

Rekvirent : HANSEN HUSE A/S
H.C. Ørsteds Vej 18
DK-6000 Kolding.

Udarbejdet d. : 01.04.2022
Sags nr. : 220884
Udarbejdet af: : Sümeyye Yücelbas
Kontrolleret af : Christian Orbesen
Fremsendt til : sab@hansenhuse.dk

Rask Mølle. Ved Kalhavevej (Matr. Nr. 2, Boring By).

Geoteknisk rapport no. 1.

Indholdsfortegnelse	side
1. INDLEDNING	2
2. UNDERSØGELSER	2
3. RESULTATER	3
4. FUNDERINGSFORHOLD.	4
5. ANLÆGSARBEJDER.	6
6. DIVERSE.	7

Bilag:

1.01.	Situationsplan
1.02. – 1.18.	Boreprofiler, B1 – B18
1.19.	Principskitse sandpudedefundering
A	Signaturforklaring

1. INDLEDNING

1.1 Formål

I forbindelse med planlægningen, projekteringen af en byggemodning af et nyt boligområde har Geosyd gennemført en orienterende, geoteknik jordbundsundersøgelse.

Med henvisning til Eurocode 7, Geoteknik, skal kommende projekter, efter vor tolkning, behandles i geoteknik kategori 2.

Afhængig af kommende byggeprojekters udformning kan nærværende undersøgelse antageligt danne grundlag for at projekterne behandles i geoteknik kategori 2.

2. UNDERSØGELSER

2.1. Boringer - Markarbejder

For at give en orientering om jordbunds-, grundvands- og funderingsforholdene er der udført i alt 17 geotekniske boringer. Boringerne er udført som 6" snegleboringer med et hydraulisk boreværk. Placeringen af de udførte boringer 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 ligesom der er udført en grundvandspejling umiddelbart efter det samlede borearbejde. Borearbejdet er i øvrigt udført efter retningslinjerne jf. DGF-bulletin 14.

Koterne til de undersøgte punkter er angivet i DVR90.

2.2. Laboratoriearbejder

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

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

Resultaterne af ovenstående mark- og laboratoriearbejder er sammenstillet på boreprofiler på bilagene 1.02. - 1.18.

På boreprofilerne er der angivet laggrænser, optagne prøvers lejringsdybder, geologisk/geoteknik 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

Under 0,35 á 1,45 m muld/fyld træffes der vekslende aflejringer i form af senglacialt/glacialt, mest mellemkornet smeltevandssand og af senglacialt/glacialt flydejord og/eller kalkudvasket moræneler. Herunder træffes der glacialt kalkholdigt moræneler. Boringerne er afsluttet i senglaciaale/glaciale aflejringer i 3,00 á 4,00 m's dybde under terræn.

Yderligere variationer i jordbundsforholdene indenfor bebyggelsesfeltet kan selvsagt ikke helt udelukkes. Dette anses dog ikke for at være særligt sandsynligt i større udstrækning.

3.2 Styrke- og deformationsparametre

For de intakte jordlag og indbygget, velkomprimeret sandfyld er der generelt målt/vurderet følgende 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	18/9	-----	50.000
Sand	-----	36	18/9	-----	40.000
Ler	50 – 150	28	20/10	5 – 15	4000* c_v/w
Moræneler	100 – 200	30	21/11	10 – 20	4000* c_v/w

3.3 Vandspejlsforhold

Ved pejling umiddelbart efter borearbejdets afslutning blev der indmålt et vandspejl i boringerne i ca. 0,75 á 2,20 m's dybde under terræn.

Dette vandspejl, der givet er af sekundær karakter, har næppe haft den fornødne tid til at stabilisere sig fuldt ud efter borearbejdets afslutning.

Med de aktuelle jordbundsforhold må variationer i vandspejlets stilling forventes afhængig af såvel årstid som af nedbørsforhold.

Fortsatte pejlinger i de installerede pejlerør anbefales.

Der henvises i øvrigt til afsnit 4 hvor pejleresultaterne er angivet.

4. FUNDERINGSFORHOLD.

Med forhold som i de udførte borerer kan der, for et "normalt" boligbyggeri i 1-2 plan uden kælder påregnes gennemført en direkte fundering på sribefundamenter i de rene og intakte aflejringer.

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 fremtidig terræn.

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

Overslagsmæssigt kan der for et centralt belastet sribefundament placeret i frostsikker funderingsdybde i det terrænnære ler påregnes en regningsmæssig bæreevne på mindst 150 kN/m². Hertil kræves, ved en fundering i ler en udrænet forskydningsstyrke på ca. $c_v = 50$ kN/m².

Ved fundering i intakt sand og/eller indbygget sand-/grusfyld kan der ikke angives bæreevner, idet bæreevnen ved fundering i sand (friktionstilfældet) primært er afhængig af konstruktive forhold (fundamentsbredder, funderingsdybder m.v.). Der kan dog for et centralt belastet punkt- og/eller sribefundament placeret i frostsikker funderingsdybde, forventes en regningsmæssig bæreevne på mindst 250 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	OSBL	OSBL	UN	UN	GVS	GVS
	kote [m]	dybde [m.u.t.]	kote [m]	dybde [m.u.t.]	kote [m]	dybde [m.u.t.]	kote [m]
B1	+52,60	0,40	+52,20	0,40	+52,20	0,90	+51,70
B2	+52,95	0,35	+52,60	0,35	+52,60	1,10	+51,85
B3	+52,80	0,35	+52,45	0,35	+52,45	1,10	+51,70
B4	+53,20	0,40	+52,80	0,40	+52,80	0,90	+52,30
B5	+53,25	0,40	+52,85	0,40	+52,85	1,30	+51,95
B6	+52,50	1,45	+51,05	1,45	+51,05	0,75	+51,75
B7	+53,30	0,40	+52,90	0,40	+52,90	2,70	+50,60
B8	+53,45	0,40	+53,05	0,40	+53,05	0,90	+52,55
B9	+53,35	0,40	+52,95	0,40	+52,95	1,60	+51,75
B10	+51,10	0,35	+50,75	0,35	+50,75	1,10	+50,00
B11	+52,85	0,40	+52,45	0,40	+52,45	2,60	+50,25
B12	+52,80	0,40	+52,40	0,40	+52,40	1,50	+51,30
B13	+52,85	0,35	+52,50	0,35	+52,50	1,65	+51,20
B14	+53,15	0,40	+52,75	0,40	+52,75	1,70	+51,45
B15	+52,20	0,60	+51,60	0,60	+51,60	0,90	+51,30
B16	+52,55	0,30	+52,25	0,30	+52,25	2,20	+50,35
B17	+51,85	0,40	+51,45	0,40	+51,45	----	----

Evt. udtørrede eller opblødte aflejringer skal udskiftes under gulvene, ligesom fundamentene skal føres ned gennem udtørrede eller opblødte lag.

Udførelsesmæssige, sætningsmæssige og bæreevnmæssige krav kan dog betyde, at fundamentene skal føres til større dybder.

For at begrænse eventuelle skadelige virkninger fra disse mulige sætninger m.v. mest muligt bør fundamentene forsynes med en revnefordelende armering (såvel i overside som i underside).

Omhyggelig oprensning i bunden af renderne med håndskovl forinden udstøbningen er påkrævet, således der overalt udstøbes mod rene, faste og intakte aflejringer og/eller mod fastlejret indbygget sand-/grusfyld.

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.

Som komprimeringskrav kan der passende sættes en komprimeringsgrad på $SP_{\min} = 97\%$, målt med isotopsonde.

Denne komprimeringsgrad kan normalt opnås ved 4 á 6 overkørsler med en middeltung pladevibrator, når det naturlige vandindhold i sand-/grusfylden andrager 6 á 8 %.

Den direkte fundering kan evt. med fordel kombineres med en såkaldt sand-/gruspudfundering.

En sand-/gruspudfundering 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 gulvene 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 1.19 er der i principsnit vist hvorledes trykspredningsarealet tilvejebringes.

5. ANLÆGSARBEJDER.

Den planlagte projekt kan påregnes udført på normal vis. Afrømning af muld-/fyldlag, udlægning af bundsikringsgrus og stabilt grus samt den egentlige befæstelse. Det vurderes, at det terrænnære sand ikke opfylder kravet til bundsikring. Afhængig af færdselsforhold, risiko for sporkøring mv. bør der bundsikres til minimum 0,60 m dybde.

I områder med større mægtigheder af recente fyld- og muldlag, kan det overvejes at lade dele af disse lag blive liggende under vejkaassen. Visse sætninger må i givet tilfælde kunne accepteres, og bundsikringen bør i givet tilfælde øges, f.eks. til 1,00 m.

Forud for indbygning af bundsikringen skal det afgravede råjordsplanum oprenses, afrettes og komprimeres.

For de aktuelle jordarter kan vurderes følgende bundmodul:

MULD	$E = 3 \text{ á } 5 \text{ MN/m}^2$
LER	$E = 4 \text{ á } 10 \text{ MN/m}^2$
SAND	$E = 75 \text{ á } 125 \text{ MN/m}^2$
MORÆNELER	$E = 10 \text{ á } 30 \text{ MN/m}^2$

De aktuelle ler- og siltaflejringer, fremstår generelt "vandlidende", og de vil være særdeles følsomme over for udtørring og opblødning, og der bør derfor træffes foranstaltninger, således dette ikke sker.

Det vil f.eks. sige, at der ikke bør foregå færdsel direkte på råjordsplanum, og at sand-/grusfyld og bundsikringsmaterialer m.v. bør udlægges i takt med udgravningsarbejdet.

Opblødt og/eller udtørret jord skal udskiftes med indbygget sand-/grusfyld.

GENINDBYGNING

De opgravede materialer vil i form af sandet ler og leret sand, med det aktuelle projekt for øje, næppe være egnede for genindbygning i områder, hvor sætninger ikke kan accepteres. Det vurderes dog, at rent og relativt lerfrit smeltevandssand, afhængig af vandindholdet, kan genanvendes som indbygningsmateriale.

Det optimale vandindhold for genindbygning af ler ligger normalt på max 10 – 13 %. Det vil sige, at de terrænnære leraflejringer ikke umiddelbart er velegnede for genindbygning, idet det naturlige vandindhold generelt ligger på 15 – 20 %.

Årstiden og vejrforholdene har dog en stor indflydelse, og en blot beskeden udtørring efter udgravning kan bedre forholdene væsentligt.

Forud for indbygning af bundsikringslag skal det afgravede råjordsplanum oprenses, afrettes og komprimeres.

5.1 Afvandingsforhold.

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

I permanent tilstand skal kommende bebyggelser og øvrige anlæg sikres/drænes i henhold til gældende normer og forskrifter.

De aktuelle jordarter kan ikke betegnes som veldrænende.

