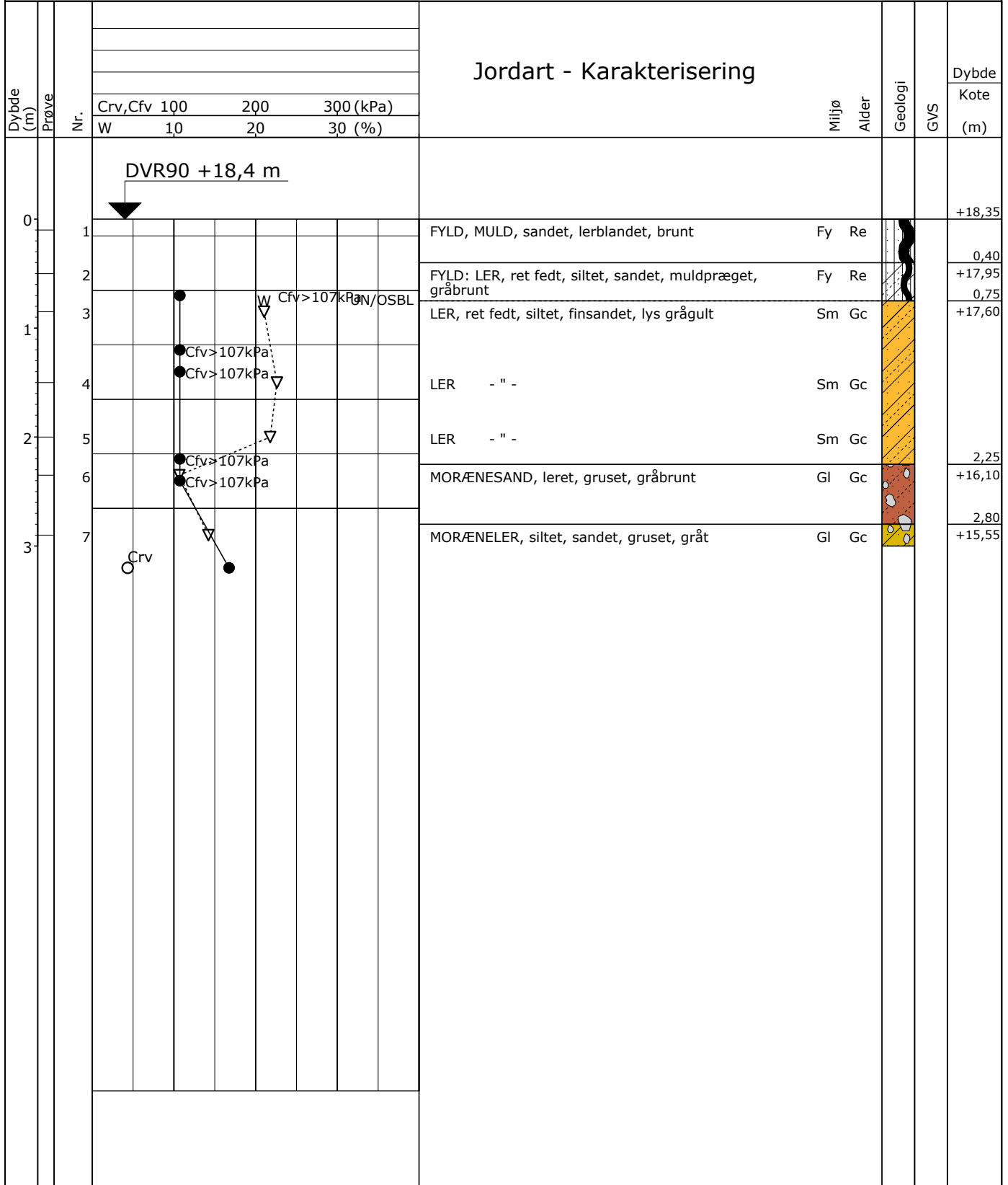
Projektion: UTM32E89

GEOSYD
 GEOTEKNISK SPECIALFIRMA

Boreprofil

Titel: KØGE KOMMUNE - GEOTEKNISK UNDERSØGELSE			Dato: 2022.03.24	
Sag: 220233 HERFØLGE. SVANELUNDEN - HERFØLGE KOHAVE			Boring: B8	
Udført Dato: 2022.03.18	Boret af: CL	Tegn./Godk.: LOS	Bilag: 1.09	S. 1/1

PRØVETILSTAND	MARK- OG LABORATORIEFORSØG	GEOLOGISKE FORKORTELSER	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Intakt — Omrørt ■ Tabtgået 	<ul style="list-style-type: none"> ● InSitu Vinge - Intakt - Cfv ○ InSitu Vinge - Intakt - Cvr ▼ SPT Forsøg - N ▽ Vandindhold - w × Rumvægt - γ ■ Poretal - e 	Aflejring Ma - Marin Br - Brakvand Fe - Ferskvand Sm - Smeltevand Gl - Glecher Vi - Vind Fl - Flydejord Sk - Skredjord Ne - Nedskyl O - Overjord Fy - Fyld Ke - Kemisk	Alder Re - Recent Kv - Kvartær Pg - Postglacial Sg - Senglacial Gc - Glacial Is - Interstadial Te - Tertiær Da - Danien



Projektion: UTM32E89

GEOSYD
 GEOTEKNISK SPECIALFIRMA

Boreprofil

Titel: KØGE KOMMUNE - GEOTEKNISK UNDERSØGELSE			Dato: 2022.03.24	
Sag: 220233 HERFØLGE. SVANELUNDEN - HERFØLGE KOHAVE			Boring: B9	
Udført Dato: 2022.03.18	Boret af: CL	Tegn./Godk.: LOS	Bilag: 1.10	S. 1/1

