

Rekvirent : VEJEN KOMMUNE
Rådhuspassagen 3
DK-6600 Vejen.

Udarbejdet d. : 02.06.2020
Sags nr. : SN 201239
Udarbejdet af: : Sümeyye Yücelbas
Kontrolleret af : Christian Orbesen
Fremsendt til : eyl@vejen.dk

VEJEN. KONGEHØJ.

GEOTEKNISK RAPPORT NO. 1

Geoteknisk forundersøgelse - boligområde

Indholdsfortegnelse	side
1. INDLEDNING	2
2. UNDERSØGELSER	2
3. RESULTATER	3
4. FUNDERINGSFORHOLD.	4
5. ANLÆGSARBEJDER.	6
6. DIVERSE.	9

Bilag:

1.01.	Situationsplan
1.02. – 1.17.	Boreprofiler, B1 – B16
1.18.	Principskitse sandpudefundering
1.19.	Grænsekurver stabiltgrus
A	Signaturforklaring

1. INDLEDNING - FORMÅL

I forbindelse med planlægningen, projekteringen af et nyt boligområde, har Geosyd gennemført en orienterende, geoteknisk forundersøgelse.

Udover selve byggeriet skal der udføres diverse anlægsarbejder.

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

2. UNDERSØGELSER

2.1. Boringer - Markarbejder

For at give en orientering om jordbunds-, grundvands- og funderingsforholdene er der udført i alt 16 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 ca. en uge efter borearbejdets afslutning. Borearbejdet er i øvrigt udført efter retningslinjerne jf. DGF-bulletin 14.

Koterne til de undersøgte punkter er angivet i system 34, DVR90.

2.2. Laboratoriearbejder

Samtlige optagne prøver er på vort laboratorium blevet geologisk/geoteknisk 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. - 1.17.

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

Under 0,35 á 60 m muld/fyld samt i boring B8 og B11 0,20 m muldpræget sand, træffes der let vekslende aflejringer i form af senglacialt/glacialt mest mellemkornet smeltevandssand og af senglacialt/glacialt flydejord og/eller kalkudvasket moræneler.

I boring B4 underlejres den kalkudvaskede moræne i 4,20 m's dybde af kalkholdigt, glacialt moræneler.

Alle borerne er afsluttet i senglaciale/glaciale aflejringer i 3,00 á 5,00 m's dybde under terræn.

Yderligere variationer i jordbundsforholdene indenfor projektområdet kan selvsagt ikke helt udelukkes.

Der henvises i øvrigt til boreprofilerne på bilagene 1.02. - 1.17.

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	19/10	5 – 15	4000*c _v /w
Moræneler	100 – 300	30	21/10	10 – 20	4000*c _v /w

3.3 Vandspejlsforhold

Ved pejling d. 5/5-2020, ca. en uge efter borearbejdets afslutning, blev der indmålt et vandspejl i 4 af borerne i ca. 2,30 á 4,00 m's dybde under terræn.

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

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

4. FUNDERINGSFORHOLD.

Med forhold som i de udførte boringer 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 undersøgelsepunkterne 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	+55,20	0,40	+54,80	1,40	+53,80	-----	-----
B2	+54,35	0,35	+54,00	0,60	+53,75	-----	-----
B3	+53,15	0,40	+52,75	0,90	+52,25	-----	-----
B4	+52,35	0,40	+51,95	1,30	+51,05	4,00	+48,35
B5	+56,05	0,40	+55,65	0,65	+55,40	2,30	+53,75
B6	+54,45	0,40	+54,05	0,45	+54,00	-----	-----
B7	+53,05	0,40	+52,65	1,15	+51,90	-----	-----
B8	+52,55	0,60	+51,95	1,20	+51,35	-----	-----
B9	+56,20	0,40	+55,80	0,40	+55,80	-----	-----
B10	+55,10	0,40	+54,70	0,45	+54,65	-----	-----
B11	+53,50	0,50	+53,00	0,40	+53,10	-----	-----
B12	+52,35	0,35	+52,00	0,00	+52,35	2,80	+49,55
B13	+55,20	0,40	+54,80	0,00	+55,20	3,80	+51,40
B14	+54,65	0,40	+54,25	0,65	+54,00	-----	-----
B15	+53,50	0,40	+53,10	0,40	+53,10	-----	-----
B16	+51,85	0,40	+51,45	1,20	+50,65	-----	-----

Udtørrede/opblødte aflejringer skal udskiftes under gulvene, ligesom fundamentene skal føres ned gennem udtørrede/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. stedvist 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 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 1.18 er der i principsnit vist hvorledes trykspredningsarealet tilvejebringes.

5. ANLÆGSARBEJDER.

Anlægsarbejder 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 vejkassen. 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/FYLD	$E = 3 \text{ á } 5 \text{ MN/m}^2$
LER	$E = 2 \text{ á } 10 \text{ MN/m}^2$
SAND	$E = 75 \text{ á } 125 \text{ MN/m}^2$

De aktuelle ler aflejringer, 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 og/eller fyldsand, 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 bebyggelserne og øvrige anlæg sikres/drænes i henhold til gældende normer og forskrifter. De aktuelle jordarter kan ikke under et betegnes som veldrænende/selvdrænende.

5.2 Opfyldningsmaterialer – Komprimering og Kontrol.

I nærværende afsnit er anført vor vurdering af et passende krav, man kan stille til såvel fyldgrus og bundsikringsgrus som til stabilt grus.

Disse krav er tildels sammenfaldende med kravene i Norm for Sand-, Grus,- og Stenmaterialer, DS 401.

Stabilt grus.

Gradering	: Se bilag 1.19. Kvalitet II.
Sandækvivalent	: SE > 30%.
Renhed	: Materialet må ikke være forurenede af muld, lerklumper eller kridt.
Komprimeringskrav	: VIB _{min} = 95% vibrationsindstampning, dog afhængig af de første markforsøg.
Komprimeringskontrol	: Pr. 300 m ² udlagt materiale.
Materialekontrol	: Pr. 300 m ³ leveret materiale, dog afhængig af ensartethed.
Lagtykkelser	: Max. 20 cm.

Bundsikringsgrus/fyldgrus.

Gradering	: D _{0,064 mm} , max. 9% D _{max} = 90 mm.
Sandækvivalent	: SE > 30%
Renhed	: Materialet må ikke være forurenede af muld, lerklumper eller kridt.
Komprimeringskrav	: SP _{min} = 97% Standard Proctor VIB _{min} = 95% vibrationsindstampning.
Komprimeringskontrol	: Pr. 500 m ² udlagt materiale.
Materialekontrol	: Pr. 500 m ³ leveret materiale, dog afhængig af ensartethed.
Lagtykkelser	: Max. 30 cm.

De anførte komprimeringsgrader er forudsat bestemt ved Isotopmålinger på det totale materiale.

Med hensyn til de anførte komprimeringskrav er disse krav at opfatte som et gennemsnit af 5 målinger/forsøg hvor intet forsøg må ligge mere end 2% under det krævede gennemsnit.

6. DIVERSE.

I forbindelse med konkrete byggeprojekter bør der udføres supplerende undersøgelser således disse undersøgelser kan indgå i projekteringsrapporter jf. DS/EN 1997, Eurocode 7 afsnit 2.8.

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

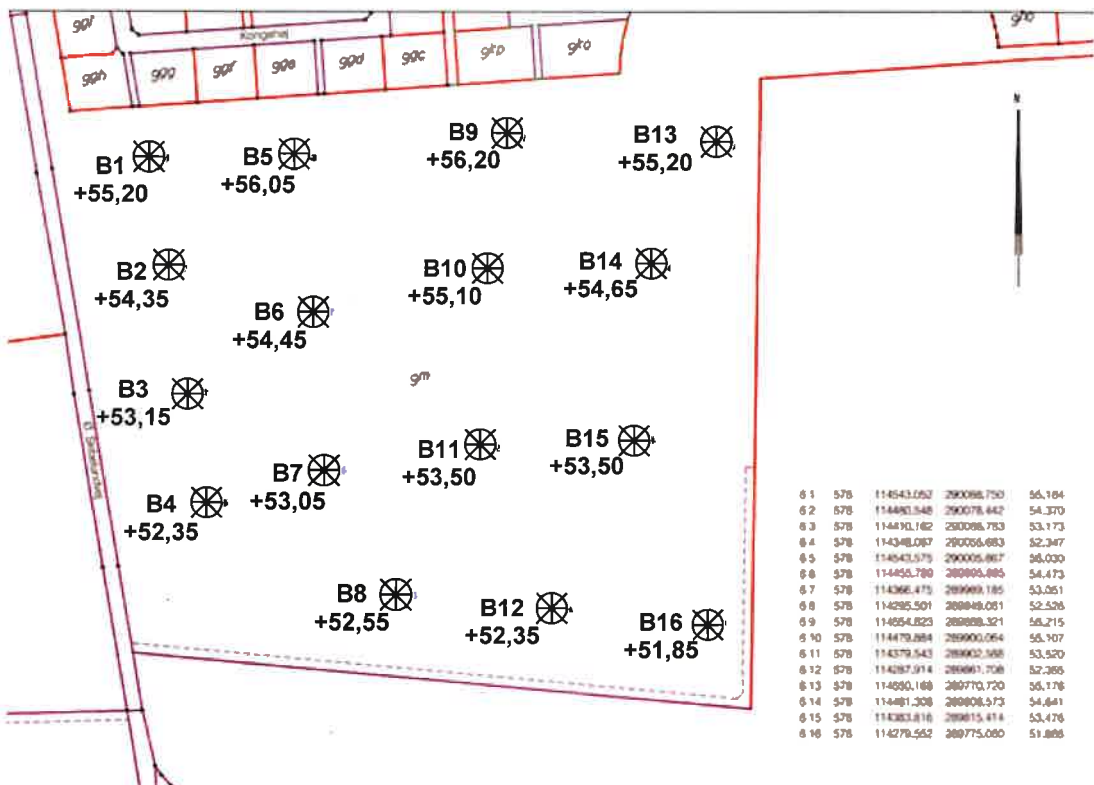
Skulle der, med hensyn til foranstående vurderinger og bedømmelser, være punkter De måtte ønske yderligere belyst, er vi selvsagt til Deres rådighed.