6. 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:

Sagkyndig inspektion af udgravningerne

Komprimeringskontrol på de indbyggede materialer

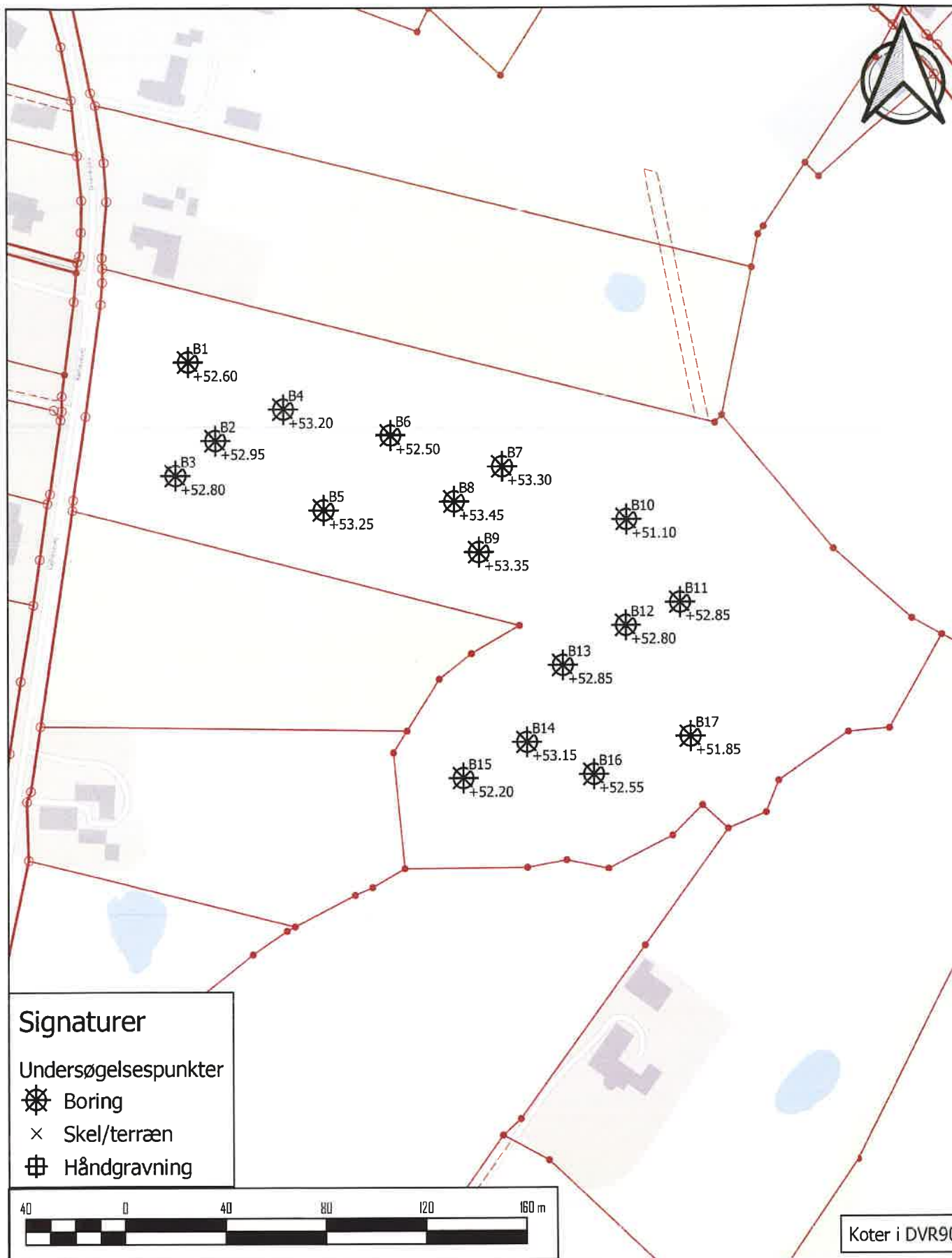
Skulle der, med hensyn til foranstående vurderinger og bedømmelser, være punkter De måtte ønske yderligere belyst, er vi selvsagt til Deres rådighed.

Endvidere udfører vi naturligvis gerne de nævnte inspektioner og kontrolarbejder under udførelsen af funderingsarbejdet.

Med venlig Hilsen






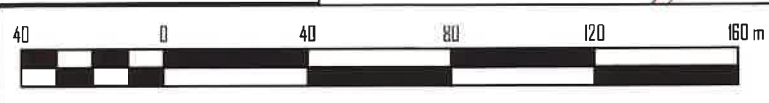
GEOSYD A/S



Signaturer

Undersøgelsepunkter

-  Boring
-  Skel/terræn
-  Håndgravning



Koter i DVR90

GEOSYD
GEOTEKNISK SPECIALFIRMA

HANSEN HUSE - OPFØRELSE AF BOLIGBEBYGGELSE

Situationsplan

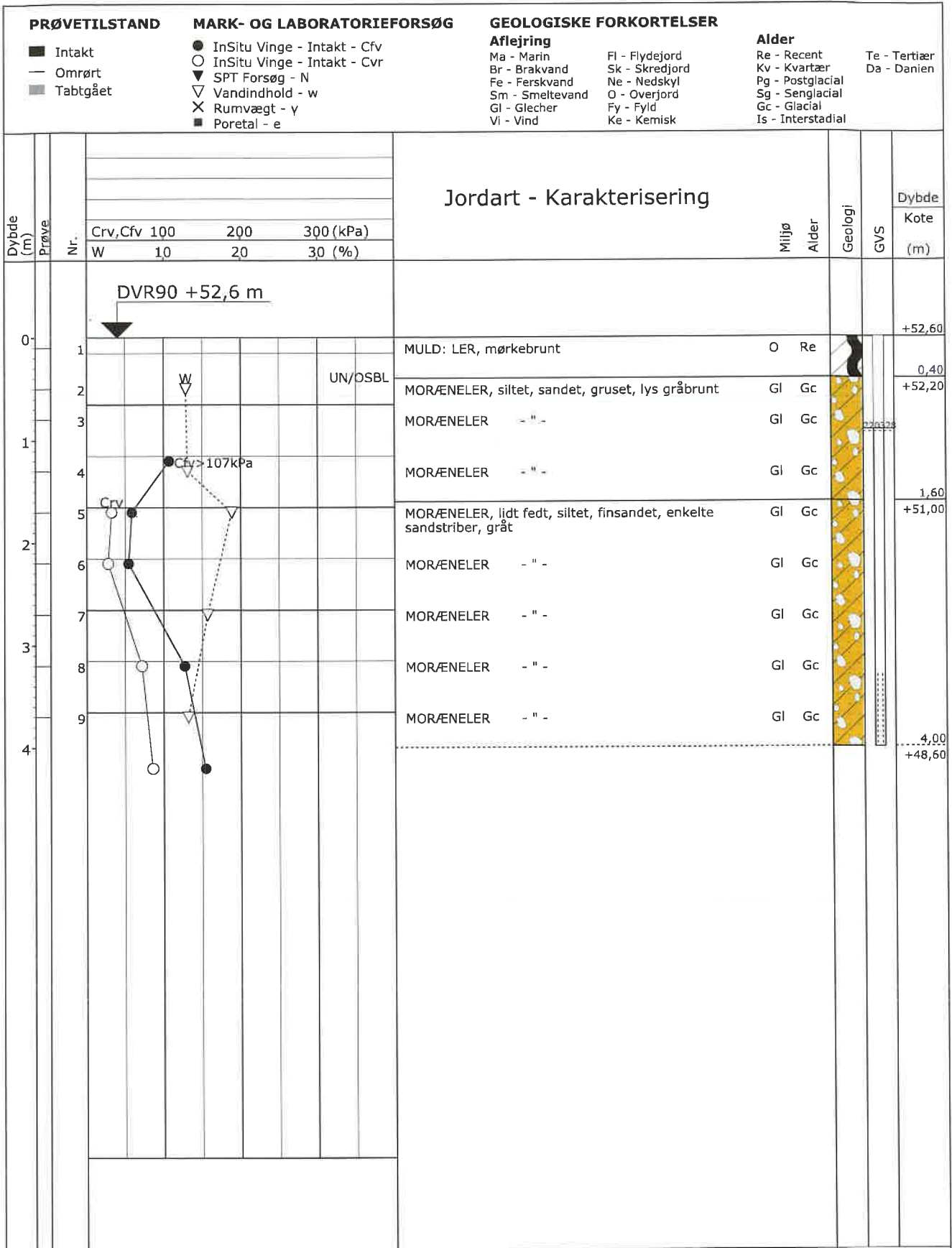
SN: 220884 Rask Mølle, Kalhavevej

Dato: 30.03.2022

Tegn: MSO

Rev:

Bilag no: 1.01



Projektion: UTM32E89



Boreprofil

Titel: HANSEN HUSE - OPFØRELSE AF BOLIGBEBYGGELSE

Dato: 2022.03.30

Sag: 220884 Rask Mølle, Kalhavevej

Boring: B1

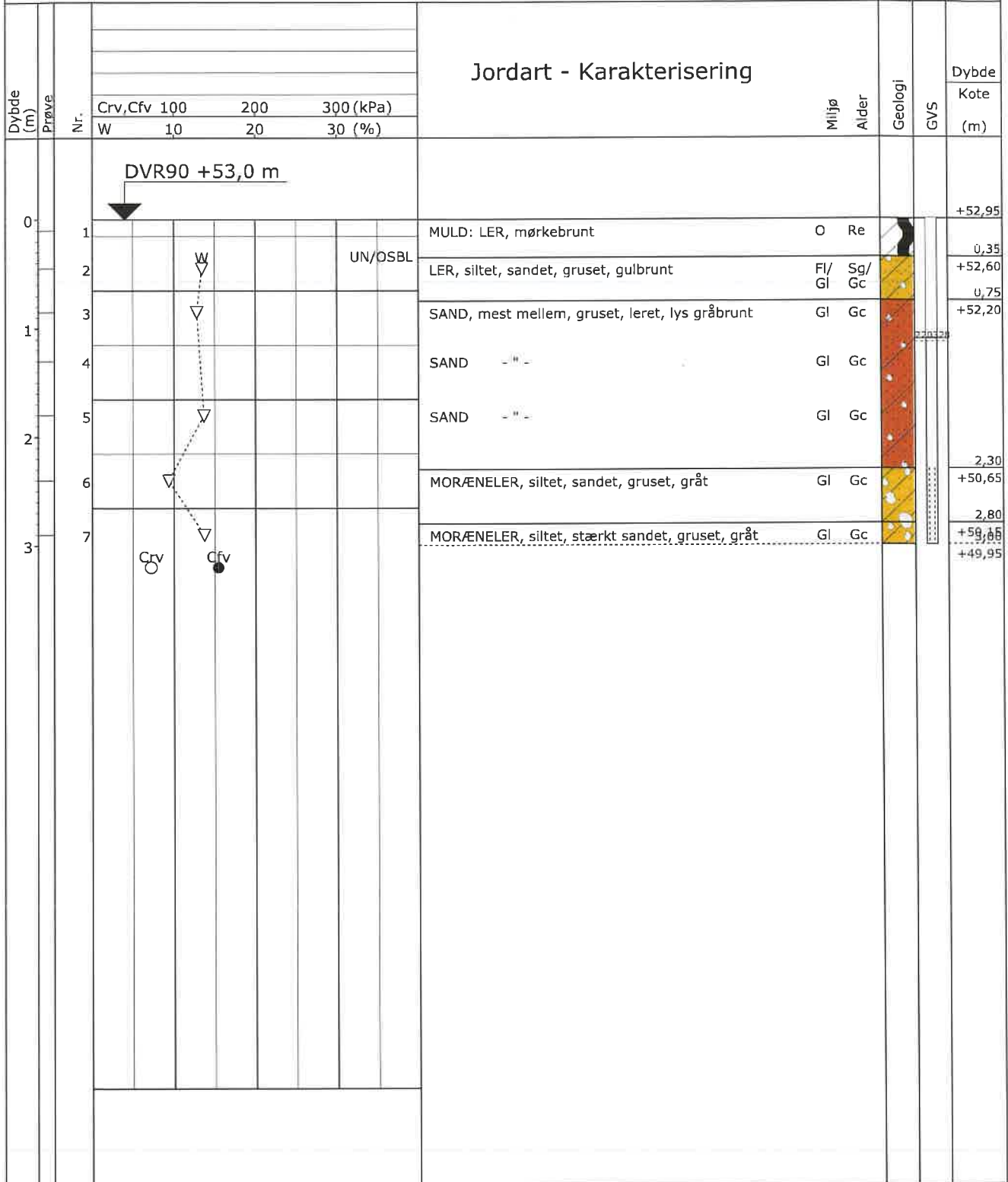
Udført Dato: 2022.03.28

Boret af: PJ

Tegn./Godk.: MSO

Bilag: 1.02 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 X Rumvægt - γ ■ Poretal - e 	Aflejring Ma - Marin Br - Brakvand Fe - Ferskvand Sm - Smeltevand Gl - Glecher Vi - Vind Fl - Flydejord Sk - Skredjord Ne - Nedsykl O - Overjord Fy - Fyld Ke - Kemisk	Alder Re - Recent Kv - Kvartær Pg - Postglacial Sg - Senglacial Gc - Glacial Is - Interstadial Te - Tertiær Da - Danien