PRØVETILSTAND

- Intakt
- Omrørt
- Tabtgået

MARK- OG LABORATORIEFORSØG

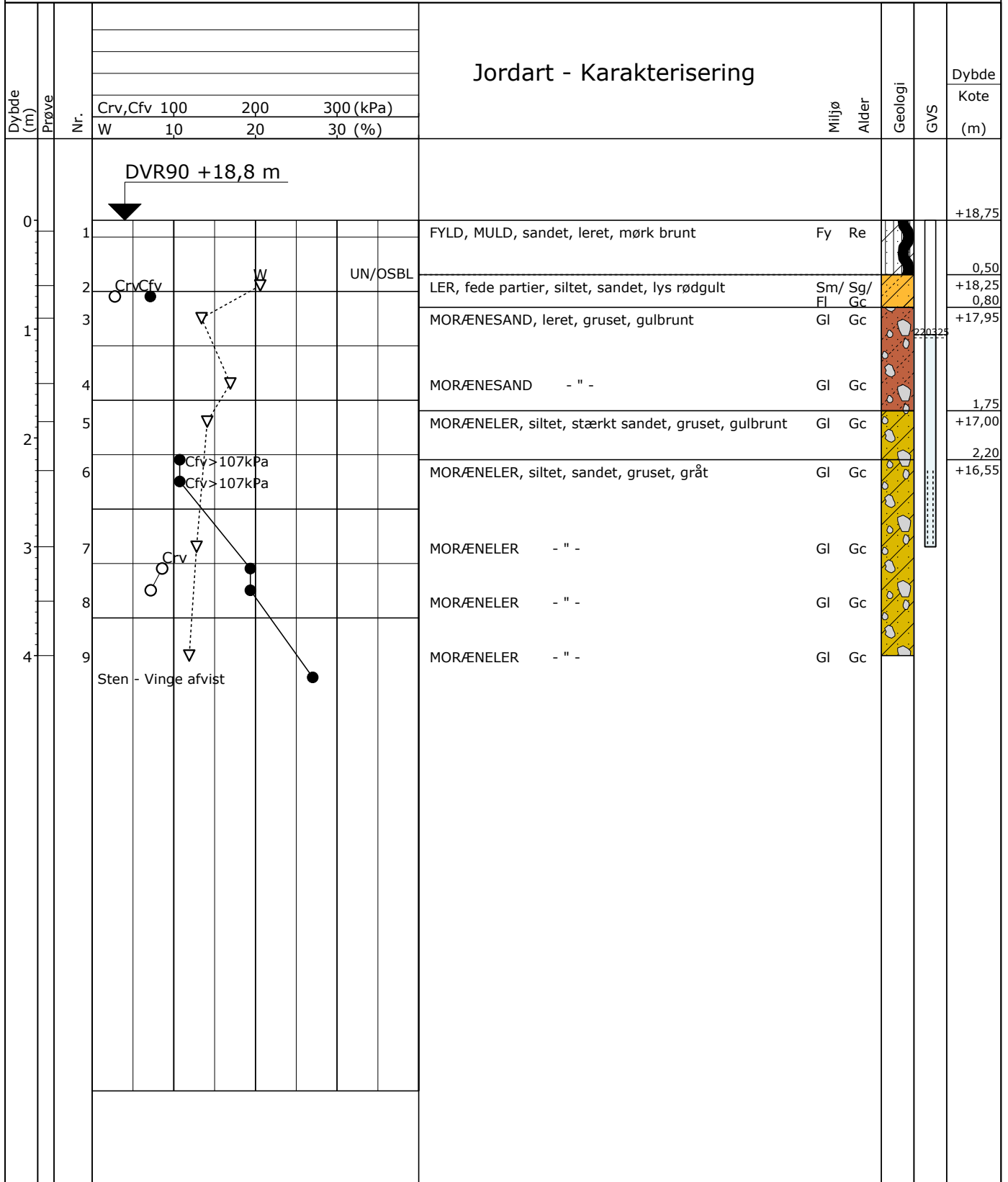
- InSitu Vinge - Intakt - Cfv
- InSitu Vinge - Intakt - Cvr
- ▼ SPT Forsøg - N
- ▽ Vandindhold - w
- × Rumvægt - γ
- Poretal - e

GEOLOGISKE FORKORTELSER
Aflejring

- Ma - Marin
- Br - Brakvand
- Fe - Ferskvand
- Sm - Smeltevand
- Gl - Glecher
- Vi - Vind
- Fl - Flydejord
- Sk - Skredjord
- Ne - Nedskyl
- O - Overjord
- Fy - Fyld
- Ke - Kemisk

Alder

- Re - Recent
- Kv - Kvartær
- Pg - Postglacial
- Sg - Senglacial
- Gc - Glacial
- Is - Interstadial
- Te - Tertiær
- Da - Danien



Projektion: UTM32E89

GEOSYD
 GEOTEKNISK SPECIALFIRMA

Boreprofil

Titel: KØGE KOMMUNE - GEOTEKNISK UNDERSØGELSE

Dato: 2022.03.24

Sag: 220233 HERFØLGE. SVANELUNDEN - HERFØLGE KOHAVE

Boring: B10

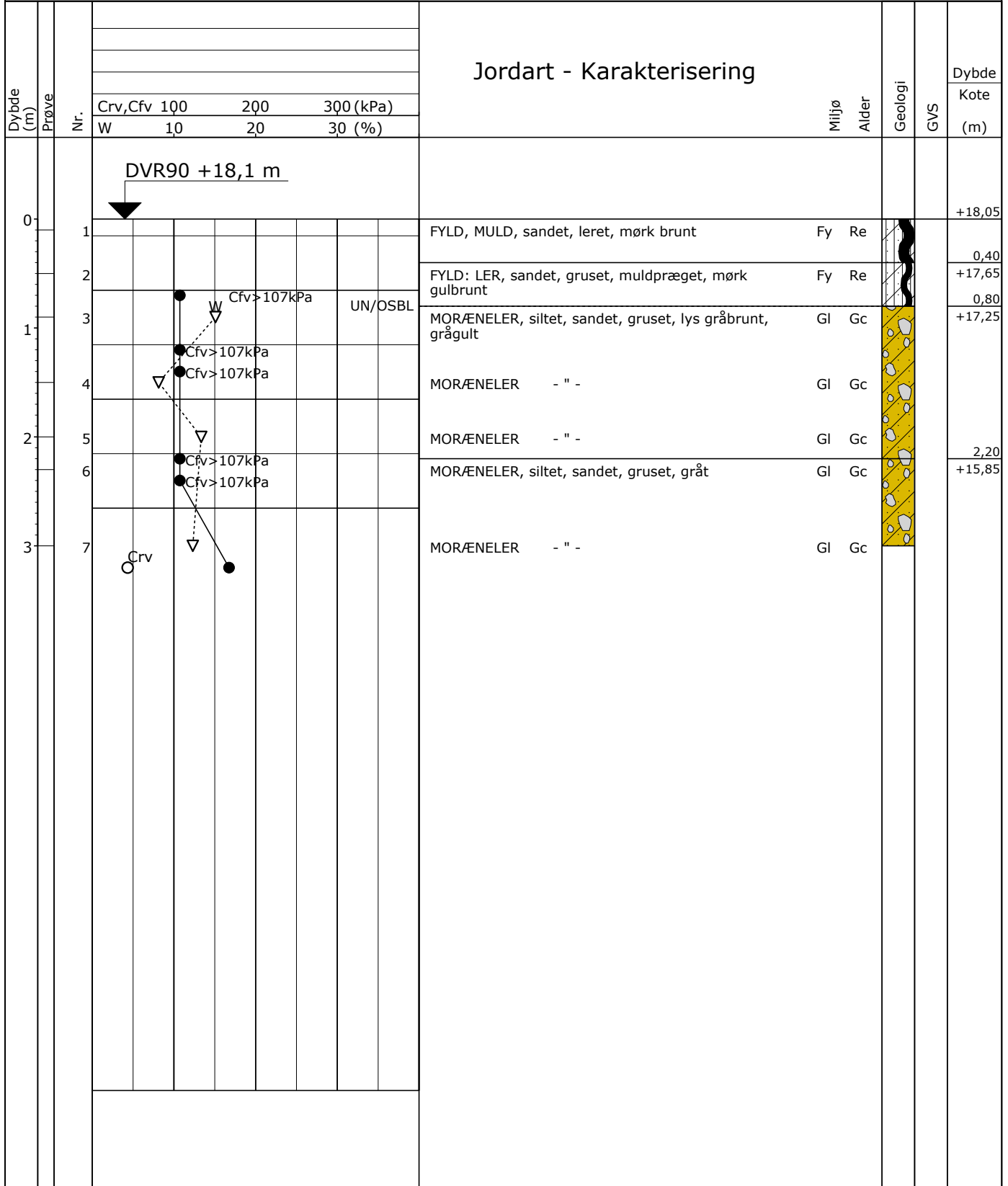
Udført Dato: 2022.03.18

Boret af: CL

Tegn./Godk.: LOS

Bilag: 1.11 S. 1/1

PRØVETILSTAND	MARK- OG LABORATORIEFORSØG	GEOLOGISKE FORKORTELSER	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Intakt — Omrørt ■ Tabt gået 	<ul style="list-style-type: none"> ● InSitu Vinge - Intakt - Cfv ○ InSitu Vinge - Intakt - Cvr ▼ SPT Forsøg - N ▽ Vandindhold - w × Rumvægt - γ ■ Poretal - e 	Aflejring Ma - Marin Br - Brakvand Fe - Ferskvand Sm - Smeltevand Gl - Glecher Vi - Vind Fl - Flydejord Sk - Skredjord Ne - Nedskyl O - Overjord Fy - Fyld Ke - Kemisk	Alder Re - Recent Kv - Kvartær Pg - Postglacial Sg - Senglacial Gc - Glacial Is - Interstadial Te - Tertiær Da - Danien