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

Med venlig Hilsen


GEOSYD A/S

N



Koter anført i DVR90

 Geoteknisk Boring

GEOSYD

GEOTEKNISK SPECIALFIRMA

VEJEN KOMMUNE– Opførelse af boliger

Situationsplan

SN: 20.1239. Vejen, Kongehøj

Mål: Ikke Målfast

Dato: 2020.05.26

Tegn: GRS

REV:

BILAG NO: 1.01

PRØVETILSTAND

- Intakt
- Omrørt
- Tabtgået

MARK- OG LABORATORIEFORSØG

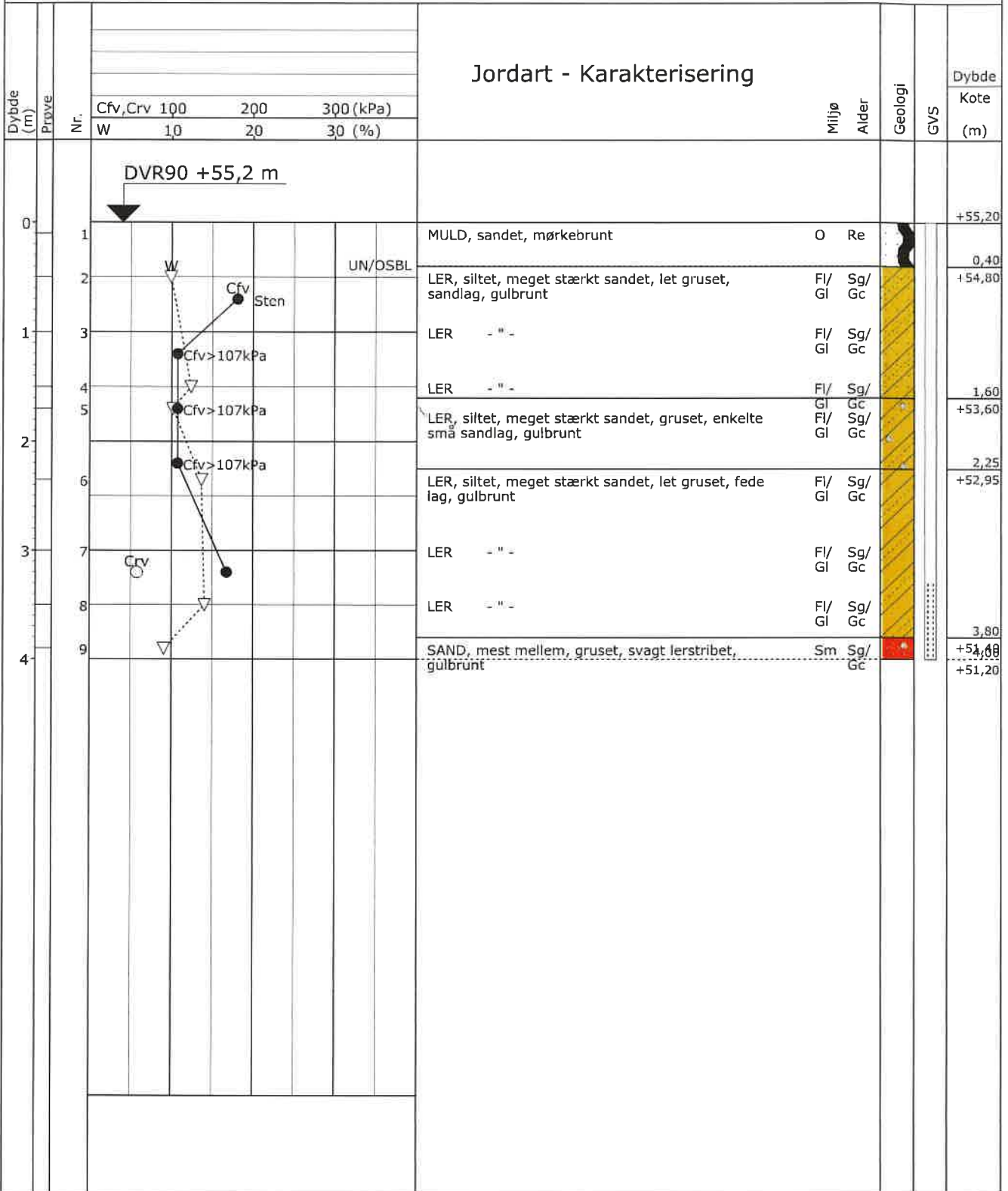
- InSitu Vinge - Intakt - Cfv
- InSitu Vinge - Intakt - Cvr
- ▼ SPT Forsøg - N
- ▽ Vandindhold - w
- × Rumvægt - γ
- Poretal - e

GEOLOGISKE FORKORTELSER

- Aflejring**
- Ma - Marin
 - Br - Brakvand
 - Fe - Ferskvand
 - Sm - 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 - Tertiaer
- Da - Danien



Projektion: UTM32E89 X: (m) Y: (m)



Boreprofil

Titel: VEJEN KOMMUNE - OPFØRELSE AF BOLIGER

Dato: 2020.05.06

Sag: 201239 VEJEN. KONGEHØJ

Boring: B1

Udført Dato: 2020.04.30

Boret af: RN

Tegn./Godk.: GRS

Bilag: 1.02 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

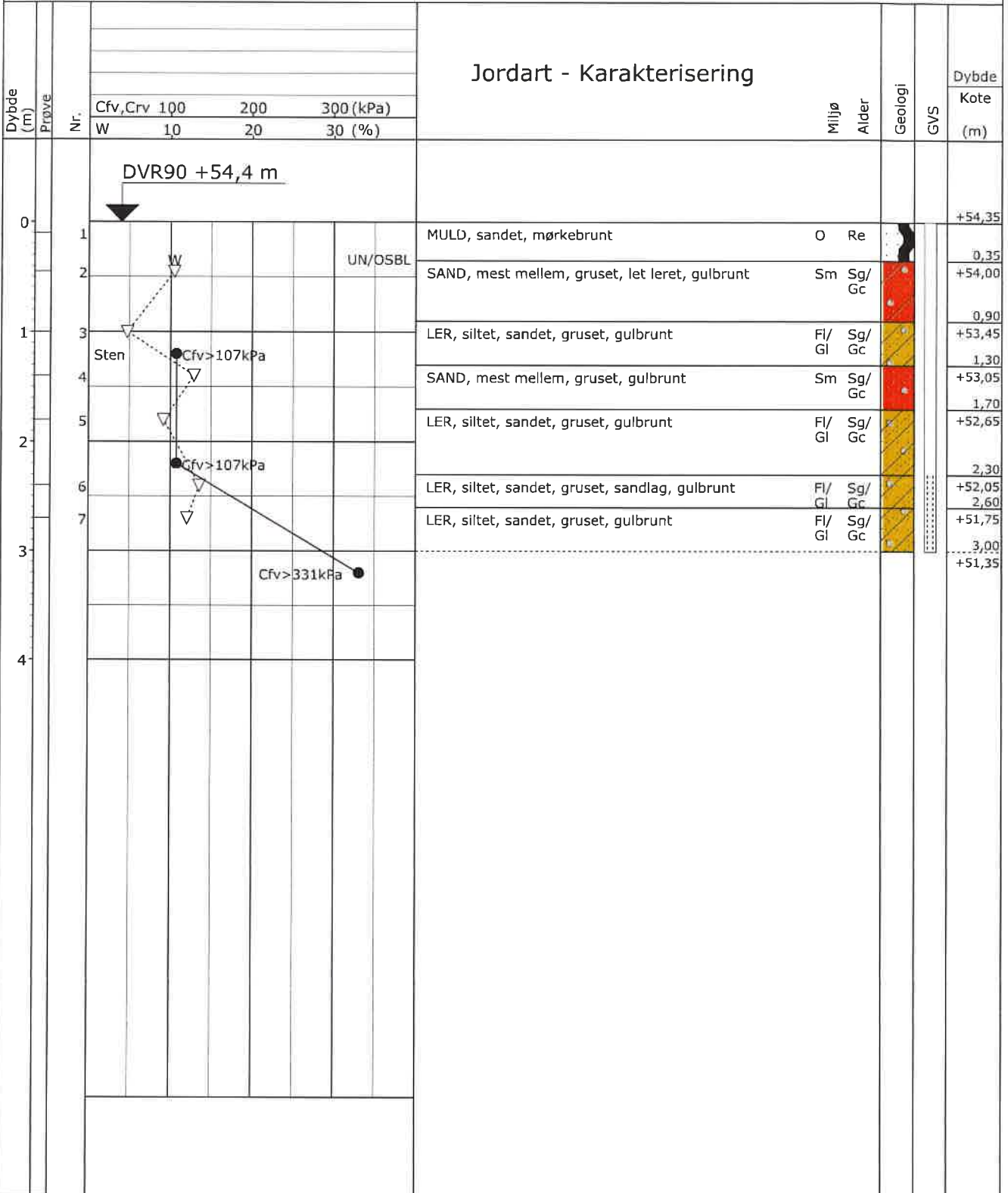
GEOLOGISKE FORKORTELSER

Aflejring

- Ma - Marin
- Br - Brakvand
- Fe - Ferskvand
- Sm - Smeltvand
- Gl - Glecher
- Vi - Vind
- Fl - Flydejord
- Sk - Skredjord
- Ne - Neds skyl
- 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 X: (m) Y: (m)