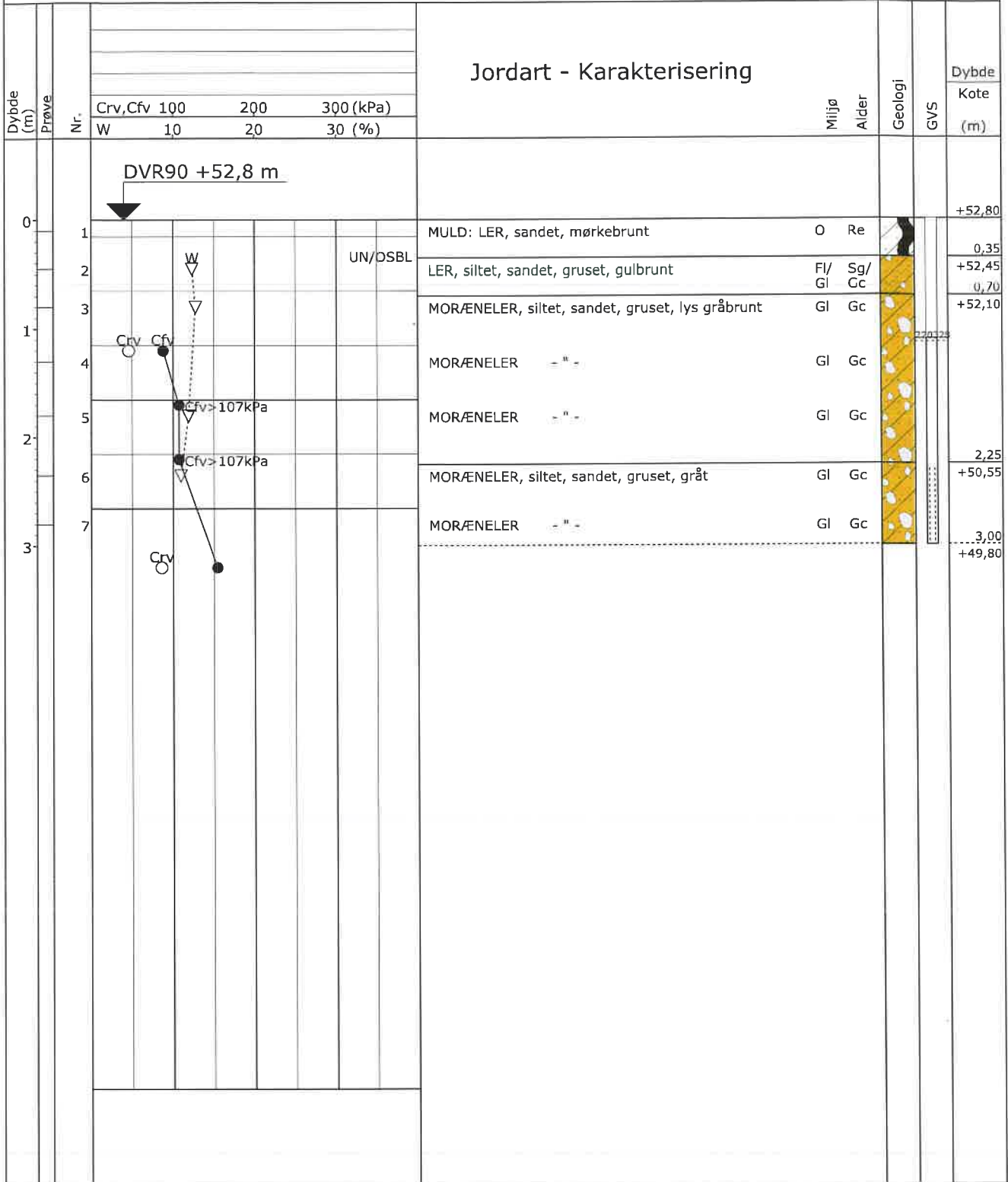
Projektion: UTM32E89

GEOSYD

Boreprofil

Titel: HANSEN HUSE - OPFØRELSE AF BOLIGBEBYGGELSE			Dato: 2022.03.30	
Sag: 220884 Rask Mølle, Kalhavevej			Boring: B2	
Udført Dato: 2022.03.28	Boret af: PJ	Tegn./Godk.: MSO	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	FI - Flydejord Sk - Skredjord Ne - Nedsykl 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

Boreprofil

Titel: HANSEN HUSE - OPFØRELSE AF BOLIGBEBYGGELSE

Dato: 2022.03.30

Sag: 220884 Rask Mølle, Kalhavevej

Boring: B3

Udført Dato: 2022.03.28

Boret af: PJ

Tegn./Godk.: MSO

Bilag: 1.04 S. 1/1

PRØVETILSTAND

- Intakt
- Omrørt
- Tabt gået

MARK- OG LABORATORIEFORSØG

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

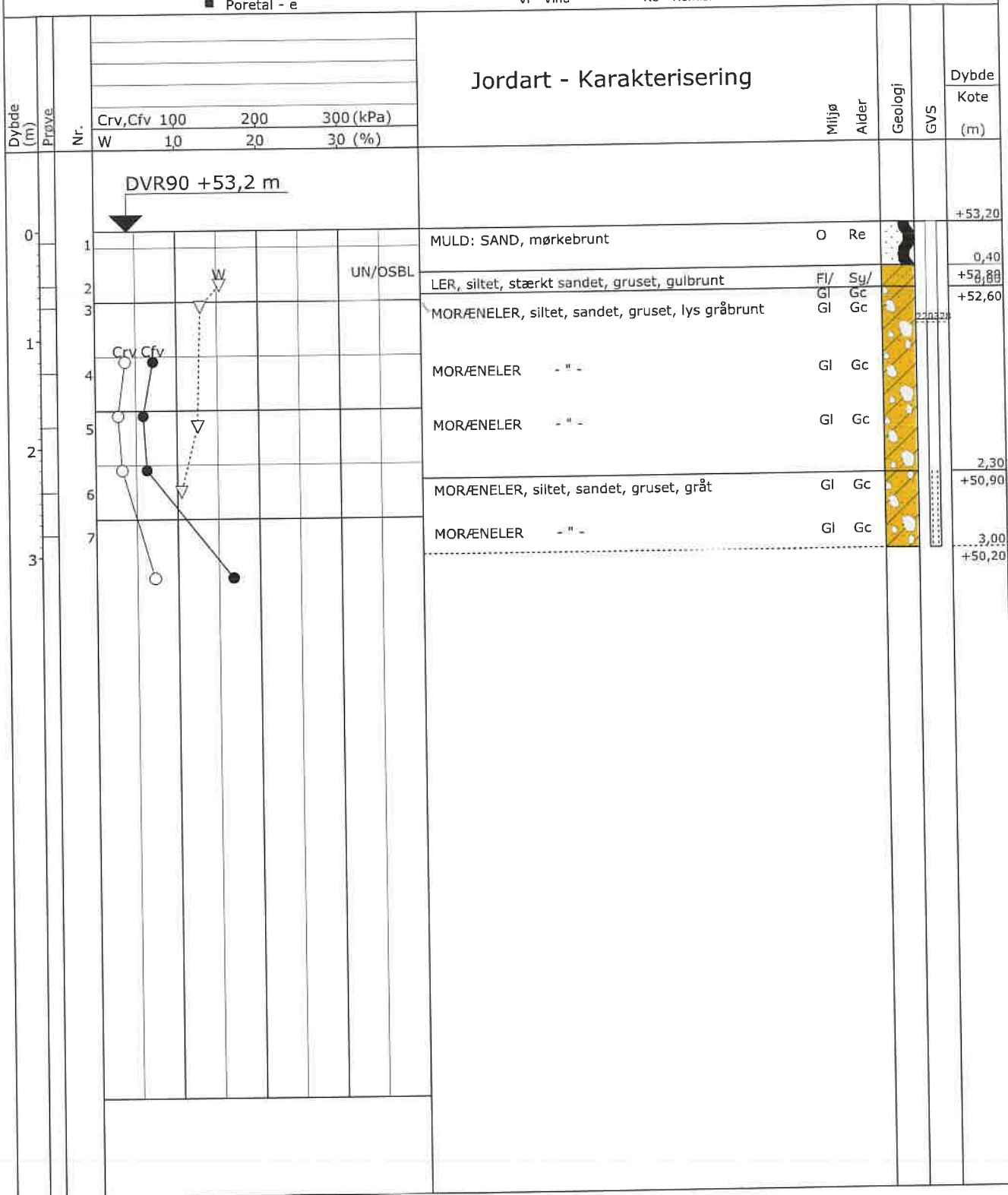
GEOLOGISKE FORKORTELSER

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: HANSEN HUSE - OPFØRELSE AF BOLIGBEBYGGELSE

Dato: 2022.03.30

Sag: 220884 Rask Mølle. Kalhavevej

Boring: B4

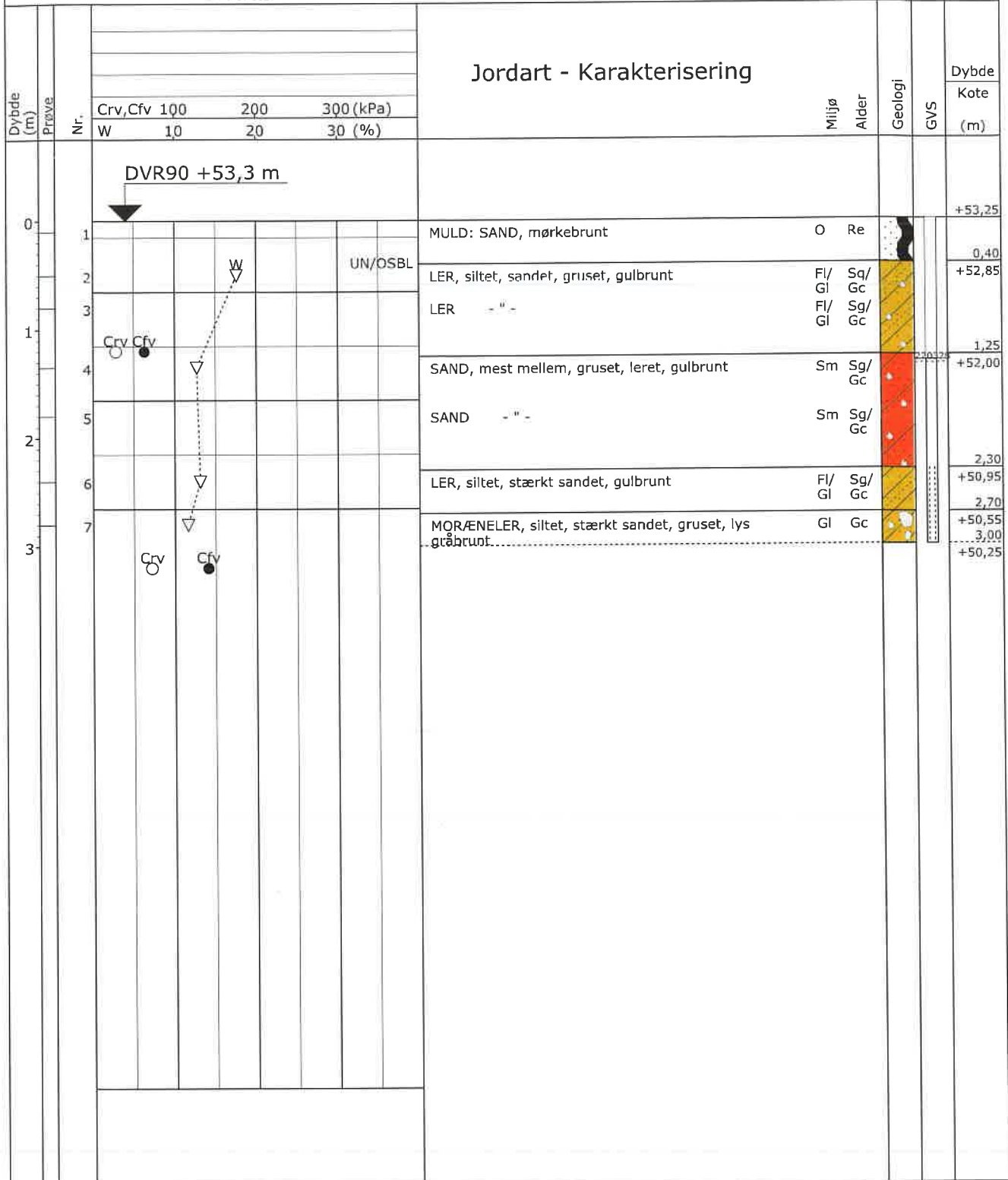
Udført Dato: 2022.03.28

Boret af: PJ

Tegn./Godk.: MSO

Bilag: 1.05 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 - Nedsykl 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