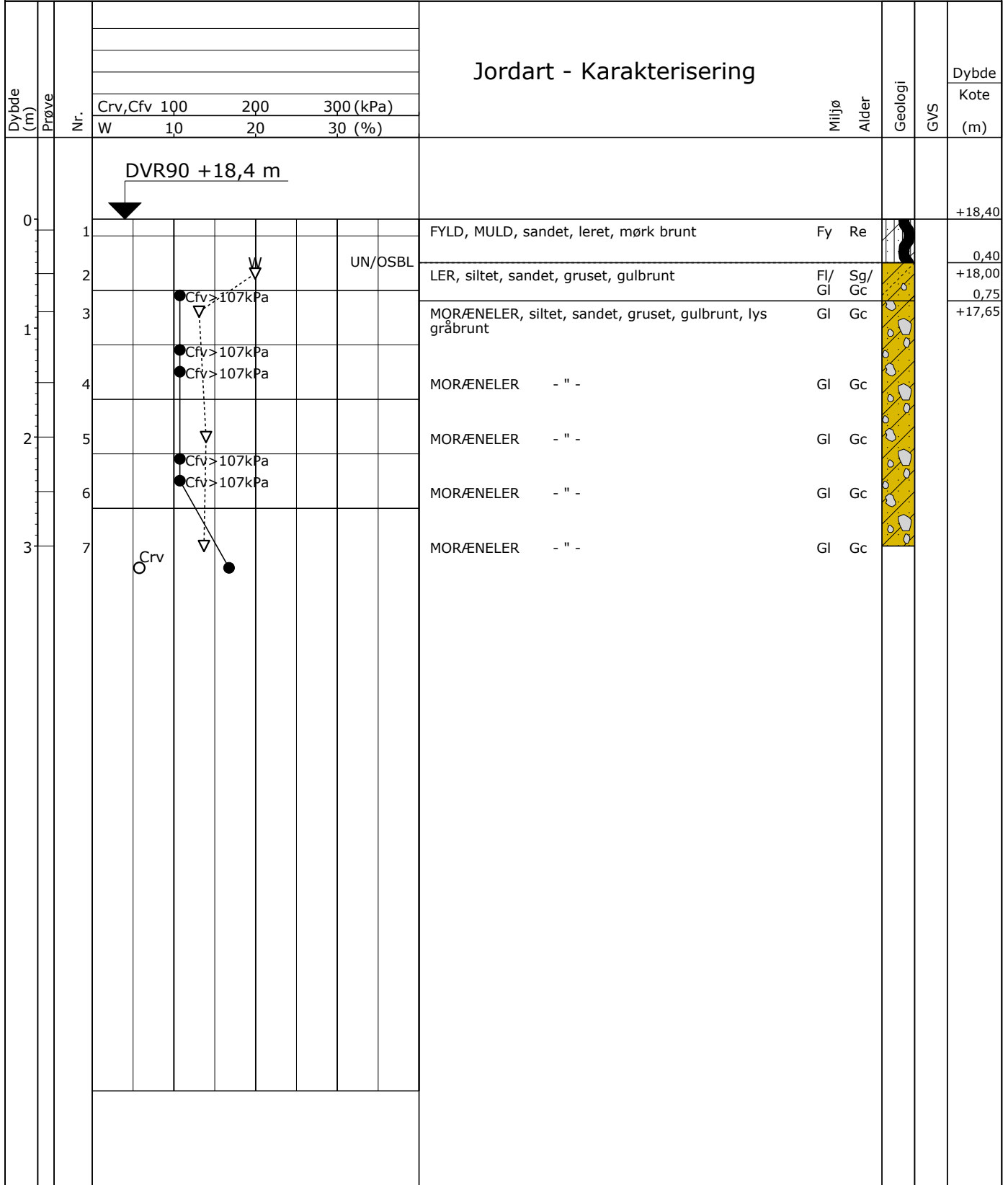
Projektion: UTM32E89

GEOSYD
 GEOTEKNISK SPECIALFIRMA

Boreprofil

Titel: KØGE KOMMUNE - GEOTEKNISK UNDERSØGELSE			Dato: 2022.03.24	
Sag: 220233 HERFØLGE. SVANELUNDEN - HERFØLGE KOHAVE			Boring: B11	
Udført Dato: 2022.03.18	Boret af: CL	Tegn./Godk.: LOS	Bilag: 1.12	S. 1/1

PRØVETILSTAND	MARK- OG LABORATORIEFORSØG	GEOLOGISKE FORKORTELSER	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Intakt — Omrørt ■ Tabtgået 	<ul style="list-style-type: none"> ● InSitu Vinge - Intakt - Cfv ○ InSitu Vinge - Intakt - Cvr ▼ SPT Forsøg - N ▽ Vandindhold - w × Rumvægt - γ ■ Poretal - e 	Aflejring Ma - Marin Br - Brakvand Fe - Ferskvand Sm - Smeltevand Gl - Glecher Vi - Vind Fl - Flydejord Sk - Skredjord Ne - Nedskyl O - Overjord Fy - Fyld Ke - Kemisk	Alder Re - Recent Kv - Kvartær Pg - Postglacial Sg - Senglacial Gc - Glacial Is - Interstadial Te - Tertiær Da - Danien



