
GEOTEKNISK RAPPORT

KERTEMINDE KOMMUNE

Kerteminde, Søvangsparken - Parceller

PROJEKTNUMMER 26.2202.91 / 22.3596.25



GEOTEKNISK UNDERSØGELSESRAPPORT

RAPPORT 1, VERSION 00

februar 2022

KUNDE: Kerteminde KommuneNatur, Vej og Havn
Trafik og Anlæg
Lindøalleen 51
5330 Munkebo**UDARBEJDET AF:** Søren Alrum Jørgensen, telefon direkte: +45 82203538
sorenalrum.jorgensen@sweco.dk**KONTROLLERET AF:** Lars Lundsgaard Andersen**Dokumenthistorik**

| VER. | DATO | | UDARBEJDET/ REVIDERET | KONTROLLERET |
|------|------------|---------------|--------------------------|--------------|
| 00 | 11-02-2022 | FØRSTE UDGAVE | SRJE | LAAR |
| | | | | |

Resumé

Resultaterne af den geotekniske undersøgelse for ny byggemodning i Søvangsparken i Kerteminde er sammenfattet i nedenstående.

Nærværende rapport omhandler undersøgelser for 26 enkeltparceller og en storparcel.

Der er udført i alt 28 borer for ovennævnte parceller.

På baggrund af de trufne jordbundsforhold og det beskrevne projekt anbefales en direkte fundering i normal frostsikker dybde.

I områder med ret fedt ler skal der gøres tiltag i form af begrænsning af beplantning. Alternativt skal fundamenter føres dybere, jf. afsnit 4.3.

Der anbefales udført supplerende pejlinger til endelig fastlæggelse af vandspejlet på de enkelte parceller, både ift. udførelse men også den permanente situation.

Som det fremgår af resultaterne, er der i ingen af de udtagende jordprøver påvist indhold af de analyserede stoffer, der overskrider miljøstyrelsens nationalt vejledende kvalitetskriterier, svarende til ren jord.

På baggrund af de udførte undersøgelser vurderes overskudsjord, der skal bortskaffes i forbindelse med projektet, at være ren jord. Jordflytningsbekendtgørelsen stiller dog krav om dokumentationsanalyser i forbindelse med flytning og bortskaffelse af overskudsjord fra område uden for områdeklassificeringen.

Der anbefales udført supplerende borer for de enkelte parceller, når der foreligger egentlige projekter for de enkelte matrikler.

Indholdsfortegnelse

| | | |
|----|---|----|
| 1 | Indledning | 1 |
| 2 | Undersøgelser | 1 |
| 3 | Resultater | 2 |
| 4 | Funderingsforhold | 3 |
| 5 | Anlægstekniske forhold | 6 |
| 6 | Kontrol | 7 |
| 7 | Vedligeholdelse | 7 |
| 8 | Geoteknisk projekteringsrapport | 8 |
| 9 | Miljøforhold | 8 |
| 10 | Supplerende undersøgelser og rådgivning | 10 |

Bilag

| | |
|--------|------------------------|
| 6 - 33 | Boreprofiler, B6 - B33 |
| 34 | Miljøanalyser |
| A | Signaturforklaring |

Tegninger

| | |
|----|----------------|
| 01 | Situationsplan |
|----|----------------|

1 Indledning

1.1 Projektbeskrivelse

Den geotekniske undersøgelse er udført for ny byggemodning ved Søvangsparken i Ker-teminde.

På undersøgelsestidspunktet var byggemodningens udformning ikke fastlagt, men der er udført boringer ud fra det foreløbigt planlagte.

Der er udført boringer for 26 enkeltparceller og 2 boringer for en storparcel.

Herudover er der udført 5 boringer, B1 – B5, for veje og kloakering. Disse boringer er ikke medtaget i nærværende rapport.

1.2 Formål

| | |
|---------------------------|-------------------------------|
| Undersøgelsestype | Parameterundersøgelse |
| Geoteknisk kategori | 2, efter supplerende boringer |
| Supplerende undersøgelser | Ja |

Der anbefales udført supplerende boringer for de enkelte parceller, når der foreligger egentlige projekter for de enkelte matrikler.

Undersøgelsens formål er at fastlægge funderingsforhold og geotekniske parametre samt beskrive funderingsmetode og eventuelle særlige udfordringer.