Boreprofil

Titel: VEJEN KOMMUNE - OPFØRELSE AF BOLIGER

Dato: 2020.05.06

Sag: 201239 VEJEN. KONGEHØJ

Boring: B2

Udført Dato: 2020.04.30

Boret af: RN

Tegn./Godk.: GRS

Bilag: 1.03 S. 1/1

PRØVETILSTAND

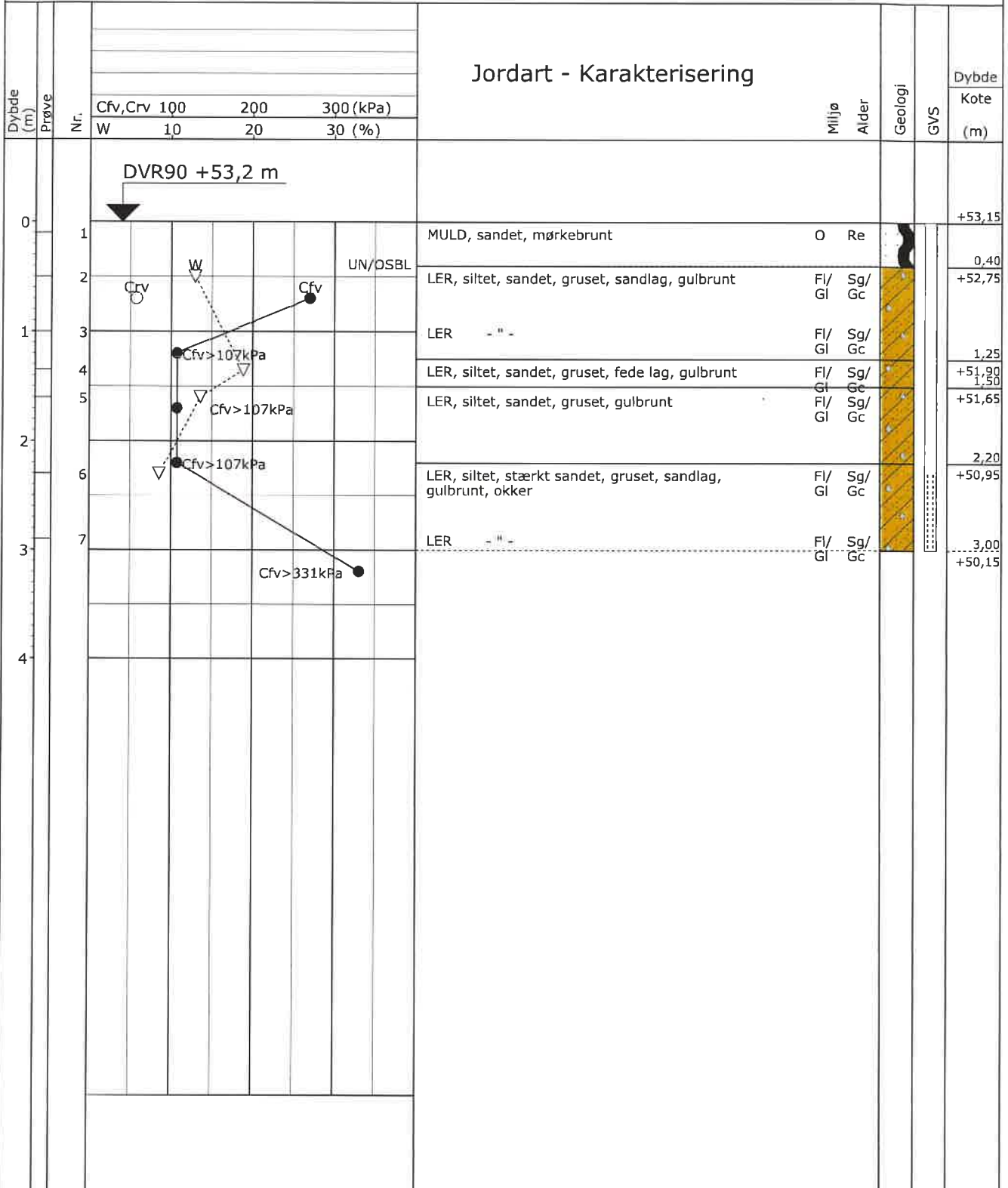
- Intakt
- Omrørt
- Tabtgået

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



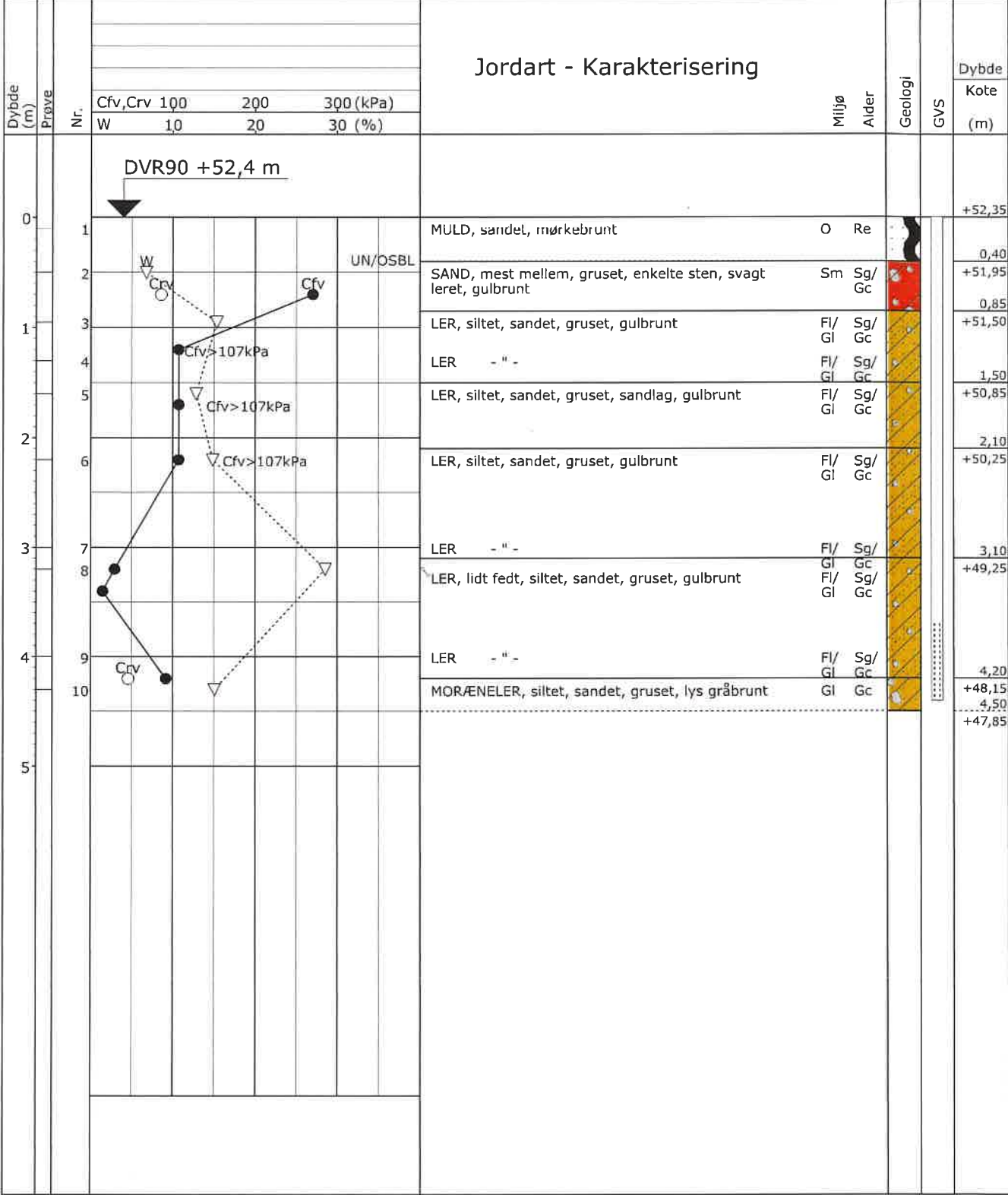
Projektion: UTM32E89 X: (m) Y: (m)



Boreprofil

Titel: VEJEN KOMMUNE - OPFØRELSE AF BOLIGER			Dato: 2020.05.06	
Sag: 201239 VEJEN. KONGEHØJ			Boring: B3	
Udført Dato: 2020.04.30	Boret af: RN	Tegn./Godk.: GRS	Bilag: 1.04	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		X: (m)	Y: (m)	GEOSYD		Boreprofil	
Titel: VEJEN KOMMUNE - OPFØRELSE AF BOLIGER				Dato: 2020.05.06			
Sag: 201239 VEJEN. KONGEHØJ				Boring: B4			
Udført Dato: 2020.04.30	Boret af: RN	Tegn./Godk.: GRS	Bilag: 1.05	S. 1/1			

PRØVETILSTAND

- Intakt
- Omrørt
- Tabtgået

MARK- OG LABORATORIEFORSØG

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

GEOLOGISKE FORKORTELSER

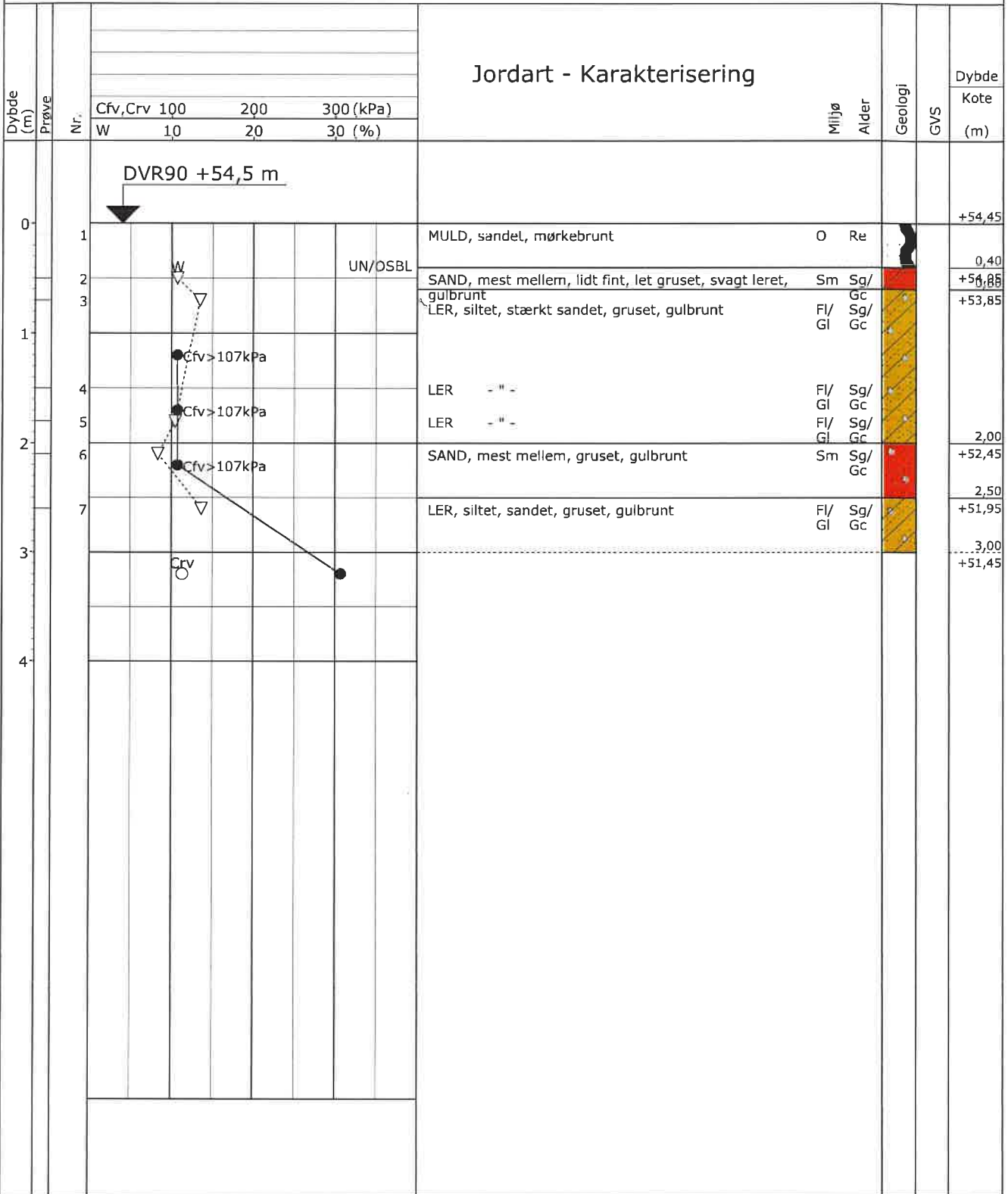
Aflejring

- 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 X: (m) Y: (m)