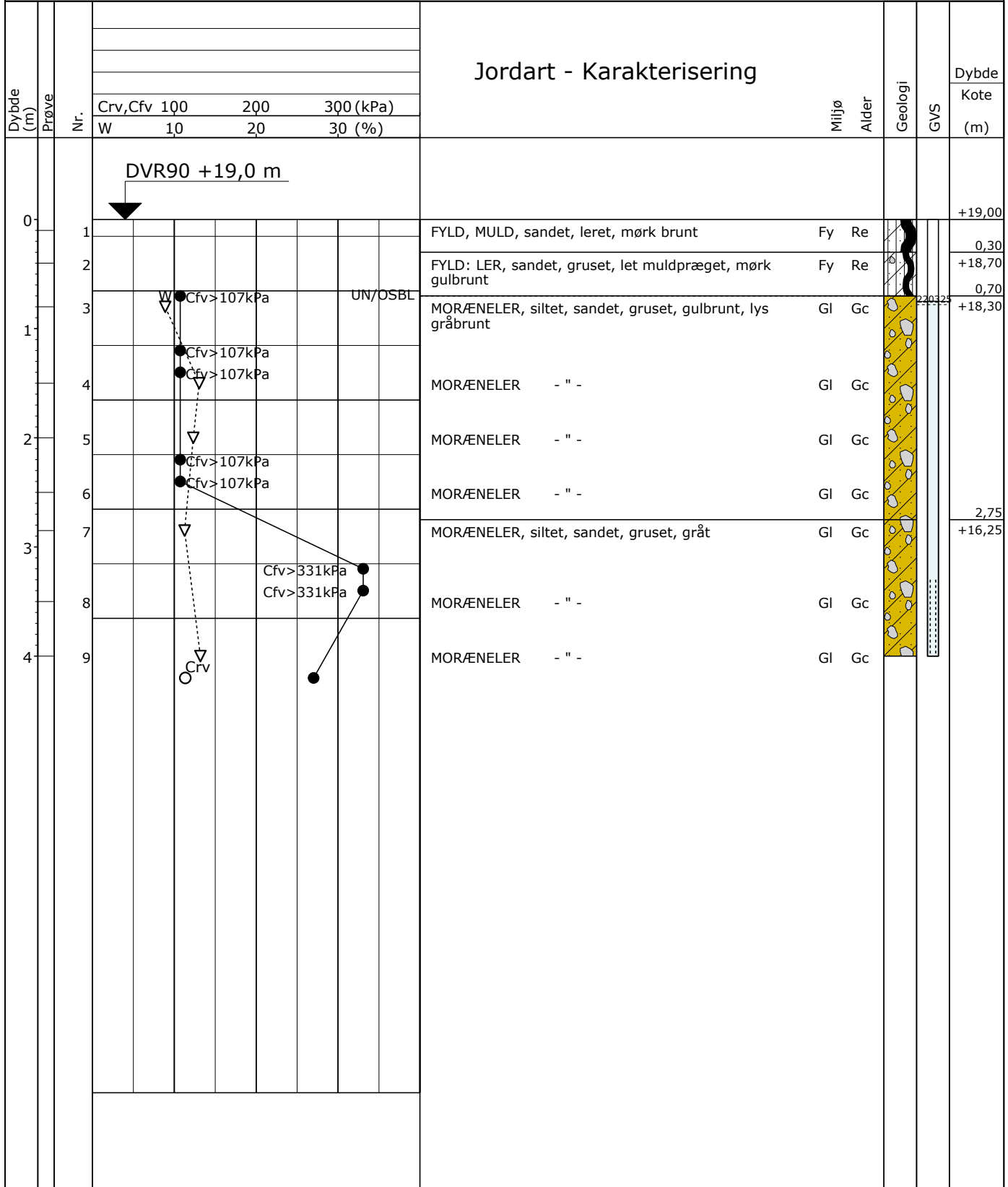
Projektion: UTM32E89



Boreprofil

Titel: KØGE KOMMUNE - GEOTEKNISK UNDERSØGELSE			Dato: 2022.03.24	
Sag: 220233 HERFØLGE. SVANELUNDEN - HERFØLGE KOHAVE			Boring: B12	
Udført Dato: 2022.03.18	Boret af: CL	Tegn./Godk.: LOS	Bilag: 1.13	S. 1/1

PRØVETILSTAND	MARK- OG LABORATORIEFORSØG	GEOLOGISKE FORKORTELSER	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Intakt — Omrørt ■ Tabtgået 	<ul style="list-style-type: none"> ● InSitu Vinge - Intakt - Cfv ○ InSitu Vinge - Intakt - Cvr ▼ SPT Forsøg - N ▽ Vandindhold - w × Rumvægt - γ ■ Poretal - e 	Aflejring Ma - Marin Br - Brakvand Fe - Ferskvand Sm - Smeltevand Gl - Glecher Vi - Vind Fl - Flydejord Sk - Skredjord Ne - Nedskyl O - Overjord Fy - Fyld Ke - Kemisk	Alder Re - Recent Kv - Kvartær Pg - Postglacial Sg - Senglacial Gc - Glacial Is - Interstadial Te - Tertiær Da - Danien



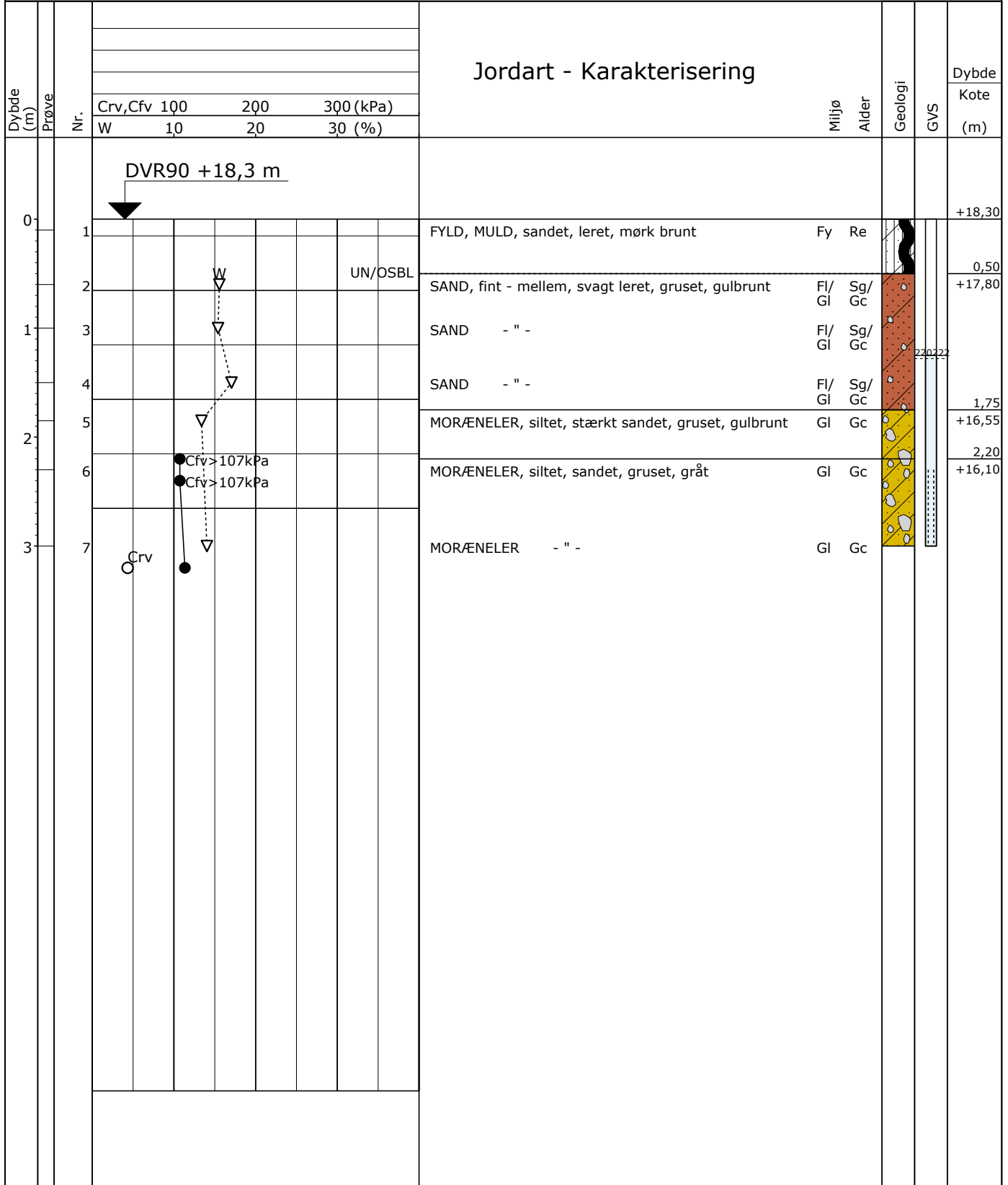
Projektion: UTM32E89



Boreprofil

Titel: KØGE KOMMUNE - GEOTEKNISK UNDERSØGELSE				Dato: 2022.03.24	
Sag: 220233 HERFØLGE. SVANELUNDEN - HERFØLGE KOHAVE				Boring: B13	
Udført Dato: 2022.02.22	Boret af: CL	Tegn./Godk.: LOS	Bilag: 1.14	S. 1/1	

PRØVETILSTAND	MARK- OG LABORATORIEFORSØG	GEOLOGISKE FORKORTELSER	
■ Intakt	● InSitu Vinge - Intakt - Cfv	Aflejring	Alder
— Omrørt	○ InSitu Vinge - Intakt - Cvr	Ma - Marin	Re - Recent
■ Tabtgået	▼ SPT Forsøg - N	Br - Brakvand	Kv - Kvartær
	▽ Vandindhold - w	Fe - Ferskvand	Pg - Postglacial
	× Rumvægt - γ	Sm - Smeltevand	Sg - Senglacial
	■ Poretal - e	Gl - Glecher	Gc - Glacial
		Vi - Vind	Is - Interstadial
		Fl - Flydejord	Te - Tertiær
		Sk - Skredjord	Da - Danien
		Ne - Nedskyl	
		O - Overjord	
		Fy - Fyld	
		Ke - Kemisk	