1.3 Projektreferencer

/a/ Lokalplan 294 Boliger ved Vejlegård, Kerterminde Kommune, offentliggjort 06.11 2020

1.4 Øvrige referencer

- /1/ DS/EN1997-1:2007 (Eurocode 7, del 1 – Generelle regler)
- /2/ DS/EN1997-2:2011 (Eurocode 7, del 2 – Jordbundsundersøgelse og prøvning)
- /3/ DS/EN 1997-1 DK NA:2015 (Nationalt Anneks til Eurocode 7)
- /4/ Dgf bulletin nr. 1 – Ingeniørgeologisk prøvebeskrivelse
- /5/ Dgf bulletin nr. 14 - Felthåndbogen
- /6/ BEK. Nr. 1452 af 07.12.2015 Bekendtgørelse om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord
- /7/ www.mst.dk, Jordkvalitetskriterier, opdateret juli 2021

2 Undersøgelser

2.1 Feltarbejde

Feltarbejdet er udført i januar 2022 og omfatter:

- 28 boringer
 - Boretype: geotekniske
 - Boreddybde: 3 m under terræn (m u.t.)
 - Prøveudtagning: omrørte poseprøver/miljøprøver
 - Vingeforsøg i kohæsive aflejringer
 - Filtersætning med ø25 mm pejlerør

Feltarbejdet er udført iht. dgf-bulletin 14 ref. /5/. Udtagning af miljøprøver er udført iht. BEK. Nr. 1452 /6/.

Undersøgelsespunkterne er afsat og indmålt med GPS som det fremgår af situationsplanen, tegning 01. Koordinater er i koordinatsystem UTM32 Euref 89 og koter er i DVR90.

Resultatet af de udførte borerer fremgår af boreprofilerne, bilag 6 – 33. Der henvises i øvrigt til signaturforklaringen, bilag A.

2.2 Laboratoriearbejde

På de udtagne prøver er der udført:

- Geologisk klassifikation jf. ref. /4/
- Vandindholdsbestemmelse, w

På udvalgte af de udtagne miljøprøver er der udført:

- Analyser for Jordpakken

Resultaterne af det udførte laboratoriearbejde er optegnet på boreprofilerne og/eller vedlagt i bilag 34.

3 Resultater

3.1 Eksisterende forhold

Det undersøgte projektområde er i dag markareal, syd for den eksisterende parcelhusudstyknig, Søvangsparken i Skrækkenborg, syd for Kerteminde.

3.2 Geologiske forhold

Geologisk kortmateriale viser moræneler.

I de udførte borerer er der truffet 0,1-0,7 m muld og muldfyld. Herunder træffes der overvejende sandet, ret fedt eller stærkt siltet moræneler, dog med stedvise indslag af senglaciale/glaciale smeltevandssand og -silt samt morænesand og -silt. Alle borerer er afsluttet i glaciale aflejringer i 3,0 m under terræn (mu.t.)

I projektområdet kan der forekomme andre fyld- og muldtykkelser end truffet ved borererne. Her tænkes der særligt på ledningsrender fra eksisterende dræn og ledninger.

For en mere detaljeret beskrivelse af de trufne jordbundsforhold henvises til de optegnede boreprofiler, bilag 6 - 33.

3.3 Målte geotekniske parametre

I de trufne ler- og siltaflejringer er der generelt målt vingestykker mellem 50 og >331 kN/m². Der er dog stedvis truffet svagere zoner. Ved flere målinger er der registreret maksimal værdi på vingestyret, og den oplyste vingestykker er således udtryk for måleudstyrets maksimale værdi, og skal ses som jordens minimumsværdi.

Resultatet af de udførte in situ forsøg ses af de optegnede boreprofiler, bilag 6 – 33.