Boreprofil

Titel: VEJEN KOMMUNE - OPFØRELSE AF BOLIGER

Dato: 2020.05.06

Sag: 201239 VEJEN. KONGEHØJ

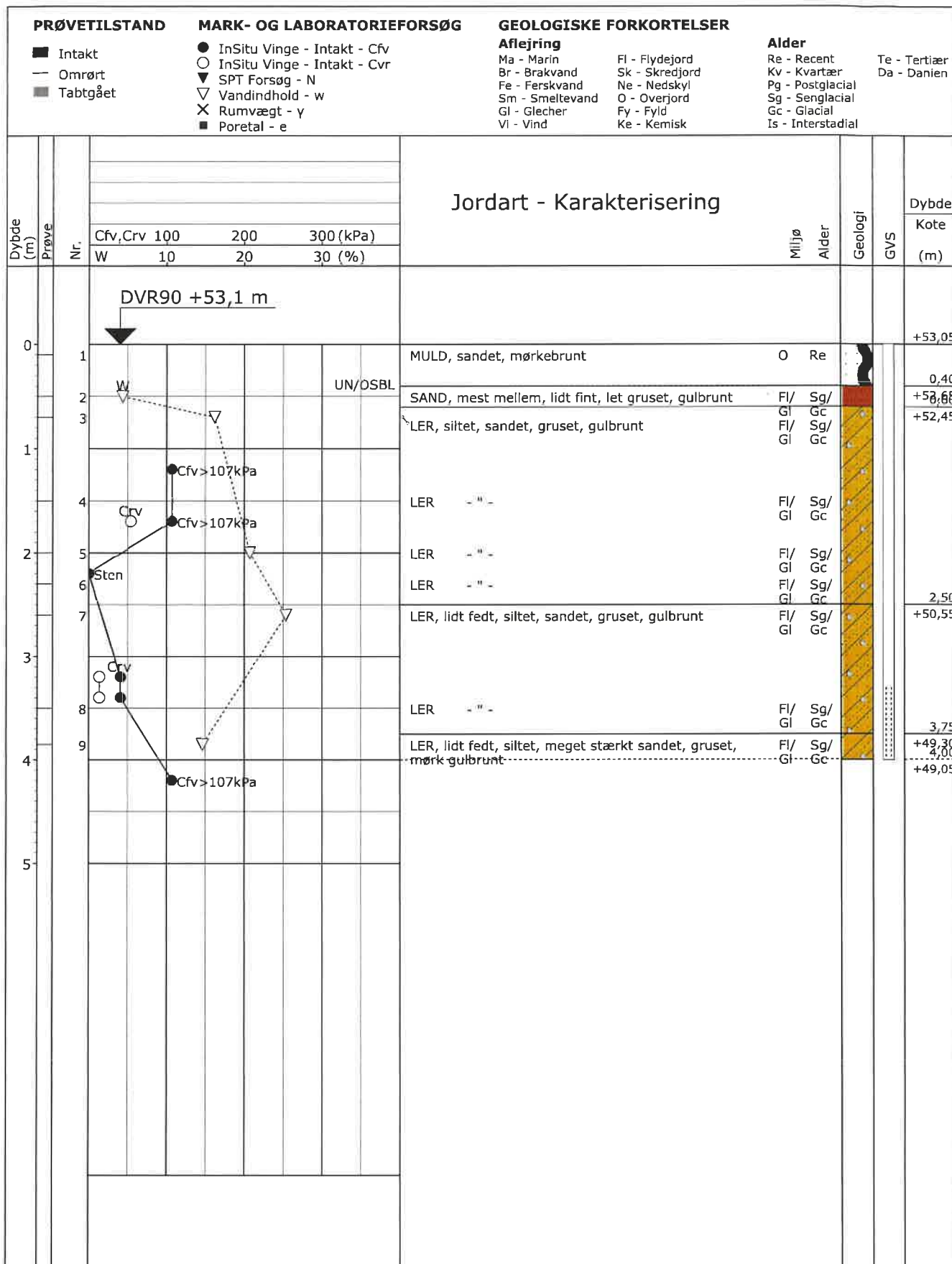
Boring: B6

Udført Dato: 2020.04.30

Boret af: RN

Tegn./Godk.: GRS

Bilag: 1,07 S. 1/1



Projektion: UTM32E89 X: (m) Y: (m)



Boreprofil

Titel: VEJEN KOMMUNE - OPFØRELSE AF BOLIGER

Dato: 2020.05.06

Sag: 201239 VEJEN. KONGEHØJ

Boring: B7

Udført Dato: 2020.04.30

Boret af: RN

Tegn./Godk.: GRS

Bilag: 1.08 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

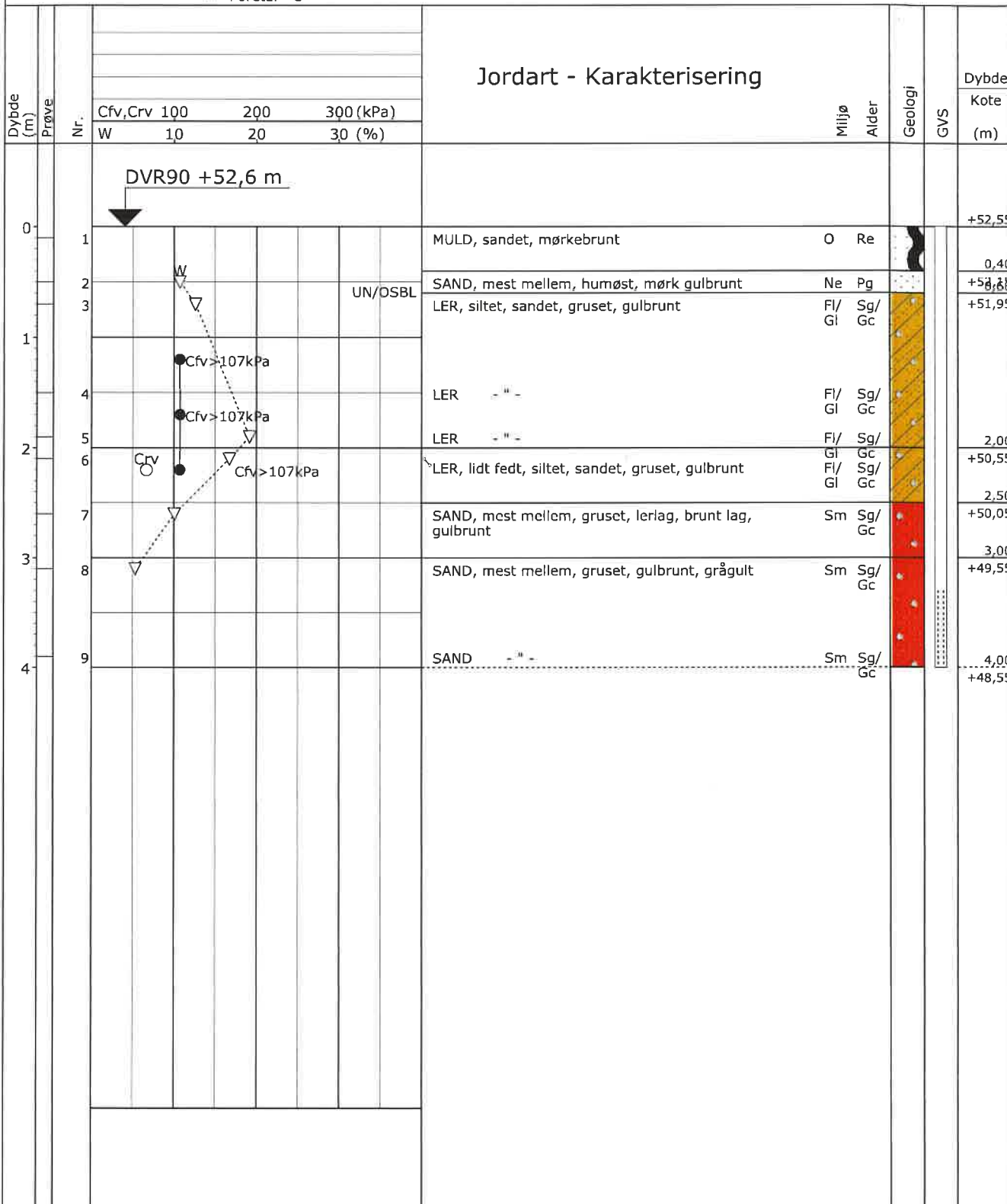
GEOLOGISKE FORKORTELSER

Aflejring

- Ma - Marin
- Br - Brakvand
- Fe - Ferskvand
- Sm - Smeltevand
- Gl - Glecher
- Vi - Vind
- Fl - Flydejord
- Sk - Skredjord
- Ne - 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 X: (m) Y: (m)