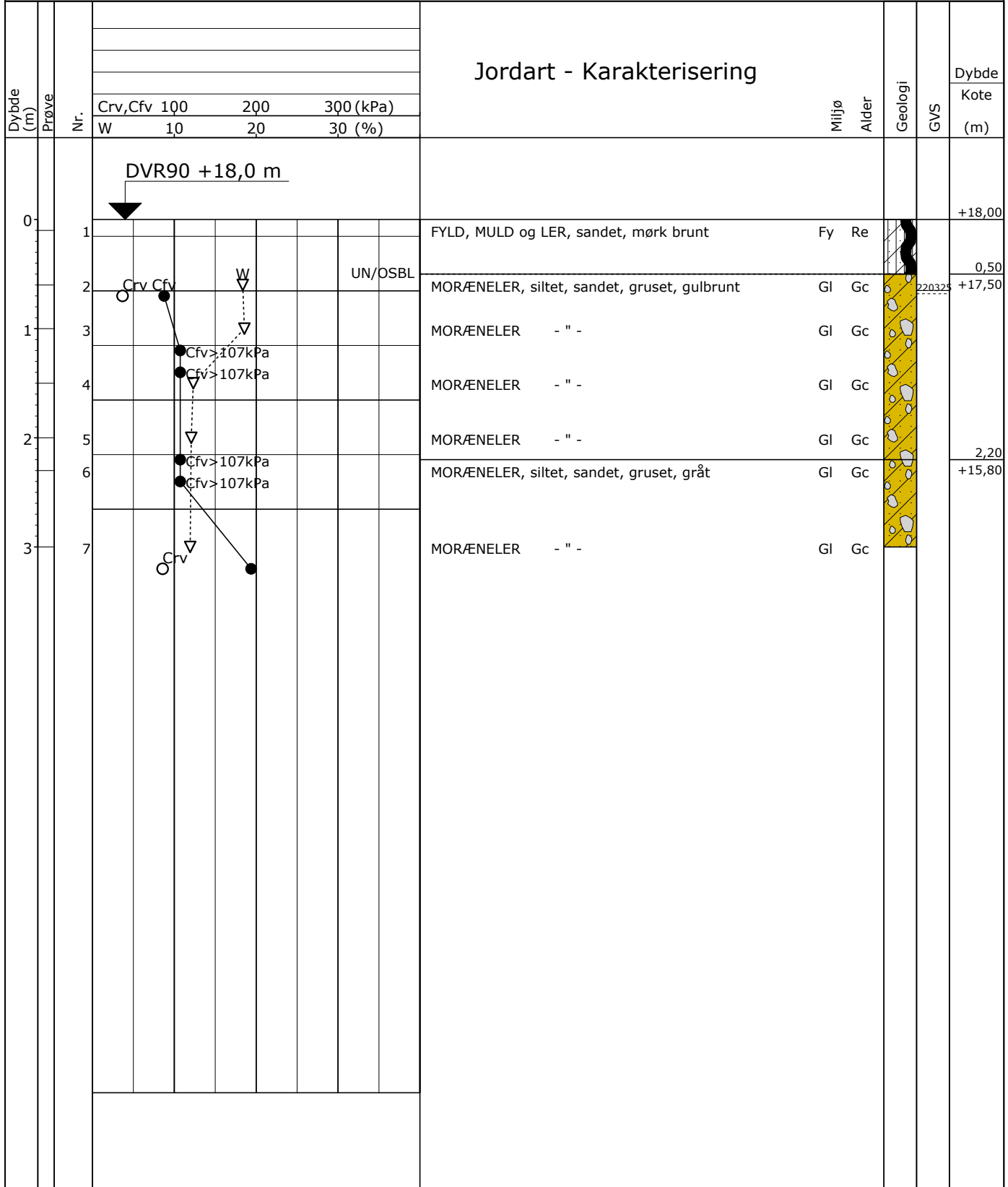
Projektion: UTM32E89

GEOSYD
GEOTEKNISK SPECIALFIRMA

Boreprofil

Titel: KØGE KOMMUNE - GEOTEKNISK UNDERSØGELSE	Dato: 2022.03.24
Sag: 220233 HERFØLGE. SVANELUNDEN - HERFØLGE KOHAVE	Boring: B14
Udført Dato: 2022.02.22	Boret af: CL
Tegn./Godk.: LOS	Bilag: 1.15 S. 1/1

PRØVETILSTAND	MARK- OG LABORATORIEFORSØG	GEOLOGISKE FORKORTELSER	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Intakt — Omrørt ■ Tabtgået 	<ul style="list-style-type: none"> ● InSitu Vinge - Intakt - Cfv ○ InSitu Vinge - Intakt - Cvr ▼ SPT Forsøg - N ▽ Vandindhold - w × Rumvægt - γ ■ Poretal - e 	Aflejring Ma - Marin Br - Brakvand Fe - Ferskvand Sm - Smeltevand Gl - Glecher Vi - Vind Fl - Flydejord Sk - Skredjord Ne - Nedskyl O - Overjord Fy - Fyld Ke - Kemisk	Alder Re - Recent Kv - Kvartær Pg - Postglacial Sg - Senglacial Gc - Glacial Is - Interstadial Te - Tertiær Da - Danien



Projektion: UTM32E89		<h1>Boreprofil</h1>	
GEOSYD GEOTEKNISK SPECIALFIRMA			
Titel: KØGE KOMMUNE - GEOTEKNISK UNDERSØGELSE		Dato: 2022.03.24	
Sag: 220233 HERFØLGE. SVANELUNDEN - HERFØLGE KOHAVE		Boring: B15	
Udført Dato: 2022.02.22	Boret af: CL	Tegn./Godk.: LOS	Bilag: 1.16 S. 1/1