Boreprofil

Titel: HANSEN HUSE - OPFØRELSE AF BOLIGBEBYGGELSE

Dato: 2022.03.30

Sag: 220884 Rask Mølle, Kalhavevej

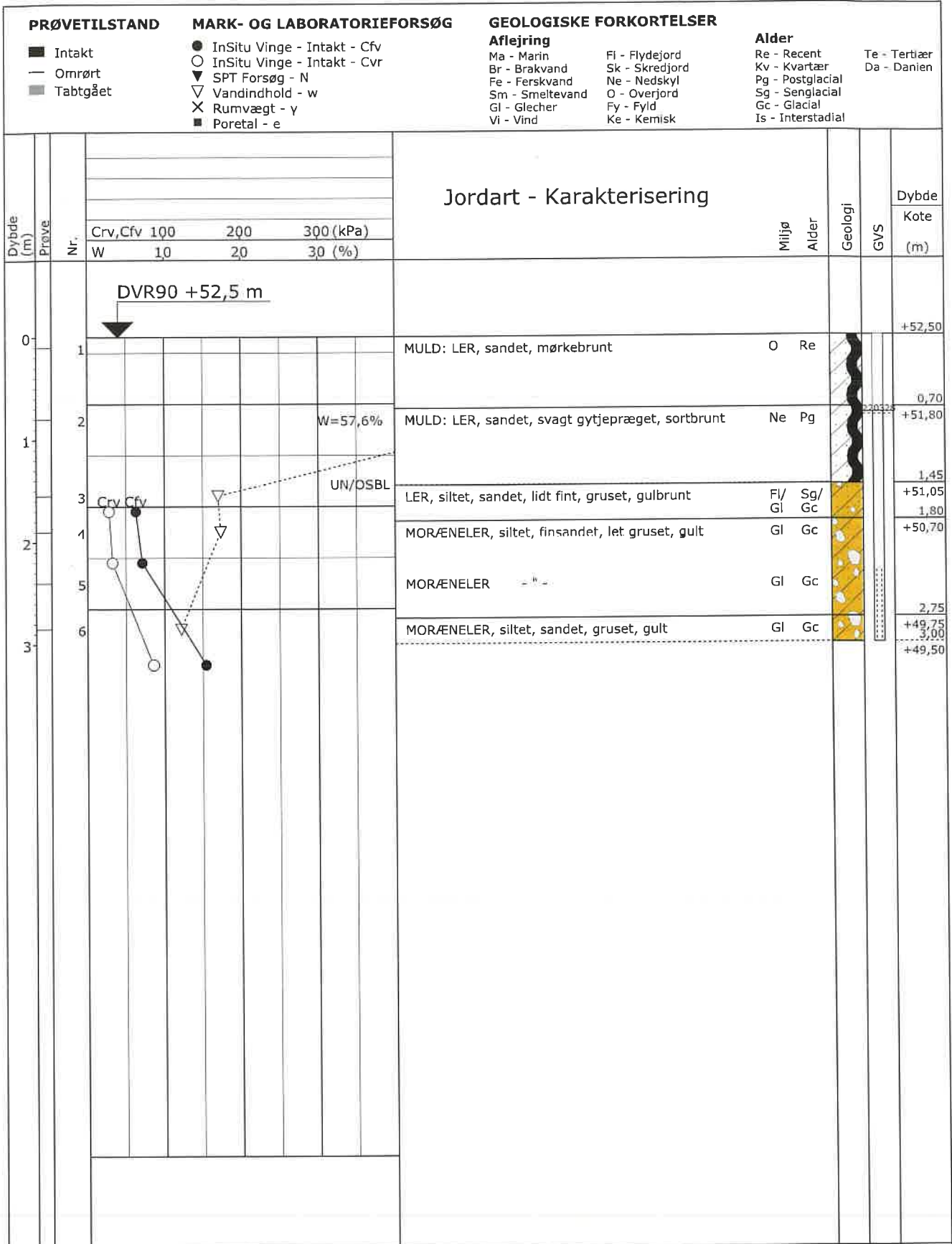
Boring: B5

Udlørt Dato: 2022.03.28

Boret af: PJ

Tegn./Godk.: MSO

Bilag: 1.06 S. 1/1



Projektion: UTM32E89

GEOSYD

Boreprofil

Titel: HANSEN HUSE - OPFØRELSE AF BOLIGBEBYGGELSE

Dato: 2022.03.30

Sag: 220884 Rask Mølle, Kalhavevej

Boring: B6

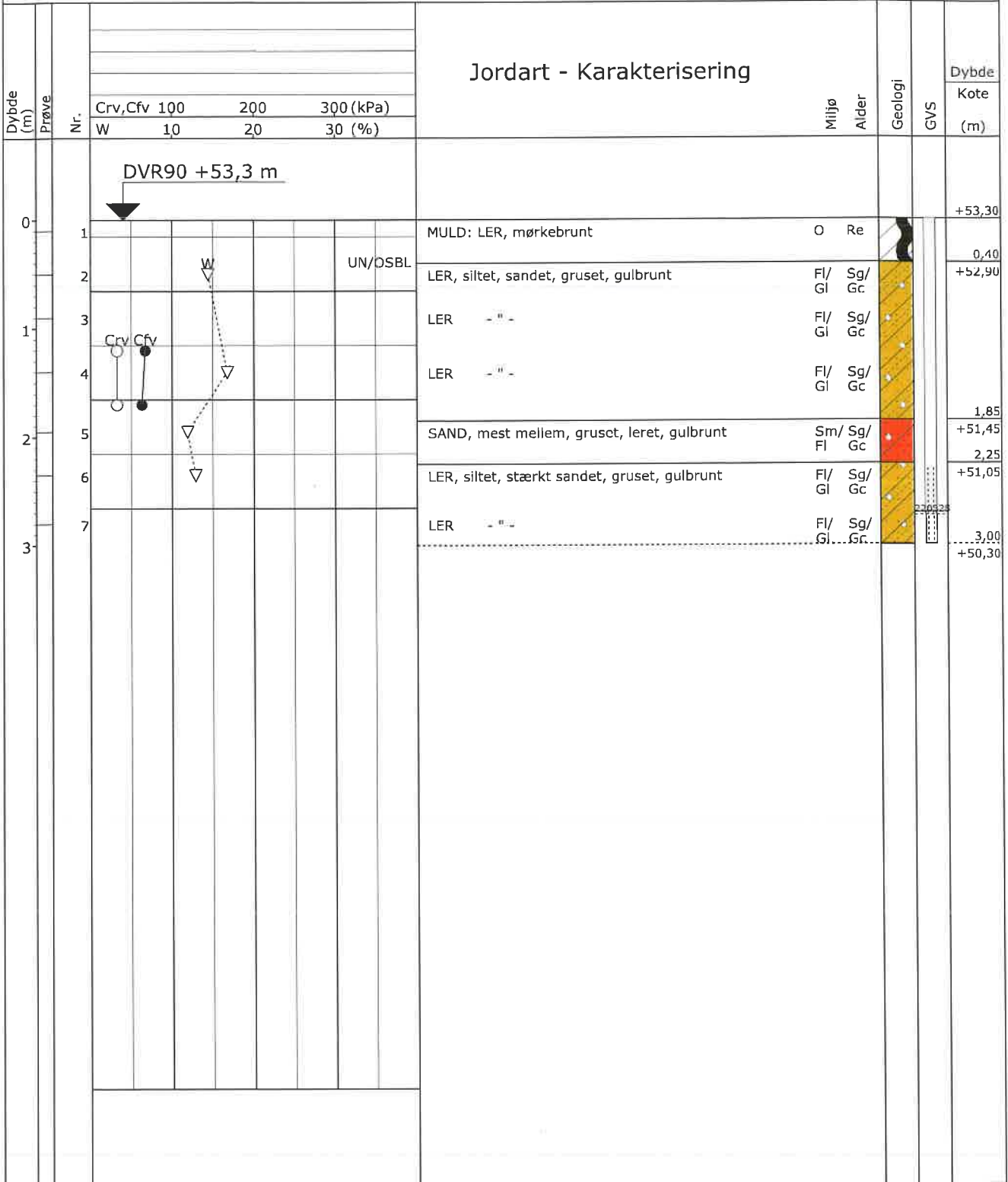
Udførelse Dato: 2022.03.28

Boret af: PJ

Tegn./Godk.: MSO

Bilag: 1.07 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

Boreprofil

Titel: HANSEN HUSE - OPFØRELSE AF BOLIGBEBYGGELSE

Dato: 2022.03.30

Sag: 220884 Rask Mølle, Kalhavevej

Boring: B7

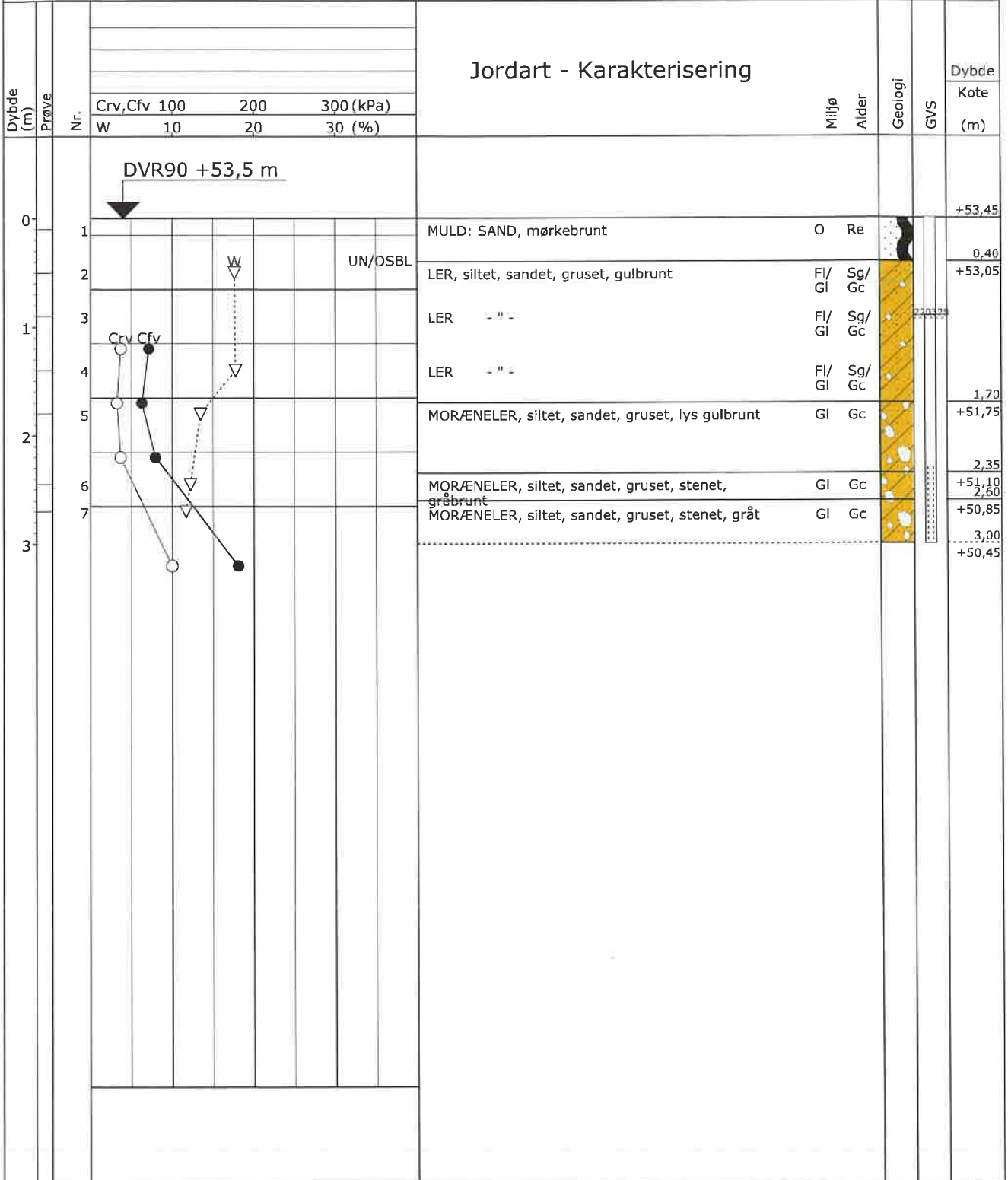
Udført Dato: 2022.03.28

Boret af: PJ

Tegn./Godk.: MSO

Bilag: 1.08 S. 1/1