Boreprofil

Titel: VEJEN KOMMUNE - OPFØRELSE AF BOLIGER

Dato: 2020.05.06

Sag: 201239 VEJEN. KONGEHØJ

Boring: B8

Udført Dato: 2020.04.30

Boret af: RN

Tegn./Godk.: GRS

Bilag: 1.09 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

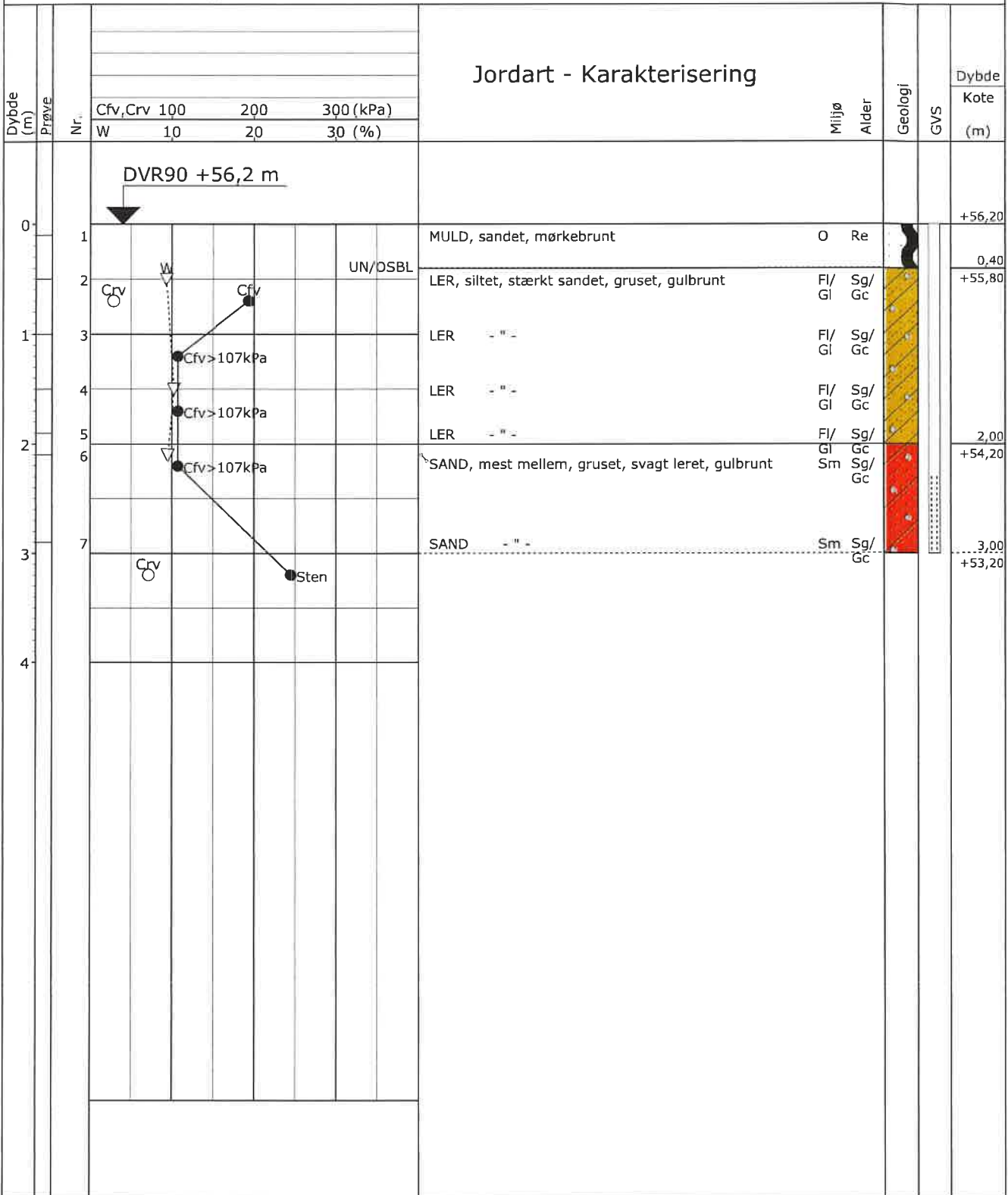
Aflejring

- 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 X: (m) Y: (m)



Boreprofil

Titel: VEJEN KOMMUNE - OPFØRELSE AF BOLIGER

Dato: 2020.05.06

Sag: 201239 VEJEN. KONGEHØJ

Boring: B9

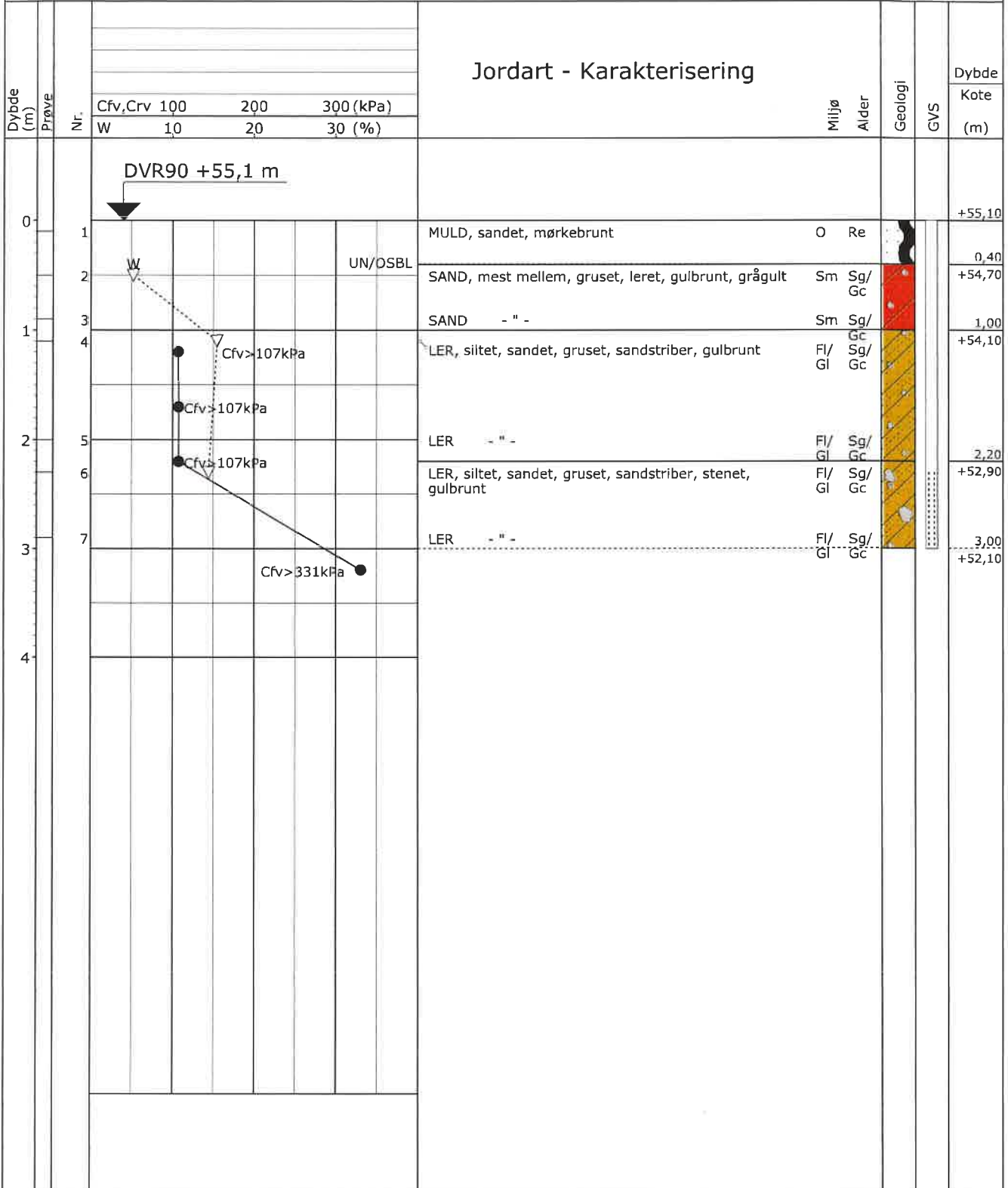
Udført Dato: 2020.04.30

Boret af: RN

Tegn./Godk.: GRS

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 - Smeltvand 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		X: (m)	Y: (m)	Boreprofil	
Titel: VEJEN KOMMUNE - OPFØRELSE AF BOLIGER			Dato: 2020.05.06		
Sag: 201239 VEJEN. KONGEHØJ			Boring: B10		
Udført Dato: 2020.04.30	Boret af: RN	Tegn./Godk.: GRS	Bilag: 1.11	S. 1/1	