PRØVETILSTAND

- Intakt
- Omrørt
- Tabtgået

MARK- OG LABORATORIEFORSØG

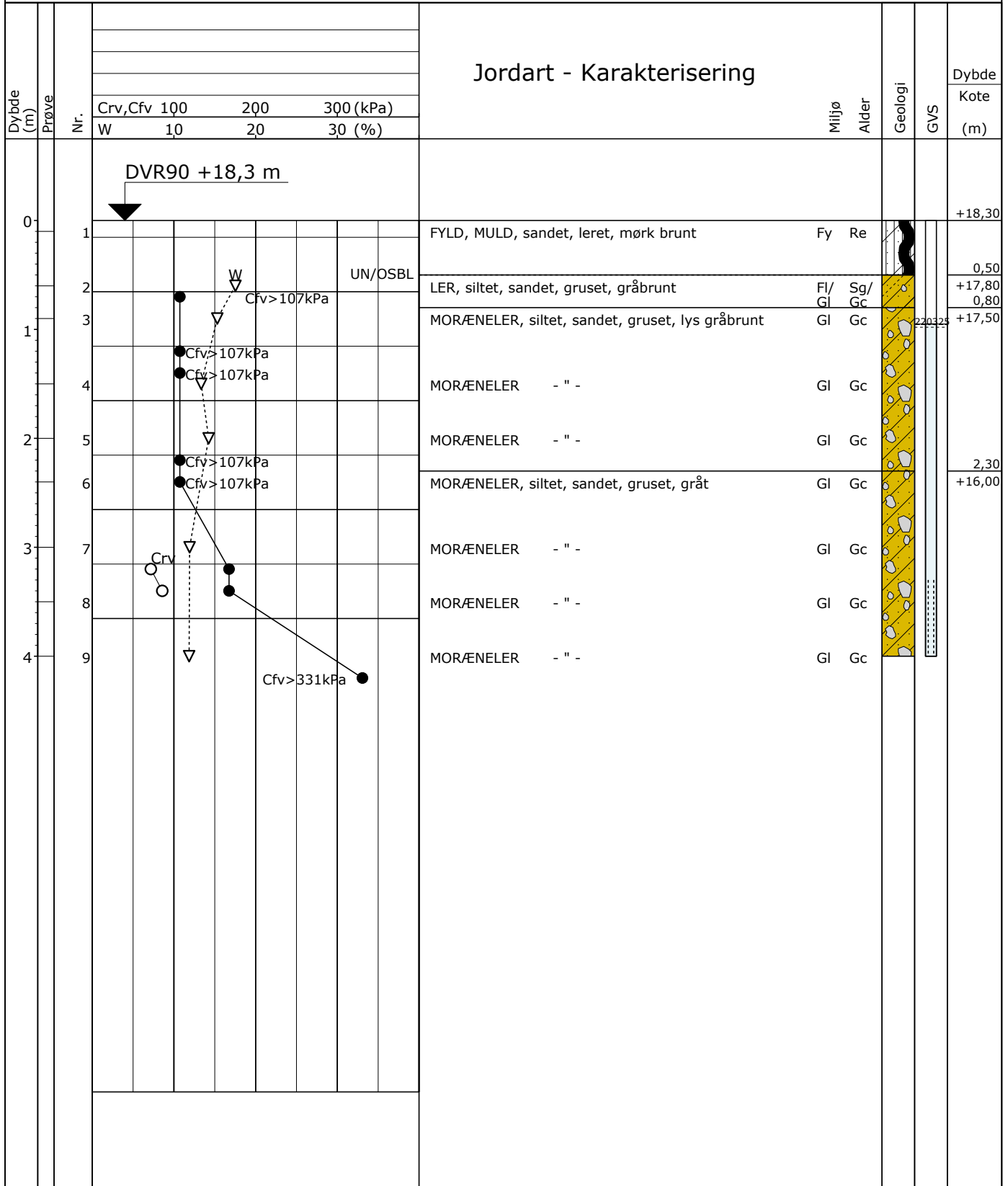
- InSitu Vinge - Intakt - Cfv
- InSitu Vinge - Intakt - Cvr
- ▼ SPT Forsøg - N
- ▽ Vandindhold - w
- × Rumvægt - γ
- Poretal - e

GEOLOGISKE FORKORTELSER

- Aflejring**
- Ma - Marin
 - Br - Brakvand
 - Fe - Ferskvand
 - Sm - Smeltevand
 - Gl - Glecher
 - Vi - Vind
 - Fl - Flydejord
 - Sk - Skredjord
 - Ne - Nedskyl
 - O - Overjord
 - Fy - Fyld
 - Ke - Kemisk

- Alder**
- Re - Recent
 - Kv - Kvartær
 - Pg - Postglacial
 - Sg - Senglacial
 - Gc - Glacial
 - Is - Interstadial

- Te - Tertiær
- Da - Danien



Projektion: UTM32E89

GEOSYD
 GEOTEKNISK SPECIALFIRMA

Boreprofil

Titel: KØGE KOMMUNE - GEOTEKNISK UNDERSØGELSE

Dato: 2022.03.24

Sag: 220233 HERFØLGE. SVANELUNDEN - HERFØLGE KOHAVE

Boring: B16

Udført Dato: 2022.02.22

Boret af: CL

Tegn./Godk.: LOS

Bilag: 1.17 S. 1/1

PRØVETILSTAND

- Intakt
- Omrørt
- Tabtgået

MARK- OG LABORATORIEFORSØG

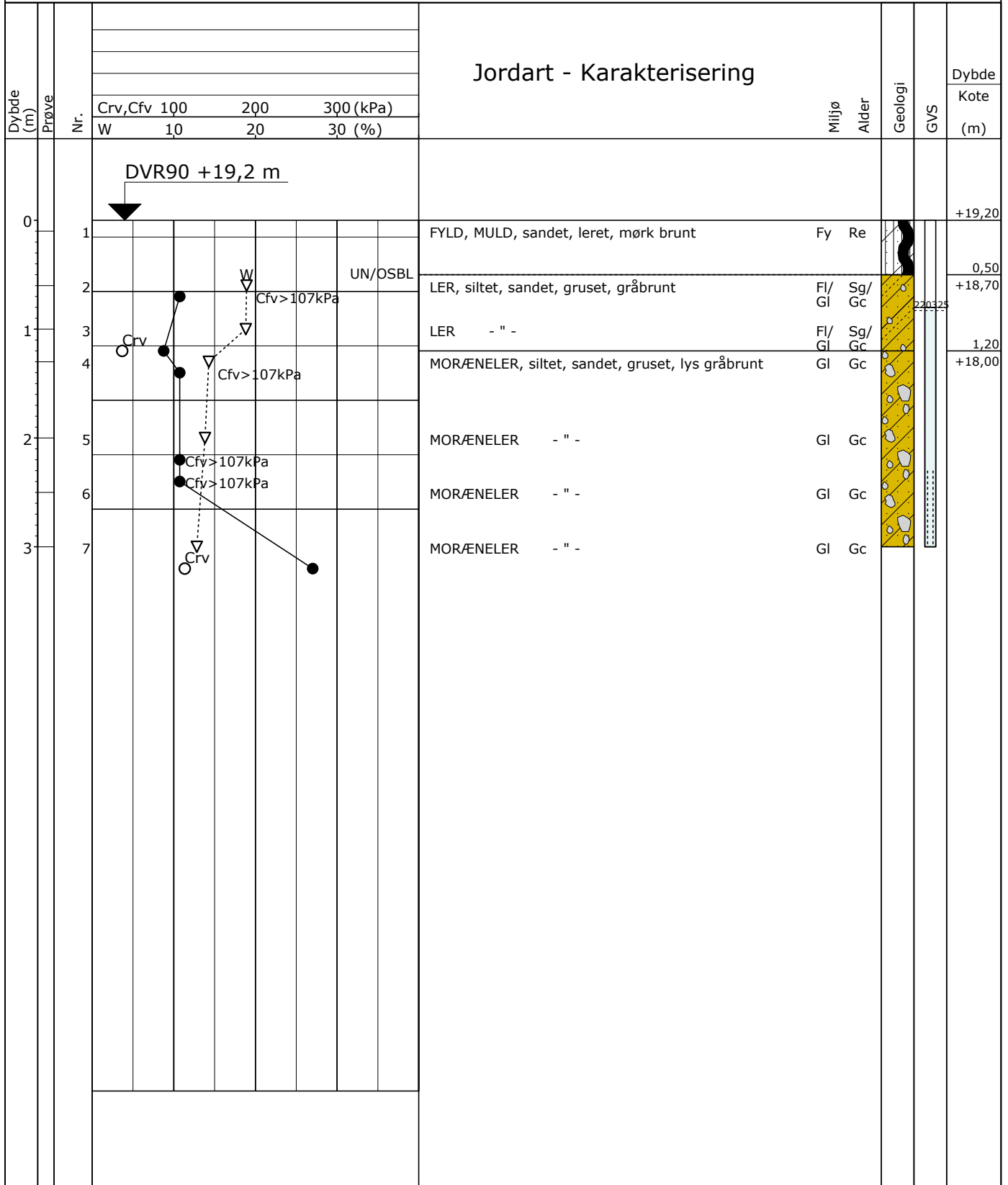
- InSitu Vinge - Intakt - Cfv
- InSitu Vinge - Intakt - Cvr
- ▼ SPT Forsøg - N
- ▽ Vandindhold - w
- × Rumvægt - γ
- Poretal - e