3.4 Vandspejlsforhold

Umiddelbart efter endt samlet borearbejde, d. 28. januar 2022, er vandspejlet (GVS) indmålt som angivet i tabel 1.

| Boring | Terrænkote m DVR90 | GVS 28-01-2022 | | Bemærkninger |
|--------|-----------------------|----------------|--------------|--------------|
| | | m u.t. | kote m DVR90 | |
| B6 | +2,9 | 1,1 | +1,8 | |
| B7 | +2,8 | 1,0 | +1,8 | |
| B8 | +2,7 | 1,3 | +1,4 | |
| B9 | +3,0 | 0,3 | +2,7 | |
| B10 | +4,3 | 1,2 | +3,1 | |
| B11 | +4,5 | 0,8 | +3,7 | |
| B12 | +3,9 | 0,9 | +3,0 | |
| B13 | +2,8 | 1,2 | +1,6 | |
| B14 | +2,7 | 1,2 | +1,5 | |
| B15 | +2,8 | 1,2 | +1,6 | |
| B16 | +3,5 | 1,2 | +2,3 | |
| B17 | +4,5 | 1,3 | +3,2 | |
| B18 | +4,2 | 0,9 | +3,3 | |
| B19 | +3,6 | 0,5 | +3,1 | |
| B20 | +3,0 | 1,2 | +1,8 | |
| B21 | +3,2 | 0,9 | +2,3 | |
| B22 | +2,8 | 1,1 | +1,7 | |
| B23 | +3,2 | 1,1 | +2,1 | |
| B24 | +3,4 | 1,0 | +2,4 | |
| B25 | +3,4 | 1,0 | +2,4 | |
| B26 | +3,8 | 1,1 | +2,7 | |
| B27 | +3,2 | 1,1 | +2,1 | |
| B28 | +3,2 | 1,2 | +2,0 | |
| B29 | +3,4 | 0,8 | +2,6 | |
| B30 | +3,5 | 0,9 | +2,6 | |
| B31 | +3,1 | 0,9 | +2,2 | |
| B32 | +3,0 | 0,8 | +2,2 | |
| B33 | +3,1 | 2,3 | +0,8 | |

Tabel 1 Vandspejl indmålt i 28-01-2022.

De indmålte vandspejl vurderes at være nogenlunde i ro på pejletidspunktet. Det anbefales, at der udføres supplerende pejlinger i de nedsatte pejlerør.

Silt- og leraflejringerne er ikke selvdrænende. Aflejringerne kan give anledning til sekundære vandspejl/vandlommer i våde og nedbørsrige perioder, herunder vand i terræn.

4 Funderingsforhold

4.1 Vurderingsgrundlag

På baggrund af de trufne jordbundsforhold og det beskrevne projekt anbefales en direkte fundering i normal frostsikker dybde.

I områder med ret fedt ler skal der gøres tiltag i form af begrænsning af beplantning. Alternativt skal fundamenter føres dybere, jf. afsnit 4.3.

Gulve, hvortil der ikke stilles særlige krav om sætningsfrihed, vil kunne udføres som et let armeret terrændæk på normal vis.

For grundene på linjen med boring B8, B15, B22, B27 og B31 løber der en drænledning omkring det østlige skel i ca. 1,5 á 2,0 meters dybde. Der skal påregnes ukontrolleret fyld i ledningstracé uanset om ledningen skal omlægges i forbindelse med byggemodningen. I disse områder skal der derfor påregnes mindre sandpudedefundering, hvis byggefeltene ligger indenfor ledningstracé.

Overside af bæredygtige aflejringer (OSBL) for fundamenter og afrømningsniveau (AFRN) for gulve er angivet i tabel 2.