PRØVETILSTAND	MARK- OG LABORATORIEFORSØG	GEOLOGISKE FORKORTELSER	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Intakt — Omrørt ■ Tablgælet 	<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

Boreprofil

Titel: HANSEN HUSE - OPFØRELSE AF BOLIGBEBYGGELSE

Dato: 2022.03.30

Sag: 220884 Rask Mølle, Kalhavevej

Boring: B8

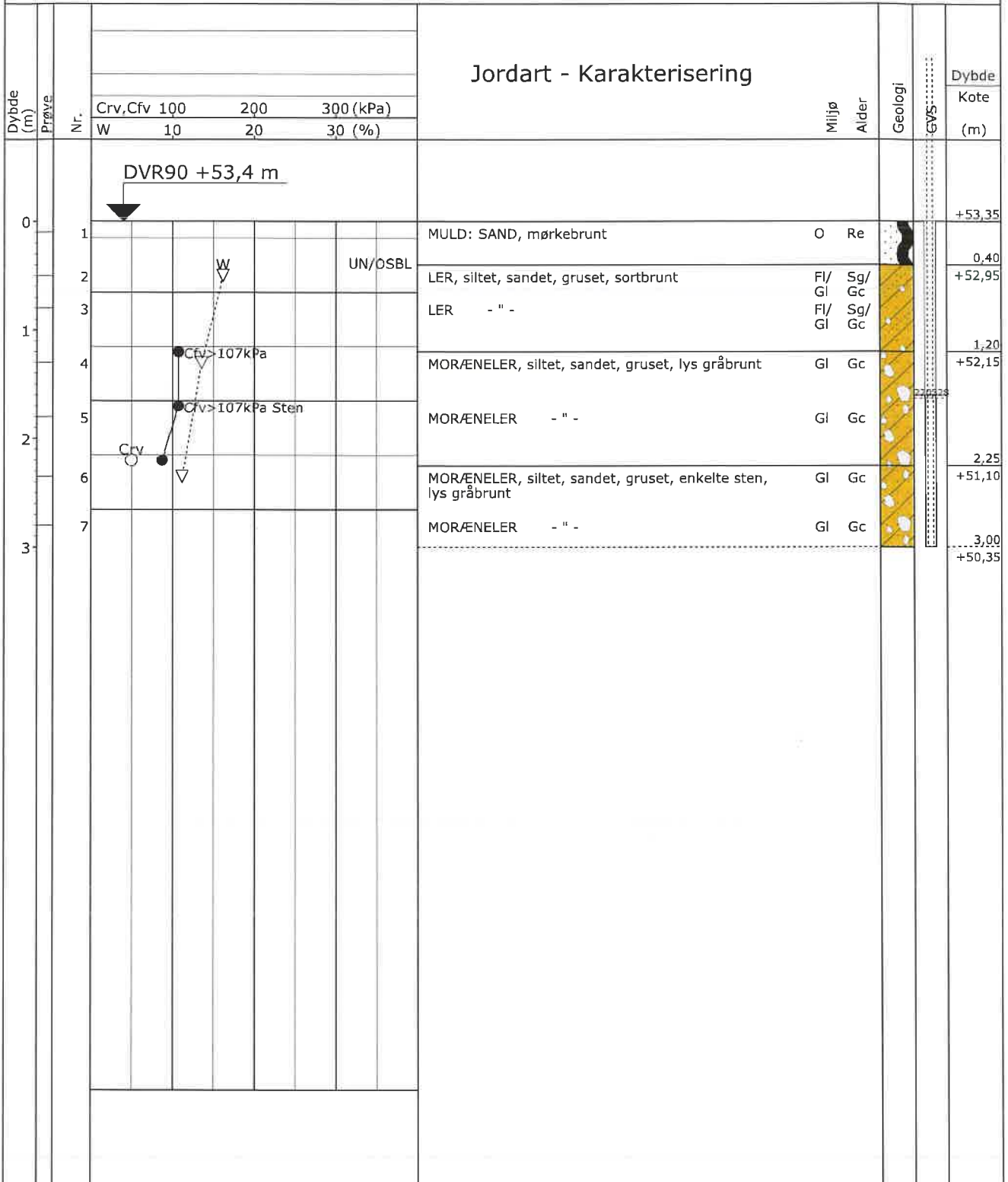
Udført Dato: 2022.03.28

Boret af: PJ

Tegn./Godk.: MSO

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	FI - 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: HANSEN HUSE - OPFØRELSE AF BOLIGBEBYGGELSE

Dato: 2022.03.30

Sag: 220884 Rask Mølle. Kalhavevej

Boring: B9

Udført Dato: 2022.03.28

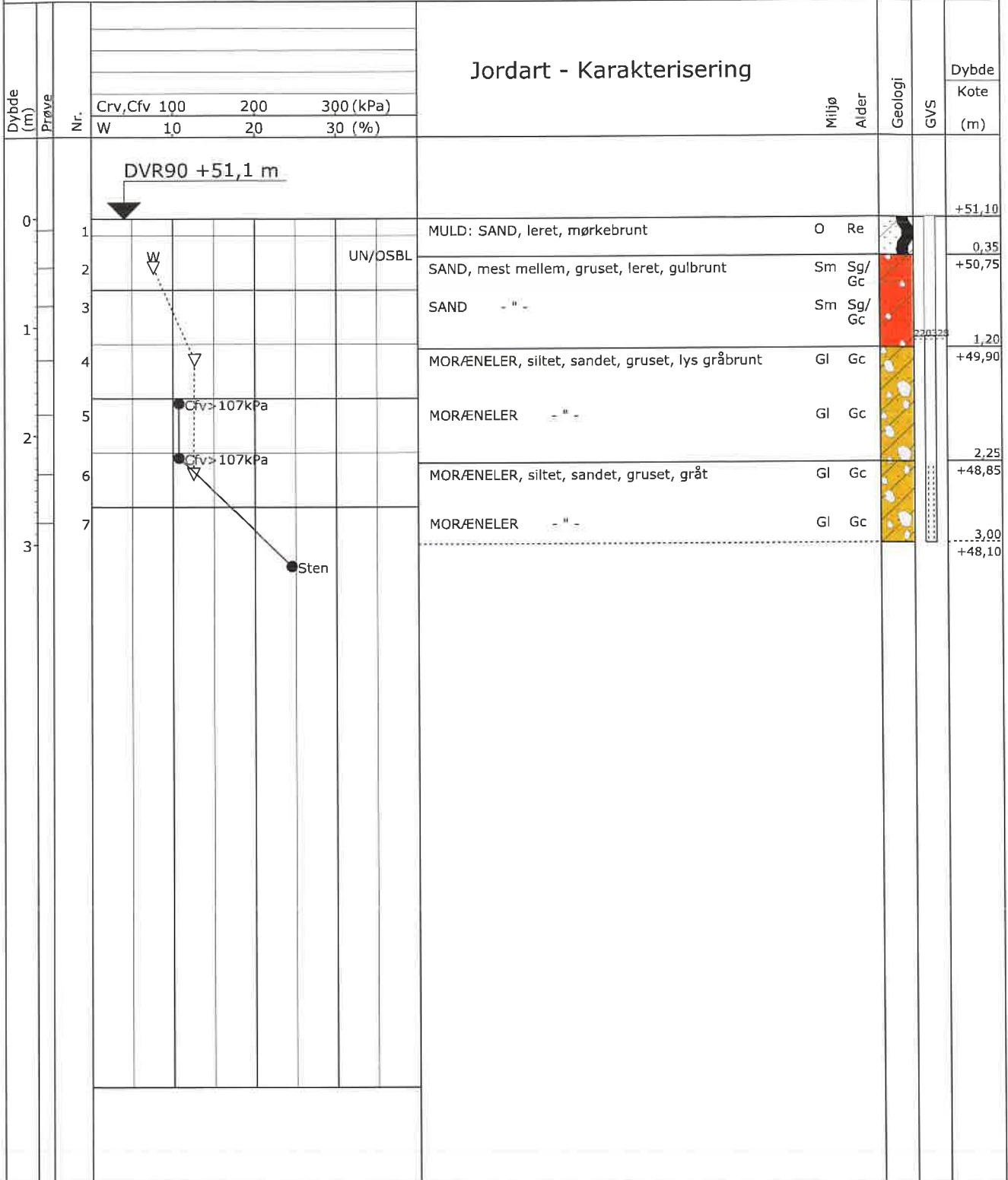
Boret af: PJ

Tegn./Godk.: MSO

Bilag: 1.10

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 - Nedskyf 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