PRØVETILSTAND

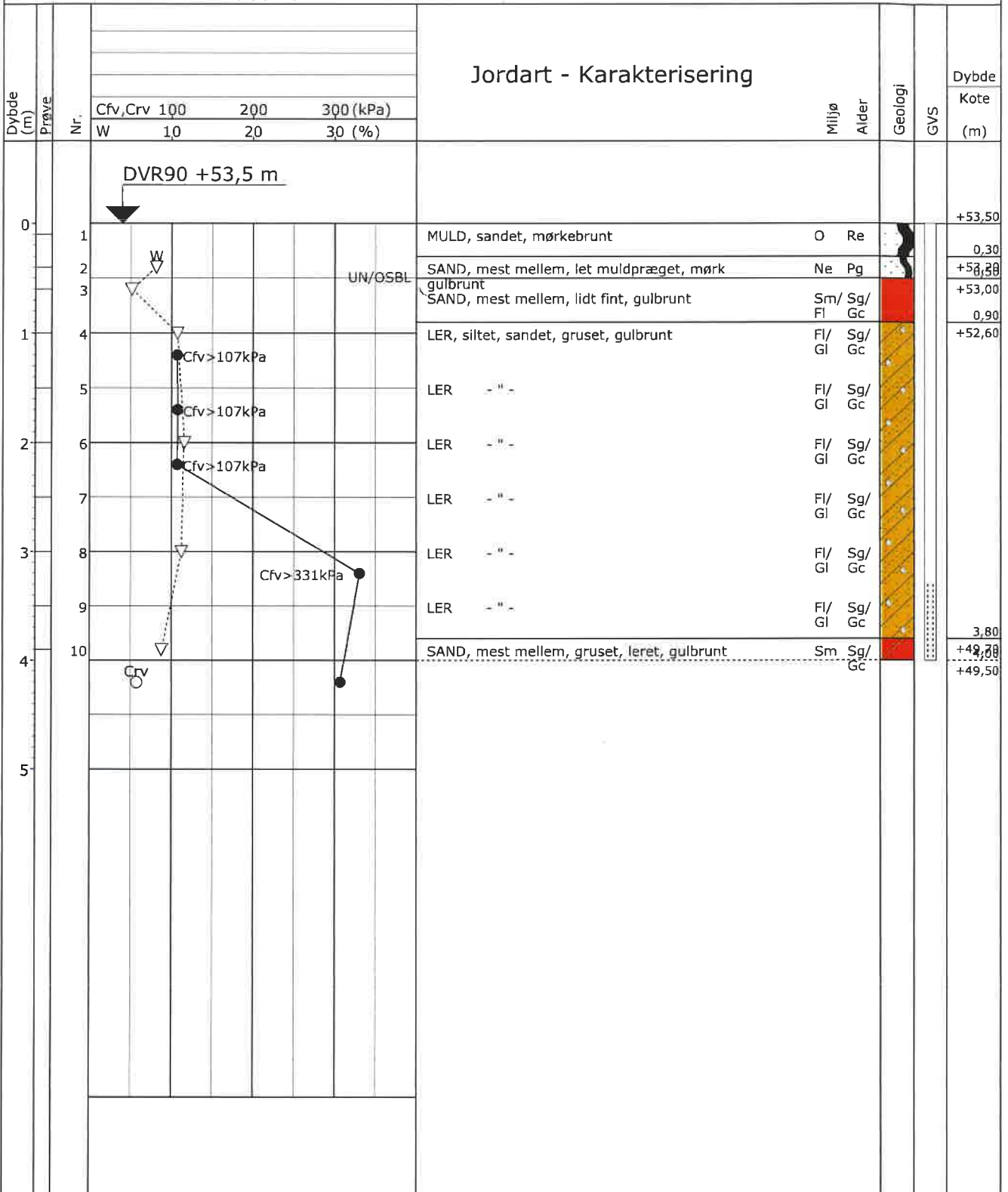
- Intakt
- Omrørt
- Tabtgået

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 X: (m) Y: (m)



Boreprofil

Titel: VEJEN KOMMUNE - OPFØRELSE AF BOLIGER

Dato: 2020.05.06

Sag: 201239 VEJEN. KONGEHØJ

Boring: B11

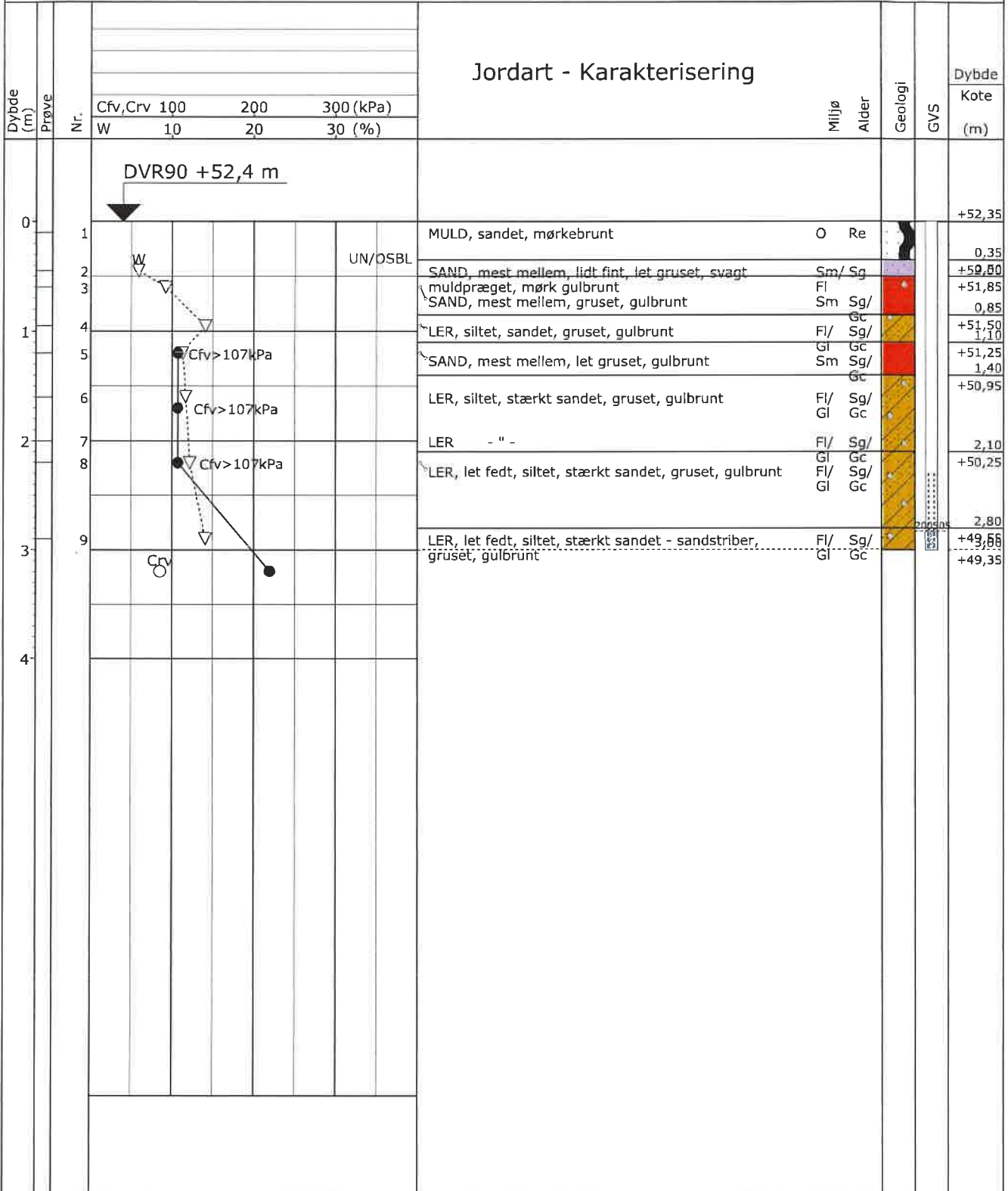
Udført Dato: 2020.04.30

Boret af: RN

Tegn./Godk.: GRS

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 - Smeltvand Gl - Glecher Vi - Vind Fl - Flydejord Sk - Skredjord Ne - Nedskyl O - Overjord Fy - Fyld Ke - Kernisk	Alder Re - Recent Kv - Kvartær Pg - Postglacial Sg - Senglacial Gc - Glacial Is - Interstadial Te - Tertiær Da - Danien



Projektion: UTM32E89 X: (m) Y: (m)



Boreprofil

Titel: VEJEN KOMMUNE - OPFØRELSE AF BOLIGER

Dato: 2020.05.06

Sag: 201239 VEJEN. KONGEHØJ

Boring: B12

Udført Dato: 2020.04.30

Boret af: RN

Tegn./Godk.: GRS

Bilag: 1.13 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

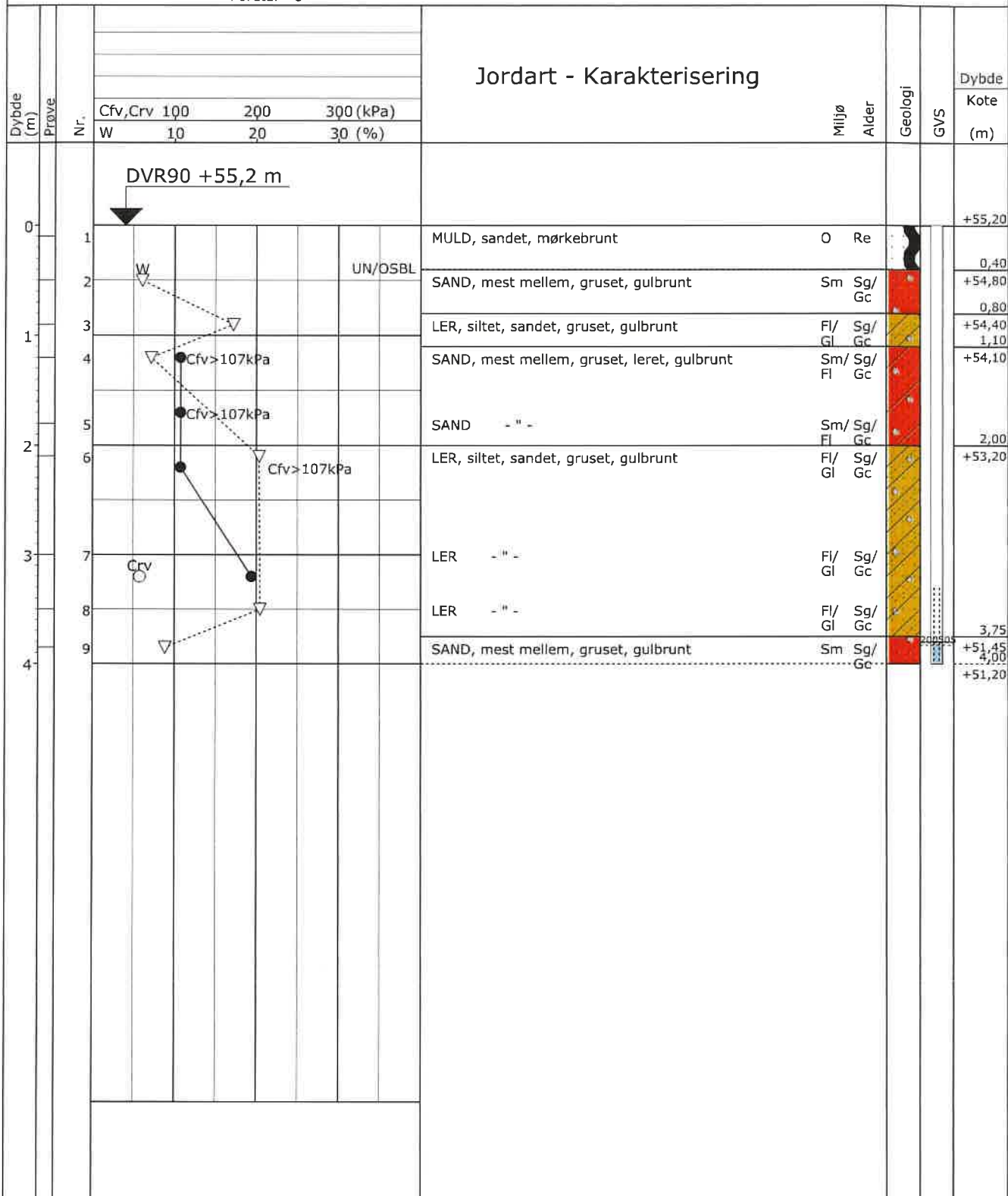
Aflejring

- Ma - Marin
- Br - Brakvand
- Fe - Ferskvand
- Sm - Smeltevand
- Gl - Glecher
- Vi - Vind
- Fl - Flydejord
- Sk - Skredjord
- Ne - 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 X: (m) Y: (m)