| Boring | Terrænkote m DVR90 | OSBL / AFRN | | Aflejringer i OSBL |
|--------|-----------------------|-------------|--------------|--------------------------------|
| | | m u.t. | kote m DVR90 | |
| B6 | +2,9 | 0,3 | +2,6 | Moræneler, sandet |
| B7 | +2,8 | 0,4 | +2,4 | Moræneler, ret fedt |
| B8 | +2,7 | 0,2 | +2,5 | Moræneler, stærkt sandet |
| B9 | +3,0 | 0,3 | +2,7 | Moræneler, sandet til ret fedt |
| B10 | +4,3 | 0,4 | +3,9 | Moræneler, sandet til ret fedt |
| B11 | +4,5 | 0,2 | +4,3 | Moræneler, sandet til ret fedt |
| B12 | +3,9 | 0,4* | +3,5* | Moræneler, ret fedt |
| B13 | +2,8 | 0,2 | +2,6 | Moræneler, sandet |
| B14 | +2,7 | 0,6 | +2,1 | Moræneler, stærkt siltet |
| B15 | +2,8 | 0,2 | +2,6 | Moræneler, stærkt siltet |
| B16 | +3,5 | 0,2 | +3,3 | Moræneler, ret fedt |
| B17 | +4,5 | 0,1 | +4,4 | Moræneler, ret fedt |
| B18 | +4,2 | 0,2 | +4,0 | Moræneler, ret fedt |
| B19 | +3,6 | 0,7 | +2,9 | Smeltevandssand |
| B20 | +3,0 | 0,3 | +2,7 | Morænesilt, leret, sandet |
| B21 | +3,2 | 0,4 | +2,8 | Smeltevandssilt, leret |
| B22 | +2,8 | 0,3 | +2,5 | Smeltevandssilt |
| B23 | +3,2 | 0,2 | +3,0 | Moræneler, ret fedt |
| B24 | +3,4 | 0,4 | +3,0 | Smeltevandsler, ret fedt |
| B25 | +3,4 | 0,3 | +3,1 | Smeltevandssilt, leret, sandet |
| B26 | +3,8 | 0,3 | +3,5 | Smeltevandssilt |
| B27 | +3,2 | 0,1 | +3,2 | Flydejordssilt, sandet, leret |
| B28 | +3,2 | 0,1 | +3,1 | Smeltevandsler, ret fedt |
| B29 | +3,4 | 0,2 | +3,2 | Moræneler, sandet |
| B30 | +3,5 | 0,2 | +3,3 | Smeltevandssilt, leret, sandet |
| B31 | +3,1 | 0,1 | +3,0 | Moræneler, siltet |
| B32 | +3,0 | 0,3 | +2,7 | Moræneler, sandet |
| B33 | +3,1 | 0,2 | +2,9 | Morænesand, siltet |

Tabel 2 Overside af bæredygtige aflejringer ved boringerne (OSBL) og afrømningsniveau for gulve (AFRN).

*Der træffes stedvist blødt ler, som kan kræve dybere eller bredere fundamenter.

Fundamenter skal føres til bæredygtige aflejringer (OSBL), dog minimum i frostsikker dybde, som er 0,9 m under fremtidigt terræn. For fritliggende (uopvarmede) fundamenter skal benyttes en frostsikker dybde på 1,2 m.

4.2 Designgrundlag

Ved beregning af fundamenternes bæreevne i korttids- og langtidstilstanden og ved overlags vurdering af sætninger kan følgende karakteristiske styrke- og deformationsparametre generelt benyttes:

| Jordart | γ/γ' [kN/m ³] | $c_{u,k}$ [kN/m ²] | ϕ_k' [°] | c_k' [kN/m ²] | M_0 [kN/m ²] |
|--------------------|--|-----------------------------------|------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| Smeltevandsler | 19/9 | 50 | 30 | - | 10.000 |
| Smeltevandssilt | 19/10 | 50 | 32 | - | 8.000 |
| Smeltevandssand | 18/10 | - | 34 | - | 15.000 |
| Moræneler | 20/10 | 50* | 30 | 5 | 13.000 |
| Morænesilt | 19/10 | 70 | 32 | 2 | 10.000 |
| Morænesand | 20/10 | - | 38 | - | 30.000 |
| Indbygget sandfyld | 18/10 | - | 38 | - | 30.000 |

Tabel 3 Karakteristiske styrke- og deformationsparametre for de trufne aflejringer.

- γ : Rumvægt - benyttes over vandspejlet
 γ' : Effektiv rumvægt - benyttes under vandspejlet
 $c_{u,k}$: Karakteristisk udrænet forskydningsstyrke
 ϕ_k' : Karakteristisk effektiv friktionsvinkel
 c_k' : Karakteristisk effektiv kohæsion
 M_0 : Konsolideringsmodul
 *) Der træffes stedvist lavere styrker, jf. de enkelte boreprofiler

Ved afgravninger/aflastninger må der generelt forventes risiko for reduktion af styrkeparametre.

Designgrundlaget skal verificeres i forbindelse med, at der udføres en geoteknisk projekteringsrapport, hvor det aktuelle projekts belastningsforhold sammenholdes med de trufne jordbundsforhold.

Der bør udføres supplerende borer på de enkelte parceller, når der foreligger egentlige projekter.