Boreprofil

Titel: HANSEN HUSE - OPFØRELSE AF BOLIGBEBYGGELSE

Dato: 2022.03.30

Sag: 220884 Rask Mølle, Kalhavevej

Boring: B10

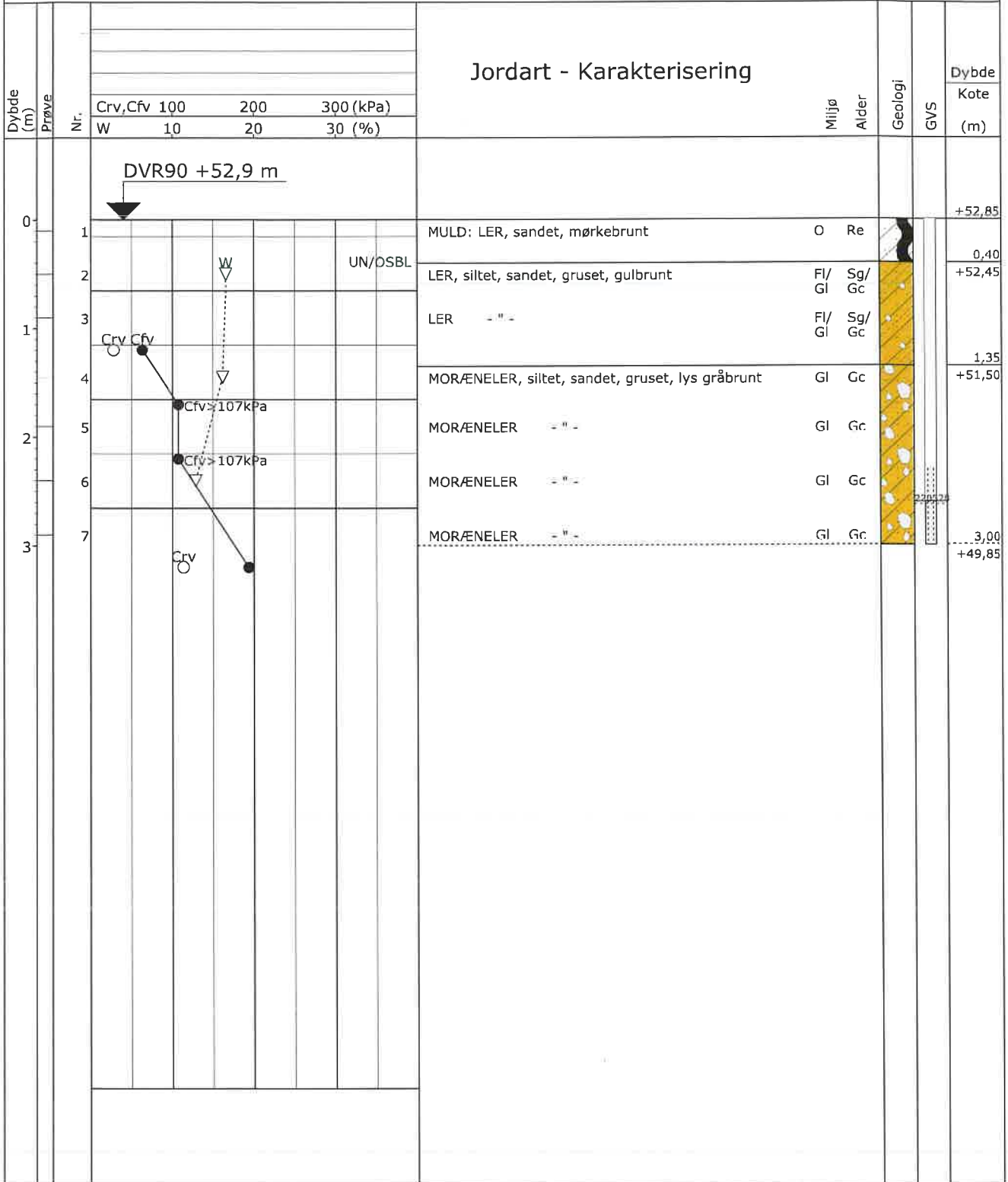
Udført Dato: 2022.03.28

Boret af: PJ

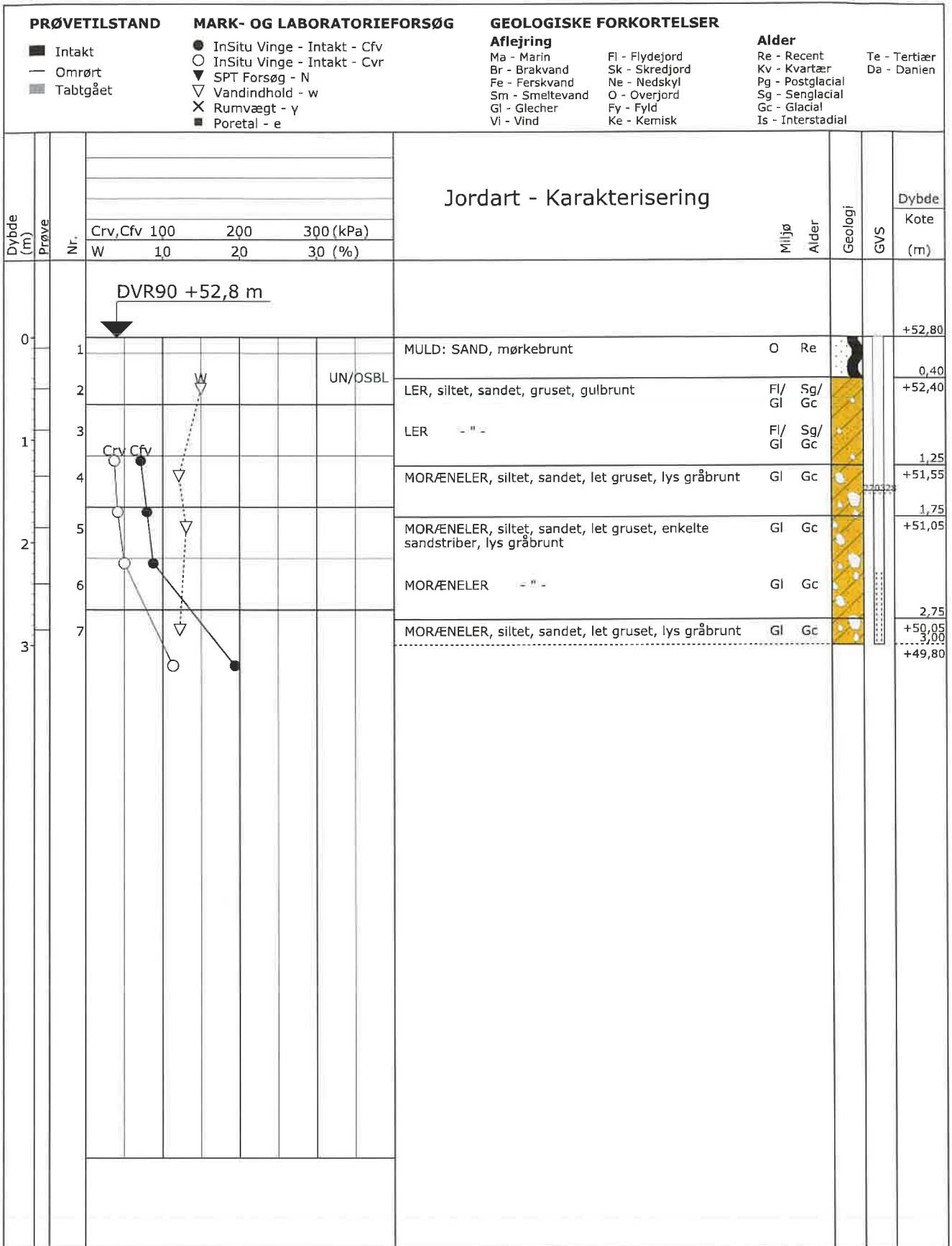
Tegn./Godk.: MSO

Bilag: 1.11 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 - Nedsykl 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	
GEOSYD			
Titel: HANSEN HUSE - OPFØRELSE AF BOLIGBEBYGGELSE		Dato: 2022.03.30	
Sag: 220884 Rask Mølle, Kalhavevej		Boring: B11	
Udført Dato: 2022.03.28	Boret af: PJ	Tegn./Godk.: MSO	Bilag: 1.12 S. 1/1