GEOLOGISKE FORKORTELSER
Aflejring

- Ma - Marin
- Br - Brakvand
- Fe - Ferskvand
- Sm - Smeltevand
- Gl - Glecher
- Vi - Vind
- Fl - Flydejord
- Sk - Skredjord
- Ne - Nedskyl
- O - Overjord
- Fy - Fyld
- Ke - Kemisk

Alder

- Re - Recent
- Kv - Kvartær
- Pg - Postglacial
- Sg - Senglacial
- Gc - Glacial
- Is - Interstadial
- Te - Tertiær
- Da - Danien



Projektion: UTM32E89

GEOSYD
 GEOTEKNISK SPECIALFIRMA

Boreprofil

Titel: KØGE KOMMUNE - GEOTEKNISK UNDERSØGELSE

Dato: 2022.03.24

Sag: 220233 HERFØLGE. SVANELUNDEN - HERFØLGE KOHAVE

Boring: B17

Udført Dato: 2022.02.22

Boret af: CL

Tegn./Godk.: LOS

Bilag: 1.18 S. 1/1

PRØVETILSTAND

- Intakt
- Omrørt
- Tabtgået

MARK- OG LABORATORIEFORSØG

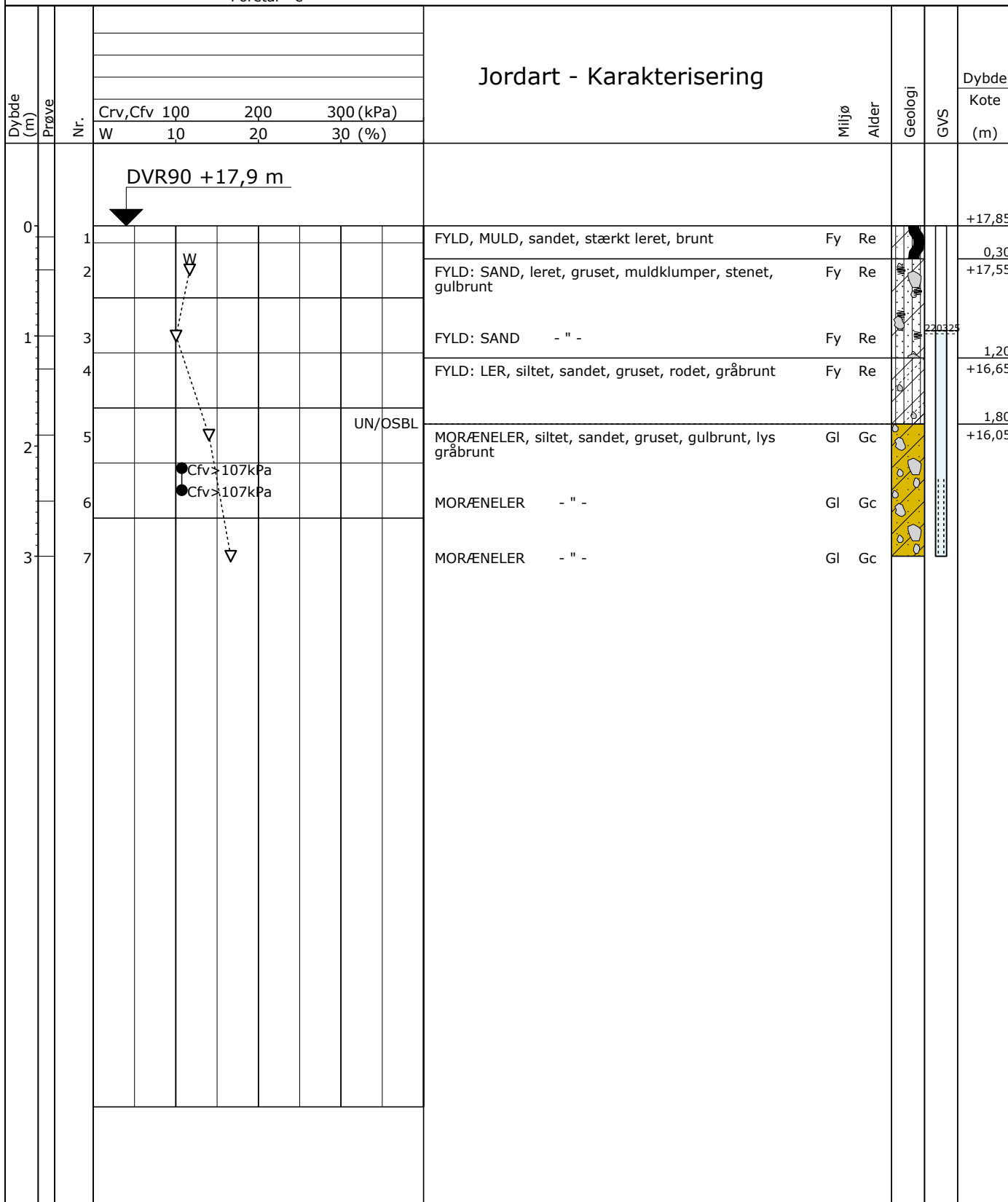
- InSitu Vinge - Intakt - Cfv
- InSitu Vinge - Intakt - Cvr
- ▼ SPT Forsøg - N
- ▽ Vandindhold - w
- × Rumvægt - γ
- Poretal - e

GEOLOGISKE FORKORTELSER

- Aflejring**
- Ma - Marin
 - Br - Brakvand
 - Fe - Ferskvand
 - Sm - Smeltevand
 - Gl - Glecher
 - Vi - Vind
 - Fl - Flydejord
 - Sk - Skredjord
 - Ne - Nedskyl
 - O - Overjord
 - Fy - Fyld
 - Ke - Kemisk

- Alder**
- Re - Recent
 - Kv - Kvartær
 - Pg - Postglacial
 - Sg - Senglacial
 - Gc - Glacial
 - Is - Interstadial