Boreprofil

Titel: VEJEN KOMMUNE - OPFØRELSE AF BOLIGER

Dato: 2020.05.06

Sag: 201239 VEJEN. KONGEHØJ

Boring: B13

Udført Dato: 2020.04.30

Boret af: RN

Tegn./Godk.: GRS

Bilag: 1.14 S. 1/1

PRØVETILSTAND

- Intakt
- Omrørt
- Tabtgået

MARK- OG LABORATORIEFORSØG

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

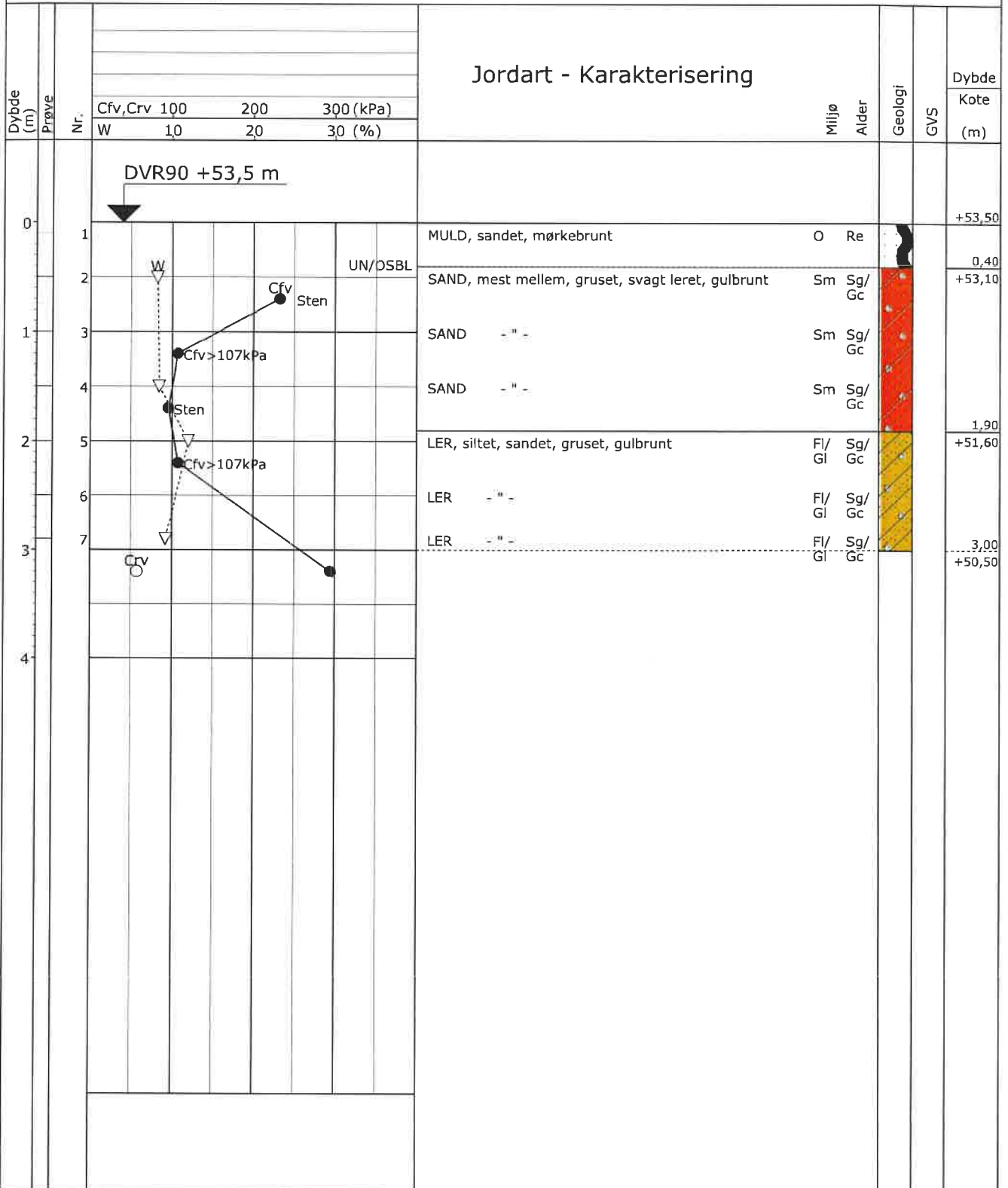
GEOLOGISKE FORKORTELSER

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 X: (m) Y: (m)



Boreprofil

Titel: VEJEN KOMMUNE - OPFØRELSE AF BOLIGER

Dato: 2020.05.06

Sag: 201239 VEJEN. KONGEHØJ

Boring: B15

Udført Dato: 2020.04.30

Boret af: RN

Tegn./Godk.: GRS

Bilag: 1.15 S. 1/1

PRØVETILSTAND

- Intakt
- Omrørt
- Tabtgået

MARK- OG LABORATORIEFORSØG

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

GEOLOGISKE FORKORTELSER

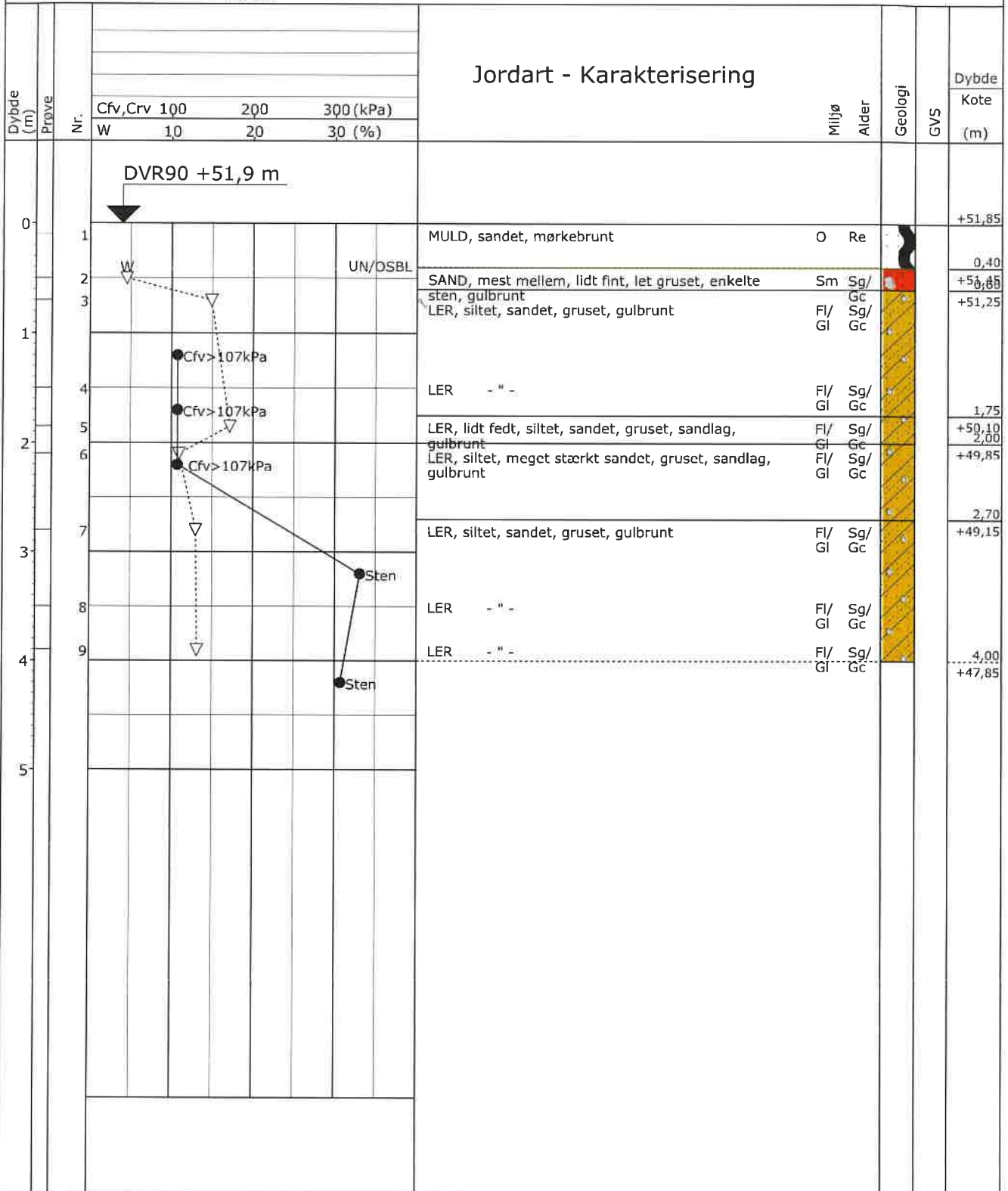
Aflejring

- Ma - Marin
- Br - Brakvand
- Fe - Ferskvand
- Sm - Smeltvand
- 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