Projektion: UTM32E89



Boreprofil

Titel: HANSEN HUSE - OPFØRELSE AF BOLIGBEBYGGELSE

Dato: 2022.03.30

Sag: 220884 Rask Mølle, Kalhavevej

Boring: B12

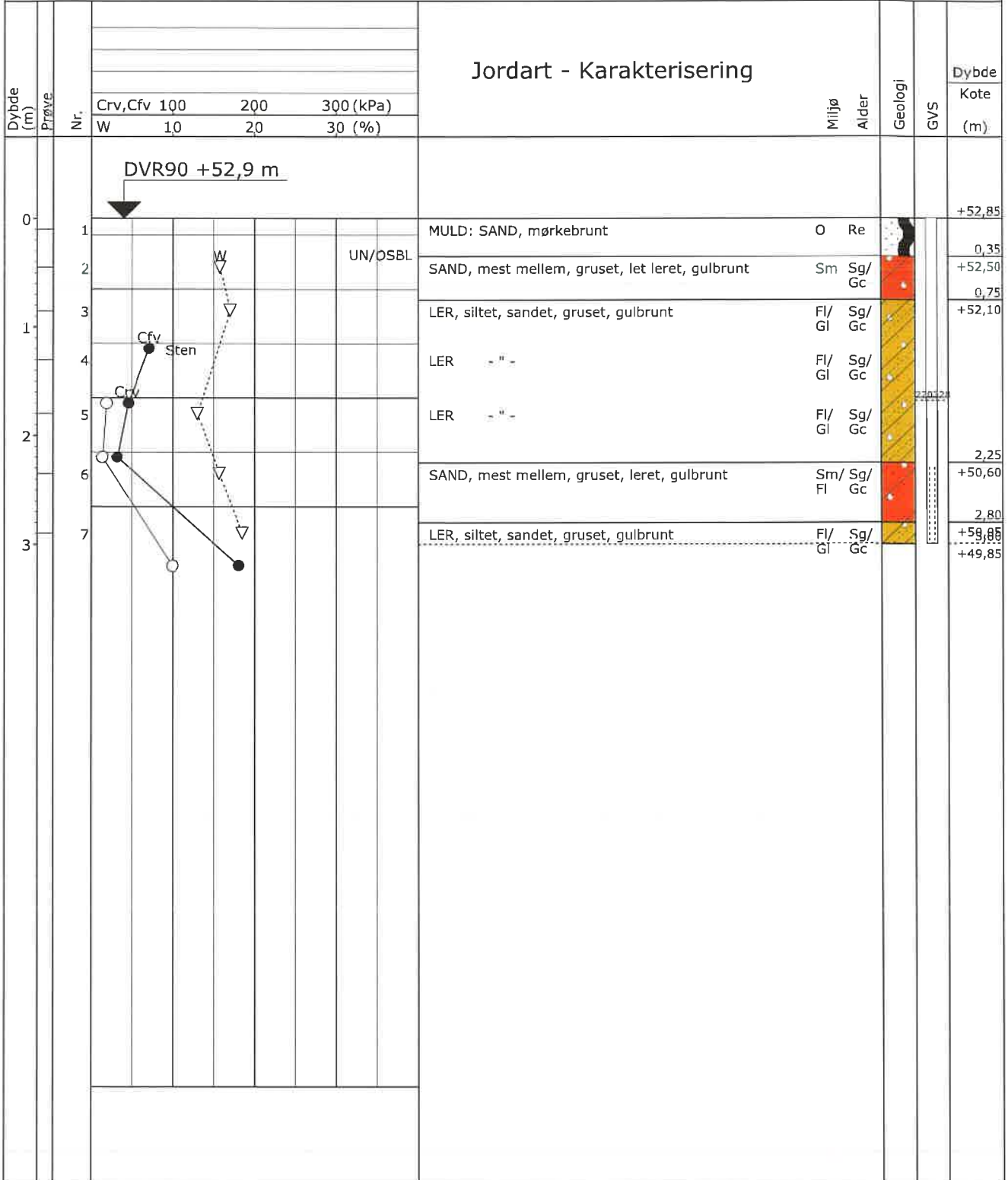
Udført Dato: 2022.03.28

Boret af: PJ

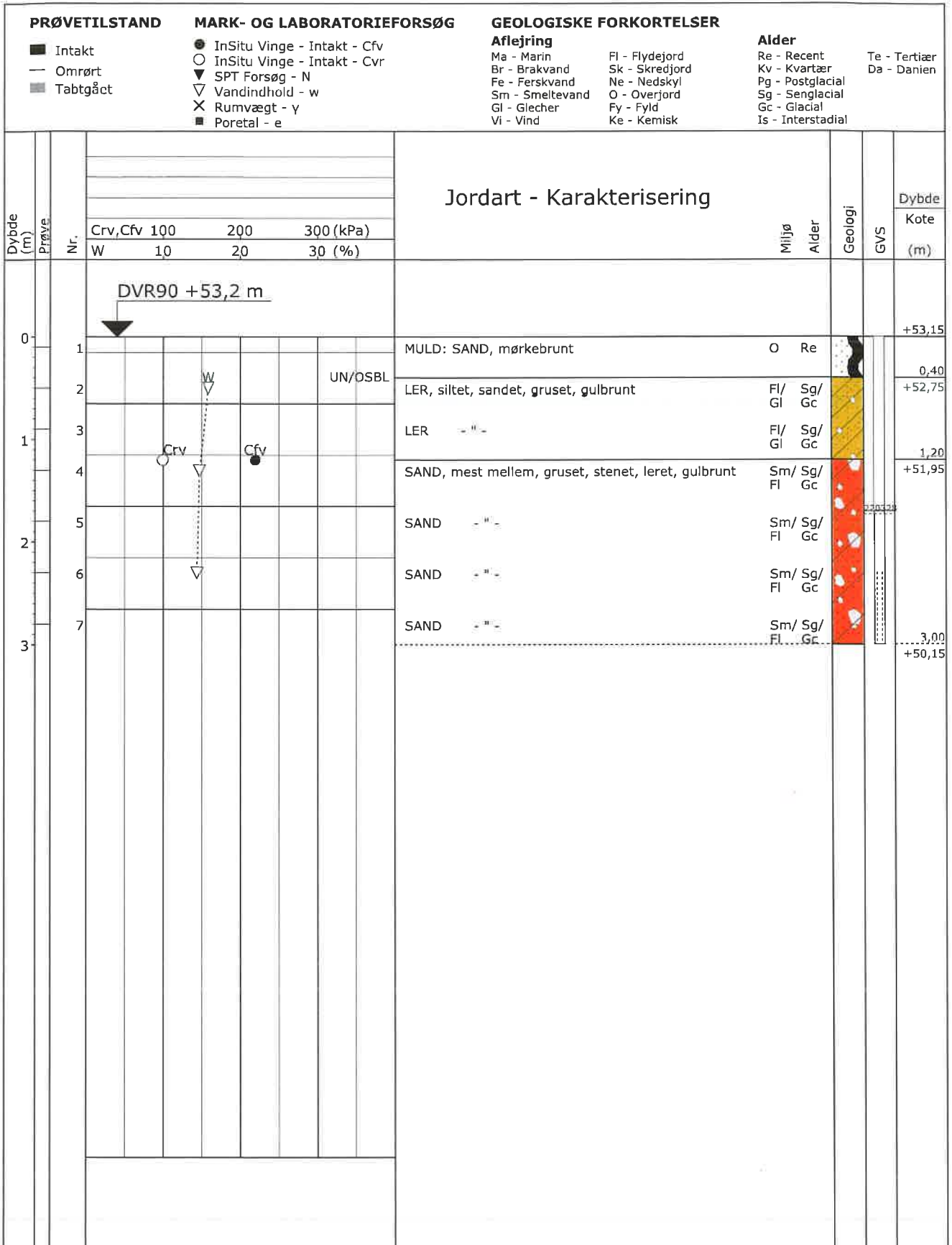
Tegn./Godk.: MSO

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 X Rumvægt - γ ■ Poretal - e 	Aflejring Ma - Marin Br - Brakvand Fe - Ferskvand Sm - Smeltevand Gl - Glecher Vi - Vind Fl - Flydejord Sk - Skredjord Ne - Nedsjøl 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			
Boreprofil			
Titel: HANSEN HUSE - OPFØRELSE AF BOLIGBEBYGGELSE		Dato: 2022.03.30	
Sag: 220884 Rask Mølle. Kalhavevej		Boring: B13	
Udført Dato: 2022.03.28	Boret af: PJ	Tegn./Godk.: MSO	Bilag: 1.14 S. 1/1



Projektion: UTM32E89

GEOSYD

Boreprofil

Titel: HANSEN HUSE - OPFØRELSE AF BOLIGBEBYGGELSE

Dato: 2022.03.30

Sag: 220884 Rask Mølle. Kalhavevej

Boring: B14

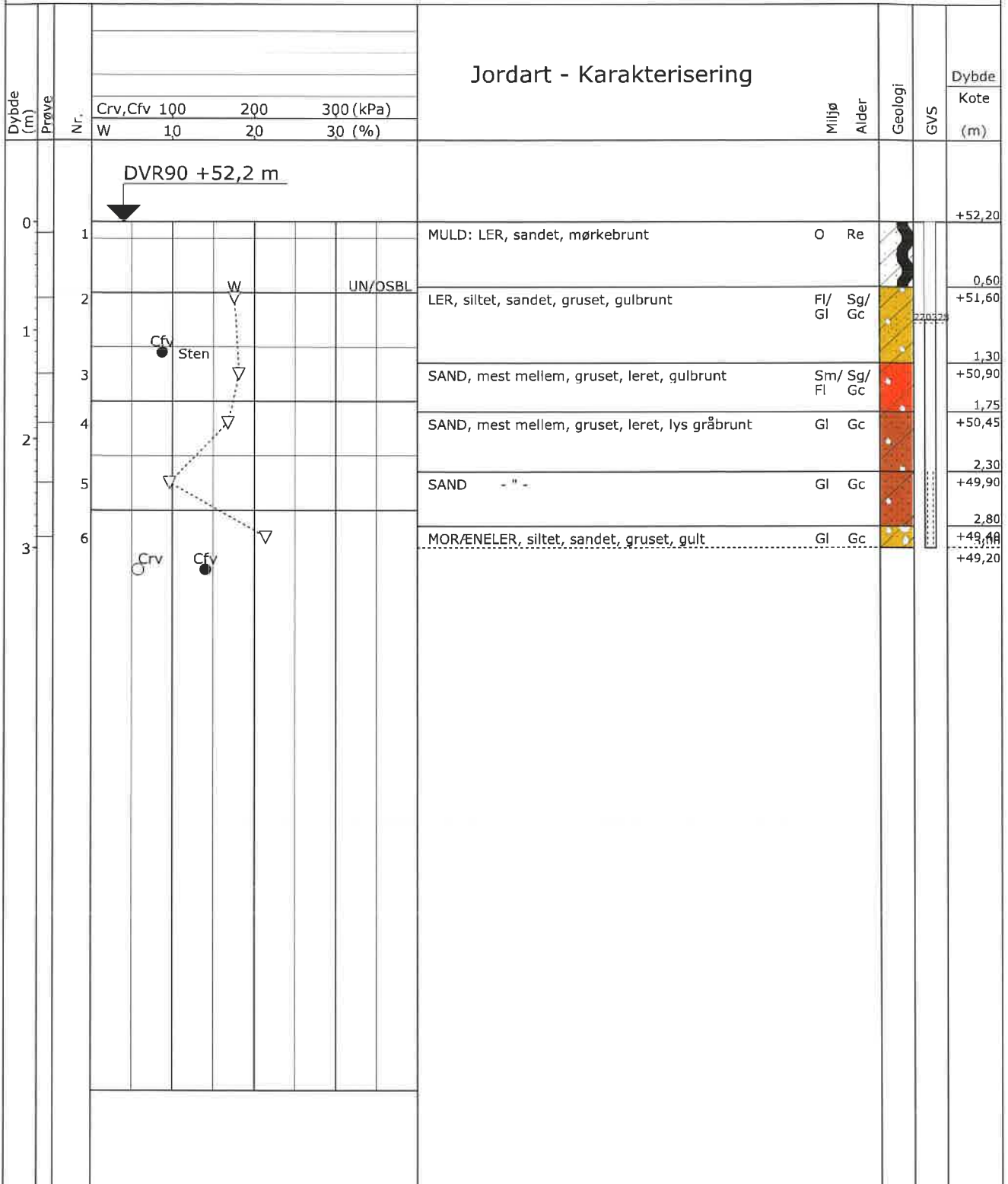
Udført Dato: 2022.03.28

Boret af: PJ

Tegn./Godk.: MSO

Bilag: 1.15 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 - Nedsykl 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