4.3 Direkte fundering

Med jordbundsforhold som truffet i de udførte borer, udføres funderingen i vekslende aflejringer af ler, sand og silt.

Dimensioneringen af fundamenter skal altid gennemføres i både korttids- og langtidstilstand med den mindste af de beregnede bæreevner som dimensionsgivende.

I områder, hvor der funderes i ret fedt ler, skal ændringer i lerets vandindhold begrænses mest muligt. Løvfældende og visse arter stedsegrønne træer og buske bør fældes inden deres højde bliver halvanden gange så stor – hhv. dobbelt så stor – som afstanden til bygningen.

De trufne ler- og siltaflejringer er ikke selvdrænende. Terræn skal gives fald bort fra bygningerne. Afhængigt af fremtidige belægninger og terrænforløb skal det overvejes, hvor og hvordan der eventuelt skal etableres dræn og afvanding af terræn. Vedrørende eventuelle drænarrangementer henvises til SBI-anvisning nr. 231.

4.3.1 Gulve

Gulve, hvortil der ikke stilles særlige krav om sætningsfrihed, kan etableres direkte som let armeret terrændæk i niveauer som anført i tabel 2.

Som eventuelt erstatningsfyld anvendes sunde sandmaterialer, der udlægges og komprimeres effektivt i tynde lag. Komprimeringen skal udføres svarende til gennemsnitlig 98 % Standard Proctor målt med isotopsonde (ingen enkeltværdi under 96 %).

Der indbygges kapillarbrydende lag under alle terrændæk.

4.3.2 Deformationer

Ved overslagsmæssige sætningsberegninger kan der foreløbigt anvendes deformationsparametre som angivet i afsnit 4.3.

For korrekt dimensionerede og veludførte fundamenter forventes der ikke sætninger udover de vejledende grænseværdier for almindelige bygningskonstruktioner, som anført i EN1997-1, Anneks H. Dette forudsætter ensartede belastningsfordelinger indenfor de enkelte bygningsafsnit og dimensionering under hensyn til de laveste styrkeparametre generelt.

5 Anlægstekniske forhold

5.1 Generelle udførelsesforhold

Det anbefales, at enhver form for kørsel med maskiner eller anden færdsel på afrømmede flader undgås. Specielt i forbindelse med vand (grundvand/nedbør) må det forventes, at silt- og leraflejringer umiddelbart vil blive opblødte og opæltede.

Der vil med de trufne jordbundsforhold ved primært silt være risiko for, aflejrings styrkeparametre reduceres ved dynamiske påvirkninger. Derfor skal valg af udførelsesmetode og materielstørrelse (gravemaskiner, dumper, komprimeringsgrej etc.) tilpasses aflejringerens egenskaber.

Ved midlertidige udgravninger forventes udgravninger over grundvandsspejlet at kunne udføres med skråningsanlæg $a = 0,8$ eller fladere i ler og $a = 1,2$ á $1,5$ eller fladere i sand og silt. Begge skråningsanlæg er under forudsætning af ubelastet skråningstop, ingen tilstrømmende overfladevand og at grundvandsspejlet er sikret.

5.2 Grundvandsforhold

Grundvandsspejlets beliggenhed afhænger af, på hvilken årstid arbejderne skal udføres.

Der anbefales udført supplerende pejlinger til endelig fastlæggelse af vandspejlet på de enkelte parceller, både ift. udførelse men også den permanente situation.

Ved funderingsarbejder i ler indtil normal frostsikker dybde under nuværende terrænniveau, forventes der ikke problemer med grundvand, når fundamentsrender udgraves og udstøbes hurtigt. Det vurderes, at der hovedsageligt vil forekomme sekundære vandspejl, og eventuelt grundvand forventes at kunne bortledes ved lænsepumpning, eventuelt suppleret med pumpepumpe.

Ved udgravning til under de trufne vandspejl skal der i forhold med sand og silt forventes udført en midlertidig grundvandssænkning. Denne grundvandssænkning kan foreløbigt forventes udført ved pumpebrønde installeret i de nævnte aflejringer.

Afledning af grundvand i forbindelse med byggearbejder kan kræve myndighedsgodkendelse, jf. Vandforsyningslovens § 26.

5.3 Genanvendelse

Opgravede rene sandmaterialer vurderes at kunne genindbygges under såvel bygninger som veje og pladser.