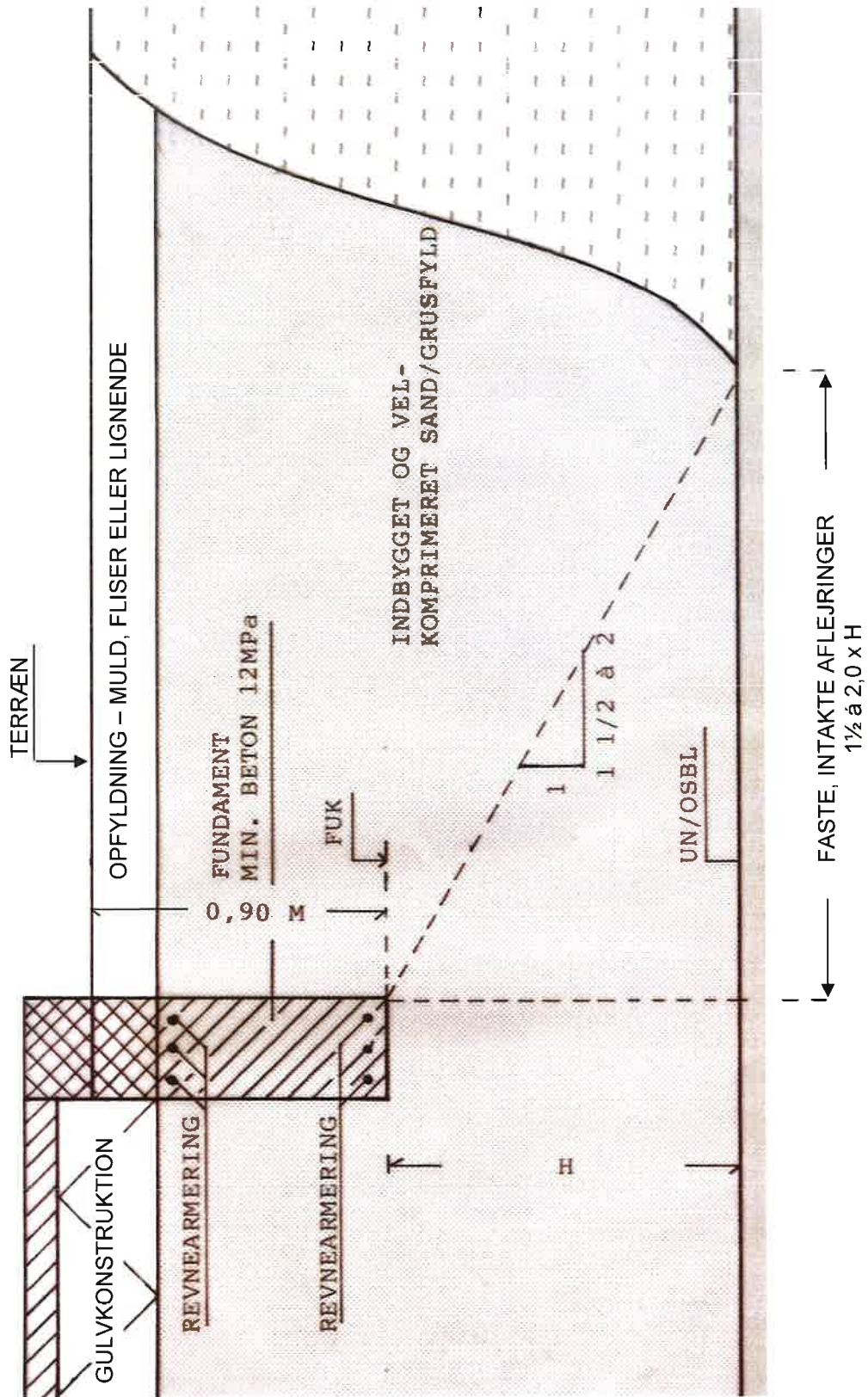


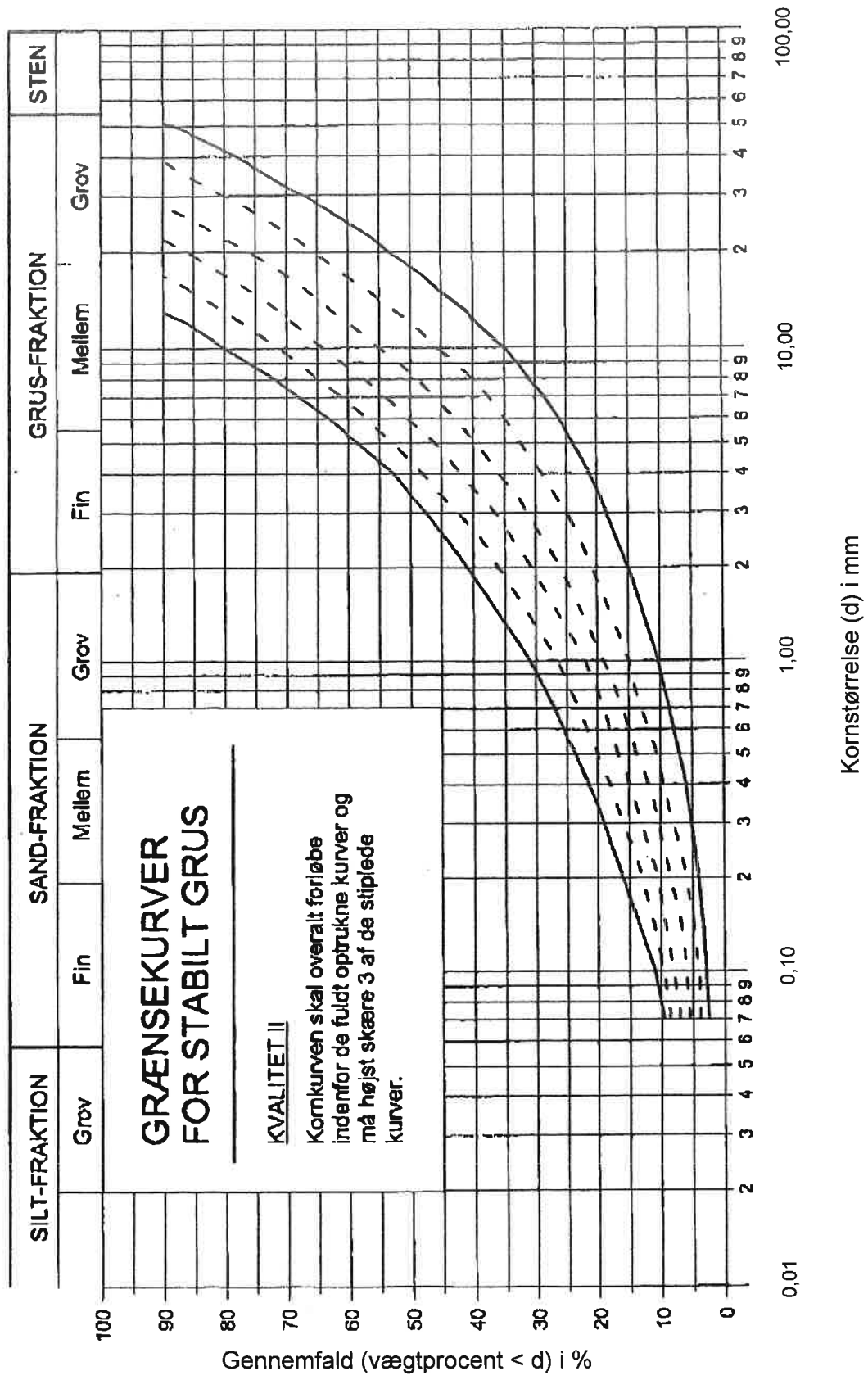
Projektion: UTM32E89 X: (m) Y: (m)



Boreprofil

Titel: VEJEN KOMMUNE - OPFØRELSE AF BOLIGER			Dato: 2020.05.06		
Sag: 201239 VEJEN. KONGEHØJ			Boring: B16		
Udført Dato: 2020.04.30	Boret af: RN	Tegn./Godk.: GRS	Bilag: 1.16	S. 1/1	





Forsøgsresultater

Jordartssignatur	Situationsplan	Boreprofil																																										
	Geologiske forkortelser <table border="0"> <tr> <td>Miljø</td> <td>Alder</td> </tr> <tr> <td>Br Brakvand</td> <td>Pg Postglacial</td> </tr> <tr> <td>Fe Ferskvand</td> <td>Sg Senglacial</td> </tr> <tr> <td>Fl Flydejord</td> <td>Al Allerød</td> </tr> <tr> <td>Gl Gletscher</td> <td>Gc Glacial</td> </tr> <tr> <td>Ma Marin</td> <td>Ig Interglacial</td> </tr> <tr> <td>Ne Nedskyl</td> <td>Is Interstadial</td> </tr> <tr> <td>O Overjord</td> <td>Te Tertiær</td> </tr> <tr> <td>Sk Skredjord</td> <td>Ng Neogen</td> </tr> <tr> <td>Sm Smeltevand</td> <td>Pn Palæogen</td> </tr> <tr> <td>Vi Vindaflejret</td> <td>Pi Pliocæn</td> </tr> <tr> <td>Vu Vulkansk</td> <td>Mi Miocæn</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ol Oligocæn</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Eo Eocæn</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pl Palæocæn</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sl Selandien</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Da Danien</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Kt Kridt</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ms Maastrichtian</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Se Senon</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Re Recent</td> </tr> </table>	Miljø	Alder	Br Brakvand	Pg Postglacial	Fe Ferskvand	Sg Senglacial	Fl Flydejord	Al Allerød	Gl Gletscher	Gc Glacial	Ma Marin	Ig Interglacial	Ne Nedskyl	Is Interstadial	O Overjord	Te Tertiær	Sk Skredjord	Ng Neogen	Sm Smeltevand	Pn Palæogen	Vi Vindaflejret	Pi Pliocæn	Vu Vulkansk	Mi Miocæn		Ol Oligocæn		Eo Eocæn		Pl Palæocæn		Sl Selandien		Da Danien		Kt Kridt		Ms Maastrichtian		Se Senon		Re Recent	Pejlerør
Miljø	Alder																																											
Br Brakvand	Pg Postglacial																																											
Fe Ferskvand	Sg Senglacial																																											
Fl Flydejord	Al Allerød																																											
Gl Gletscher	Gc Glacial																																											
Ma Marin	Ig Interglacial																																											
Ne Nedskyl	Is Interstadial																																											
O Overjord	Te Tertiær																																											
Sk Skredjord	Ng Neogen																																											
Sm Smeltevand	Pn Palæogen																																											
Vi Vindaflejret	Pi Pliocæn																																											
Vu Vulkansk	Mi Miocæn																																											
	Ol Oligocæn																																											
	Eo Eocæn																																											
	Pl Palæocæn																																											
	Sl Selandien																																											
	Da Danien																																											
	Kt Kridt																																											
	Ms Maastrichtian																																											
	Se Senon																																											
	Re Recent																																											

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

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	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
		vr.		Vinge afvist
		vd.		Forsøg med defekt vinge
		st.		Forsøg påvirket af sten
	Sonderingsmodstand	RSP	N200	Antal halve omdrejninger pr. 200 mm nedsynkning
	- Belastet spiralspindel	RRS	N200	Antal slag pr. 200 mm nedsynkning
	- Svensk rammesonde	RLSD	N200	Antal slag pr. 200 mm nedsynkning
	- Let rammesonde	SPT	N300	Antal slag pr. 300 mm nedsynkning
	- SPT-sonde, lukket/åben			