Boreprofil

Titel: HANSEN HUSE - OPFØRELSE AF BOLIGBEBYGGELSE

Dato: 2022.03.30

Sag: 220884 Rask Mølle, Kalhavevej

Boring: B15

Udført Dato: 2022.03.28

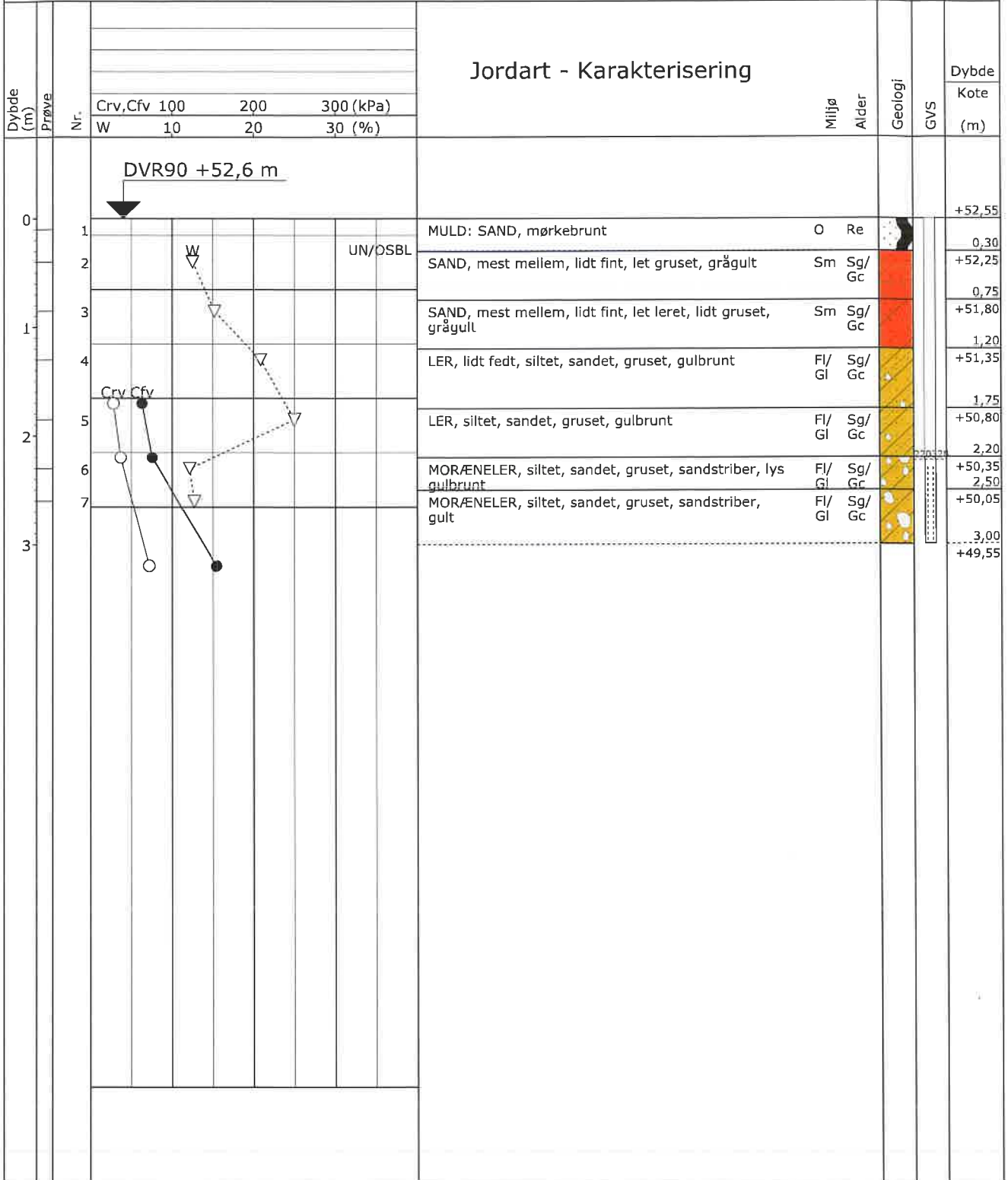
Boret af: PJ

Tegn./Godk.: MSO

Bilag: 1.16

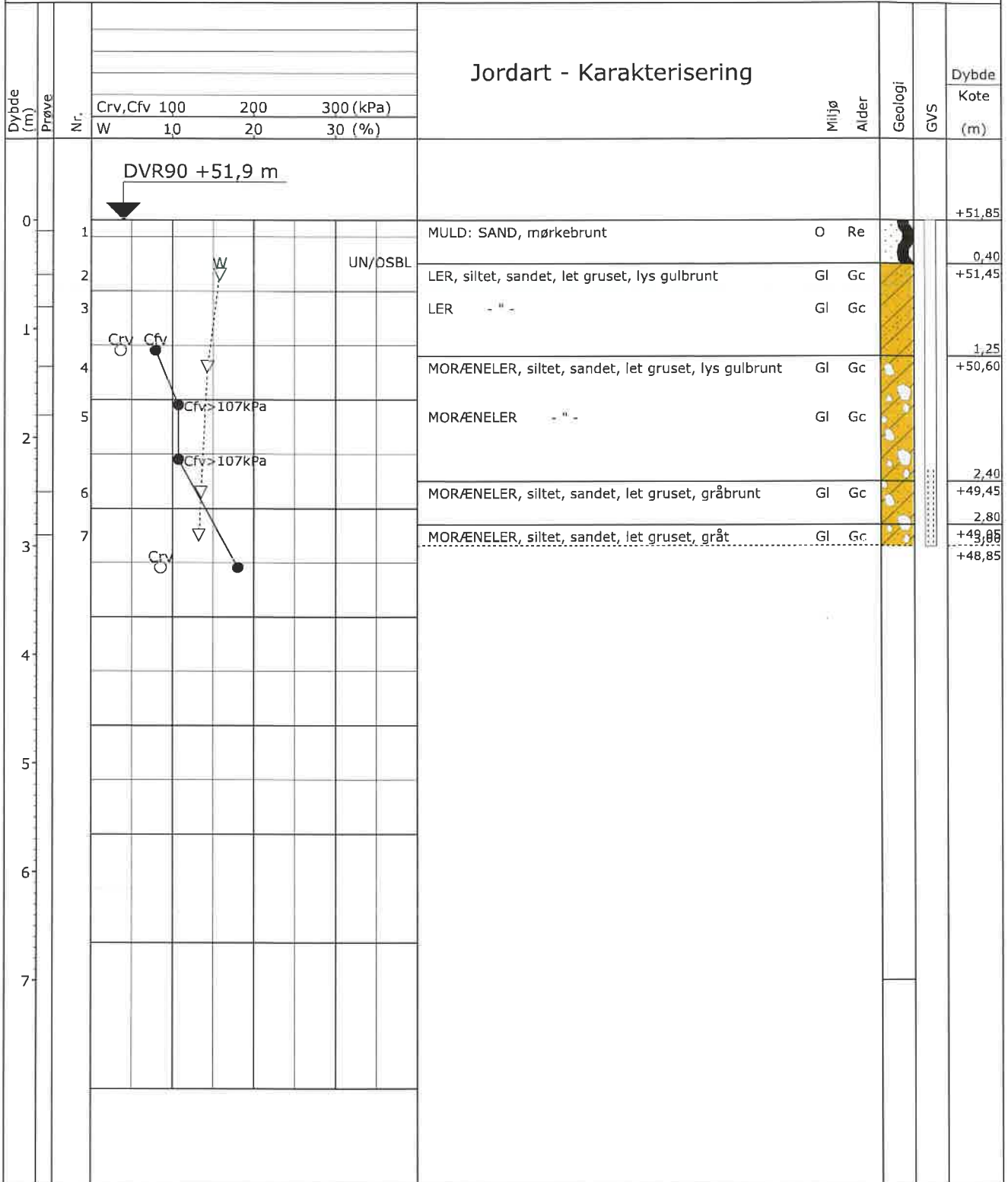
S. 1/1

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 - Nedsky! 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		Boreprofil	
Titel: HANSEN HUSE - OPFØRELSE AF BOLIGBEBYGGELSE			Dato: 2022.03.30		
Sag: 220884 Rask Mølle, Kalhavevej			Boring: B16		
Udført Dato: 2022.03.28	Boret af: PJ	Tegn./Godk.: MSO	Bilag: 1.17	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 - Nedsjøl O - Overjord Fy - Fyld Ke - Kemisk	Alder Re - Recent Kv - Kvartær Pg - Postglacial Sg - Senglacial Gc - Glacial Is - Interstadial Te - Tertiær Da - Danien

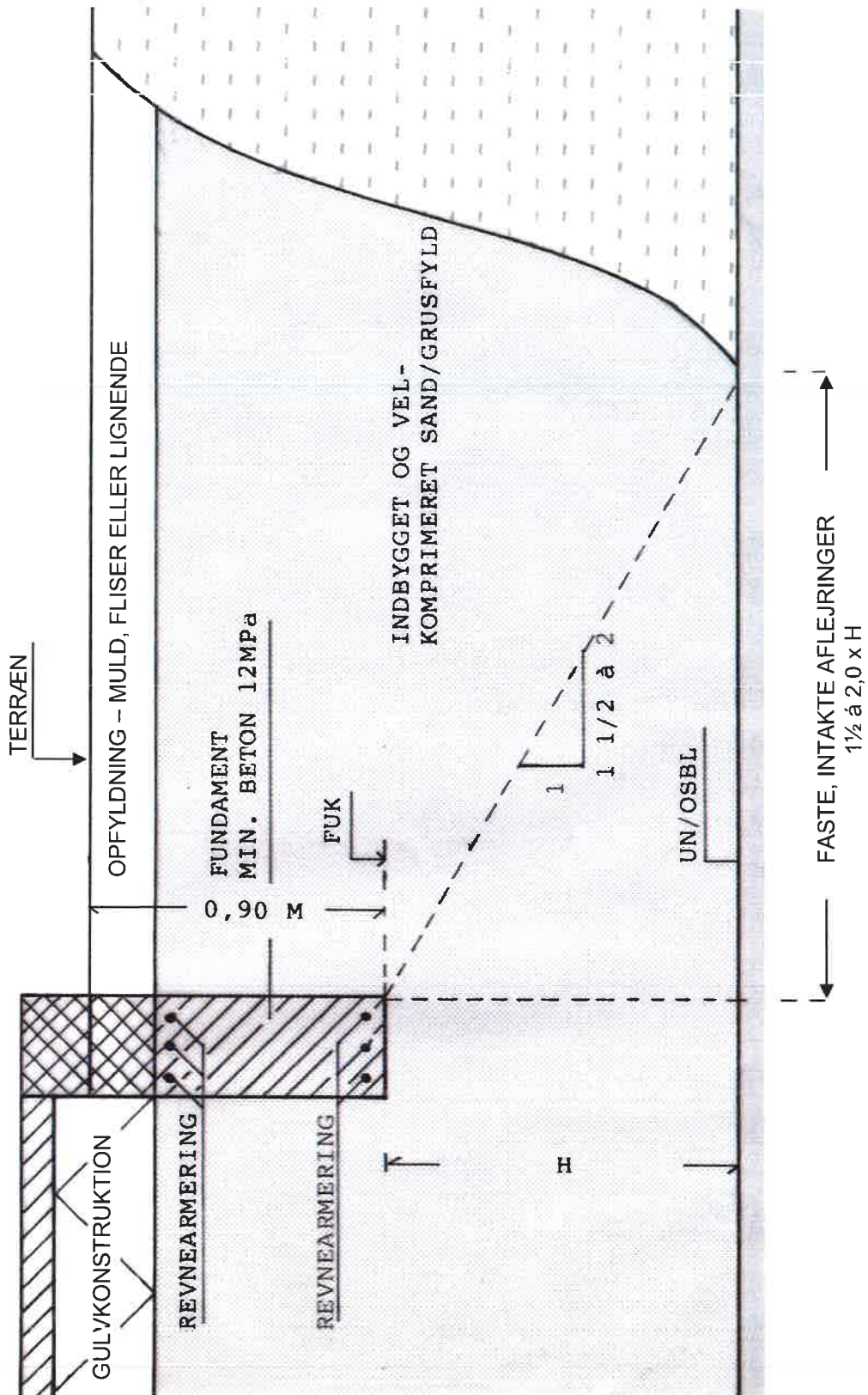


Projektion: UTM32E89



Boreprofil

Titel: HANSEN HUSE - OPFØRELSE AF BOLIGBEBYGGELSE			Dato: 2022.03.30	
Sag: 220884 Rask Mølle, Kalhavevej			Boring: B17	
Udført Dato: 2022.03.28	Boret af: PJ	Tegn./Godk.: MSO	Bilag: 1.18	S. 1/1



Forsøgsresultater

Jordartssignatur

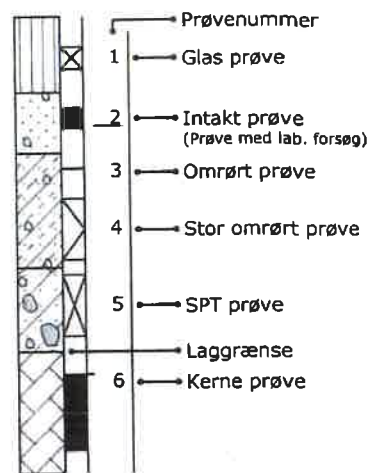
	FYLD		MORÆNESAND
	MULD		MORÆNESILT
	MULD, sandet		MORÆNELER
	SAND, muldet		KALK (KRIDT)
	SAND, muldpartier		FLINT
	STEN		KLIPPE
	GRUS		GYTJE
	SAND		SKALLER
	SILT		TØRV
	LER		TØRVEDYND
			PLANTERESTER

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)
- Sondring, rammesonde (F)

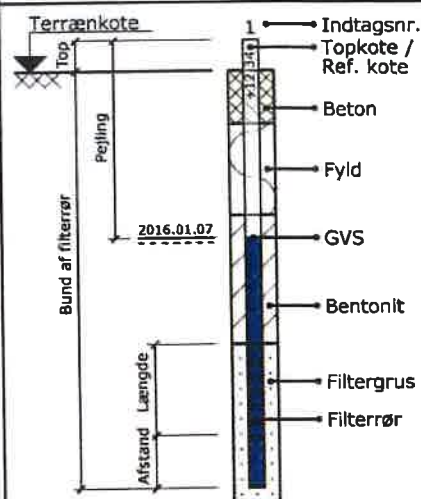
Boreprofil



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

Pejlerør



Definitioner

Signatur	Emne	Fork.	Enhed	Beskrivelse
	Vandindhold	W	[%]	Vand i % af tørstofvægt
	Flydegrænse	WL	[%]	Vandindhold ved flydegrænser
	Plasticitetsgrænser	WP	[%]	Vandindhold ved plasticitetsgrænser
	Plasticitetsgrænser	IP	[%]	IP = WL - WP
	Rumvægt	y	[kN/m ³]	Forholdet mellem totalvægt og totalvolumen
	Poretal	e		Forhold mellem porevolumen og kornvolumen
	Glødetab	gl	[%]	Vægttab ved glødning i % af tørstofvægten
	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
	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
	Sondring			vr. Vinge afvist vd. Forsøg med defekt vinge st. Forsøg påvirket af sten
	Sondring	RSP	N200	Antal halve omdrejninger pr. 200 mm nedsyknning
	Sondring	RRS	N200	Antal slag pr. 200 mm nedsyknning
	Sondring	RLSD	N200	Antal slag pr. 200 mm nedsyknning
	Sondring	SPT	N300	Antal slag pr. 300 mm nedsyknning