Moræneler vurderes under gunstige omstændigheder at kunne genindbygges under veje og pladser. Muld, muldholdige materialer og silt kan ikke genanvendes, hvor der stilles krav til komprimering.

De opborede materialer fremstod generelt vandmættede på undersøgelsestidspunktet, hvilket kan medføre dårligere grad til ingen genanvendelse af de trufne materialer.

Ved opgravning henlægges materialer for genanvendelse i særlig depot så unødigt opblanding undgås. Om nødvendigt holdes depotet afdækket.

Frosne materialer må ikke genindbygges.

5.4 Naboforhold

Det skal bemærkes, at funderingsforholdene for eksisterende bygninger i området ikke er undersøgt.

En grundvandssænkning indebærer en risiko for følgeskader på utilstrækkeligt funderet nabobyggeri. Enhver grundvandssænkning bør derfor begrænses mest muligt i tid og omfang.

Eventuelt berørte naboer skal iht. byggelovens § 12 varsles om arbejdets omfang mindst 14 dage, før dette opstartes. Varslet skal ske skriftligt.

Eventuel grundvandssænkning er omfattet af Vandforsyningslovens § 26.

6 Kontrol

6.1 Generelt

Kontrolarbejder foretages iht. EN1997-1, afsnit 4. Kontrolarbejdet skal gennemføres af en geoteknisk kyndig person.

Forhold til eksisterende bygninger, ledninger og konstruktioner må altid vurderes løbende.

6.2 Udgravningskontrol ved direkte fundering

Der skal udføres en grundig geoteknisk kontrol i forbindelse med udgravning og funderingsarbejderne. Kontrollen skal omfatte alle udgravninger for fundamenter og gulve.

Kontrollen skal verificere de trufne aflejringer, overside af bæredygtige aflejringer og de forudsatte styrkeparametre. Godkendelseskriterier fastlægges i den geotekniske projekteringsrapport.

6.3 Komprimeringskontrol

Indbygget sandfyld med mægtigheder større end 0,6 m kontrolleres ved stikprøvekontrol med isotopsonde for at sikre en ensartet høj lejringstæthed i relation til de opstillede krav.

7 Vedligeholdelse

7.1 Fundamenter, dræn og pumper

Der forventes ingen særlig vedligeholdelse af fundamenter.

For eventuelle dræn skal der udarbejdes en vedligeholdelsesvejledning.

7.2 Beplantning

For grunde med ret fedt ler skal der udarbejdes en vedligeholdelsesplan, der sikrer, at beplantningen i fremtiden overholder det forudsatte krav ved dimensioneringen af fundamenterne. Der skal stilles krav til beplantningens type, højde og afstand til bygninger.

8 Geoteknisk projekteringsrapport

Der skal udarbejdes en geoteknisk projekteringsrapport jf. EN1997-1, afsnit 2.8.

Forudsætninger og anbefalinger som angivet i afsnittene 3 – 7 indarbejdes i relevant omfang i den geotekniske projekteringsrapport.

En geoteknisk projekteringsrapport skal som udgangspunkt indeholde følgende:

- Beskrivelse af jordbundsforhold
- Forudsatte regningsmæssige styrke- og deformationsparametre
- Laster og lasttilfælde
- Funderingsmetoder
- Udførelsmæssige forhold
- Krav til kontrol
- Krav til vedligeholdelse

9 Miljøforhold

9.1 Overskudsjord

I henhold til jordforureningsloven er alle arealer indenfor byzonen områdeklassificeret med mindre kommunalbestyrelsen har udtaget arealet af områdeklassificeringen. Det undersøgte areal er ifølge Danmarks Miljøportal ikke områdeklassificeret.

I henhold til jordforureningslovens §72b skal ejer eller bruger af arealer der ændre arealet til bolig formål dokumentere, at de øverste 50 cm jordlag af den ubebyggede del af arealet ikke er forurenet, eller at der er etableret en varig fast belægning.

Såfremt arealet allerede er registreret til boligformål, stilles der ved en- og tofamiliehuse ikke krav til dokumentation af at grunde er uforurenede.

På ikke områdeklassificerede arealer, kan det som udgangspunkt forventes at jorden er uforurenet. Man skal dog være opmærksom på, om der er sket opfyldning/terrænreguleringer, da det kan være sket med forurenet jord/affald.