- Te - Tertiær
- Da - Danien

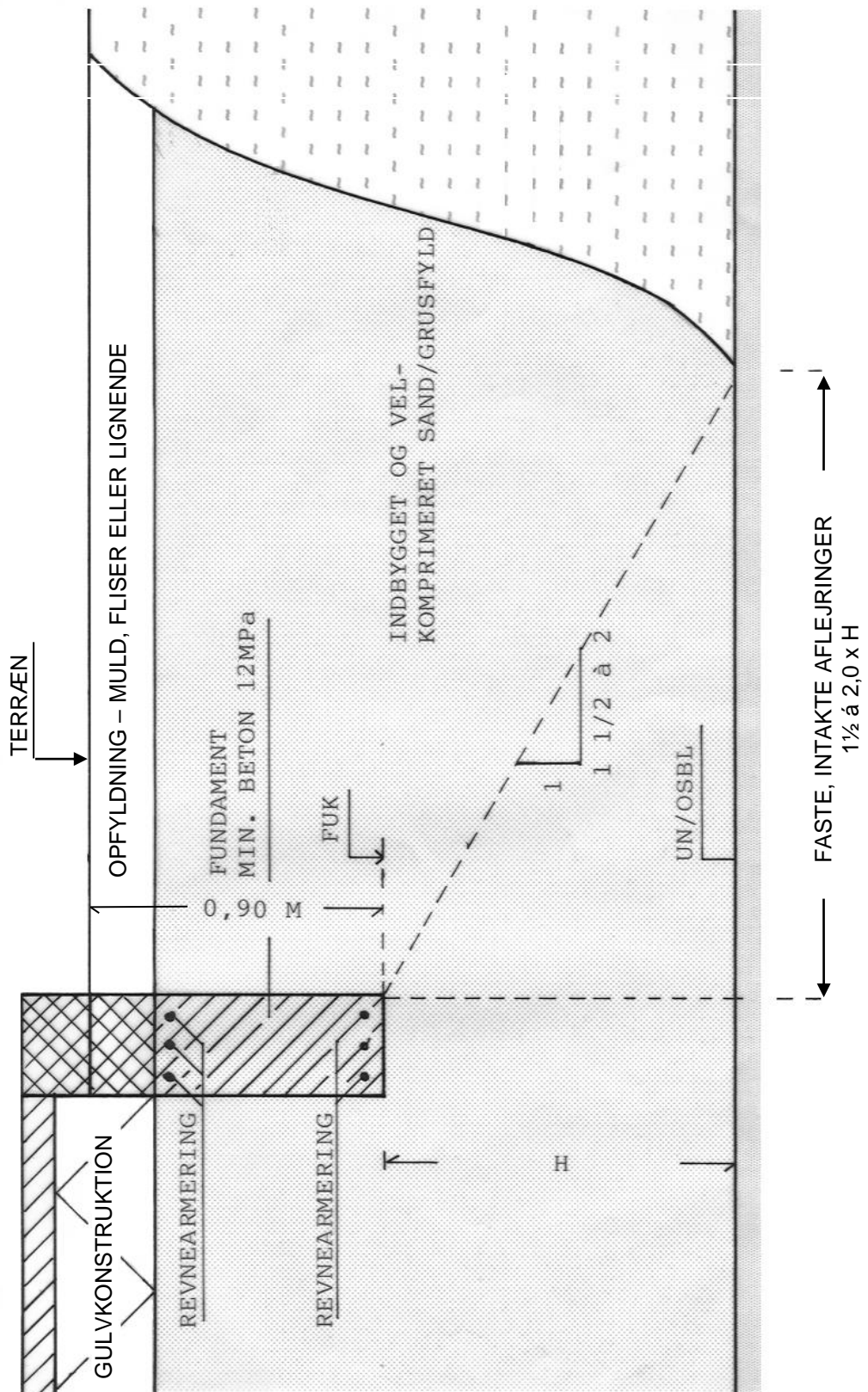


Projektion: UTM32E89



Boreprofil

Titel: KØGE KOMMUNE - GEOTEKNISK UNDERSØGELSE		Dato: 2022.03.24	
Sag: 220233 HERFØLGE. SVANELUNDEN - HERFØLGE KOHAVE		Boring: B18	
Udført Dato: 2022.02.22	Boret af: CL	Tegn./Godk.: LOS	Bilag: 1.19 S. 1/1



Forsøgsresultater

Jordartssignatur

	FYLD		MORÆNESAND
	MULD		MORÆNESILT
	MULD, sandet		MORÆNELER
	SAND, muldet		KALK (KRIDT)
	SAND, muldpartier		FLINT
	STEN		KLIPE
	GRUS		GYTJE
	SAND		SKALLER
	SILT		TØRV
	LER		TØRVEDYND
			PLANTERESTER

I moræneaflejringer kan der forventes sten og blokke, der ikke ses i borerne.

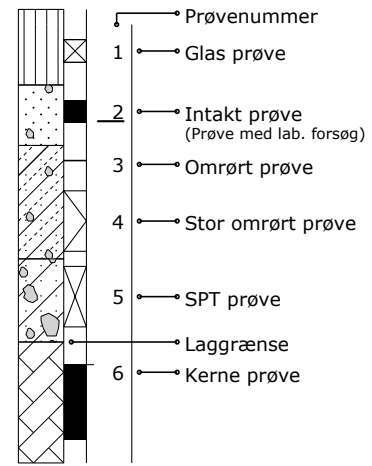
Situationsplan

	Pumpeboring (BU)
	Pejleboring (BW)
	Miljøboring (BE)
	Boring uden prøver (B)
	Boring med prøvetagning (BS)
	Boring med prøver og vingeforsøg (BG)
	CPT forsøg (C)
	Sondering, rammesonde (F)

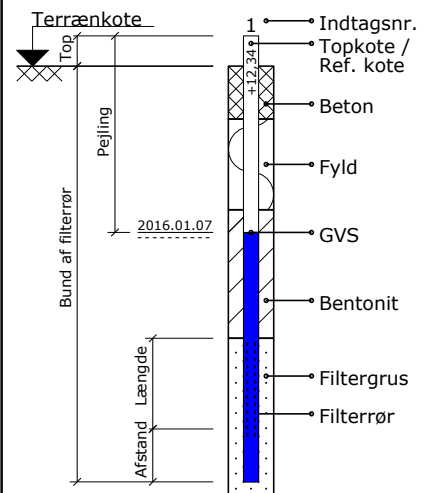
Geologiske forkortelser

Miljø	Alder
Br Brakvand	Pg Postglacial
Fe Ferskvand	Sg Senglacial
Fl Flydejord	Al Allerød
Gl Gletscher	Gc Glacial
Ma Marin	Ig Interglacial
Ne Neds skyl	Is Interstadial
O Overjord	Te Tertiær
Sk Skredjord	Ng Neogen
Sm Smeltevand	Pn Palæogen
Vi Vindaflejret	Pi Pliocæn
Vu Vulkansk	Mi Miocæn
	Oi Oligocæn
	Eo Eocæn
	Pl Palæocæn
	Sl Selandien
	Da Danien
	Kt Kridt
	Ms Maastrichtian
	Se Senon
	Re Recent

Boreprofil



Pejlerør



Definitioner

Signatur	Emne	Fork.	Enhed	Beskrivelse
○	Vandindhold	W	[%]	Vand i % af tørstofvægt
—	Flydegrænse	WL	[%]	Vandindhold ved flydegrænser
— —	Plasticitetsgrænser	WP	[%]	Vandindhold ved plasticitetsgrænse
— —	Plasticitetsgrænser	IP	[%]	IP = WL - WP
▽	Rumvægt	γ	[kN/m ³]	Forholdet mellem totalvægt og totalvolumen
■	Poretal	e		Forhold mellem porevolumen og kornvolumen
+	Glødetab	gl	[%]	Vægttab ved glødning i % af tørstofvægten
X	Reduceret Glødetab	glr	[%]	gl - ka
⊕	Kalkindhold	ka	[%]	Vægt af CaCO ₃ i % af tørstofvægten
-/(+)/+//++	Kalkprøve	kp		Reaktion med saltsyre: - kf.: kalkfrit, (+) sv.khl.: svagt kalkholdigt, + khl.: kalkholdigt, ++ st. khl.: stærkt kalkholdigt
++/+/(+)/-/-/?/?/+?	Frost			++ Opfrysningssfarlige under alle betingelser + Opfrysningssproblemer, selv under korte frostperioder (+) Opfrysningssproblemer, under længere frostperioder - Ikke opfrysningssfarlig -- Absolut ingen opfrysningssfare ? Frostfaren kan ikke bedømmes -?/+? Frostfaren er vanskelig at bedømme
H1,H2,H3,H4,H5	Hærdningsgrader			H1: Uhærdnet, H2: Svagt hærdnet, H3: Hærdnet, H4: Stærkt hærdnet, H5: Meget stærkt hærdnet
●	Gradering			U<3: Sorteret, 3<U<6: Ringe graderet, 6<U<15: Graderet, U>15: Velgraderet
○	Vingestykke, intakt	cfv	[kN/m ²]	Udrænet forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg i intakt jord
○	Vingestykke, omrørt	crv	[kN/m ²]	Udrænet forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg i omrørt jord
	Sonderingsmodstand			vr. Vingeforsøg vd. Forsøg med defekt vingeforsøg st. Forsøg påvirket af sten
	- Belastet spidsbor	RSP	N200	Antal halve omdrejninger pr. 200 mm nedsynkning
	- Svensk rammesonde	RRS	N200	Antal slag pr. 200 mm nedsynkning
	- Let rammesonde	RLSD	N200	Antal slag pr. 200 mm nedsynkning
	- SPT-sonde, lukket/åben	SPT	N300	Antal slag pr. 300 mm nedsynkning