9.2 Muld- og fyldjord

I forbindelse med den geotekniske undersøgelse er der i de geotekniske borer udtages prøver til indledende miljøundersøgelser i de øvre fyld- og overjordslag, ned til øvre intakte jordlag. Der er udtaget prøver i diffusionshæmmende rilsanposer og i jordglas til kemiske analyser.

Jordprøverne er efterfølgende sendt til analysefirmaet Eurofins Miljø A/S.

Efterfølgende er udvalgt 1 prøver til miljøanalyse i hver boring, i alt 28 analyser til nærværende rapport.

Jordartsbeskrivelserne og de registrerede laggrænser fremgår af boreprofilerne, der er vedlagt som bilag 6 - 33.

9.3 Analyseresultater

De udtagne jordprøver er analyseret ved reflat 1 metoden for bestemmelse af total kulbrinter (med gængse fraktioner) ved GC/FID, reflat 4 metoden for PAH'er (MST's udvalgte) ved GC/MS og 6 metaller (bly, cadmium, chrom, kobber, nikkel og zink) ved ICP.

Resultaterne af de kemiske analyser fremgår af efterfølgende skema. De angivne kriterier er iht. Miljøstyrelsens nationalt vejledende kvalitetskriterier for forurenede jord /7/ samt "Jordflytningsbekendtgørelsen" /6/. Overskridelser af kriterierne er markeret med **fed** og hhv. gult eller rødt.

Analyserapporten er vedlagt som bilag nr. 34.

| Boring | Dybde | Metaller | | | | | | Oliestoffer | | | | | Tjærestoffer | | |
|------------|-------|-------------------|-----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|--------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| | | Bly (mg/kg TS) | Cadmium (mg/kg TS) | Chrom (mg/kg TS) | Kobber (mg/kg TS) | Nikkel (mg/kg TS) | Zink (mg/kg TS) | C6 - C10 (mg/kg TS) | C10 - C15 (mg/kg TS) | C15 - C20 (mg/kg TS) | C20 - C35 (mg/kg TS) | Sum af kulbrinter (mg/kg TS) | Benzo(a)pyren (mg/kg TS) | Dibenzanthracen (mg/kg TS) | Sum af MST PAH'er (mg/kg TS) |
| B6 | 0,20 | 14 | 0,22 | 14 | 8,9 | 7,5 | 42 | < 2 | < 5 | < 5 | < 5 | i.p. | 0,015 | < 0,01 | 0,071 |
| B7 | 0,20 | 12 | 0,22 | 15 | 9 | 8,1 | 40 | < 2 | < 5 | < 5 | < 5 | i.p. | < 0,01 | < 0,01 | 0,033 |
| B8 | 0,20 | 17 | 0,18 | 15 | 9,9 | 7,7 | 45 | < 2 | < 5 | < 5 | < 5 | i.p. | 0,011 | < 0,01 | 0,052 |
| B9 | 0,20 | 11 | 0,13 | 22 | 12 | 12 | 42 | < 2 | < 5 | < 5 | < 5 | i.p. | < 0,01 | < 0,01 | i.p. |
| B10 | 0,20 | 13 | 0,19 | 15 | 11 | 9,8 | 42 | < 2 | < 5 | < 5 | < 5 | i.p. | 0,012 | < 0,01 | 0,058 |
| B11 | 0,20 | 15 | 0,22 | 15 | 13 | 11 | 48 | < 2 | < 5 | < 5 | < 5 | i.p. | 0,01 | < 0,01 | 0,049 |
| B12 | 0,20 | 14 | 0,21 | 14 | 12 | 8,1 | 48 | < 2 | < 5 | < 5 | 14 | 14 | 0,022 | < 0,01 | 0,11 |
| B13 | 0,15 | 11 | 0,22 | 14 | 7,9 | 7,2 | 38 | < 2 | < 5 | < 5 | < 5 | i.p. | 0,019 | < 0,01 | 0,092 |
| B14 | 0,50 | 13 | 0,21 | 18 | 10 | 9,6 | 45 | < 2 | < 5 | < 5 | < 5 | i.p. | < 0,01 | < 0,01 | 0,03 |
| B15 | 0,20 | 12 | 0,22 | 19 | 10 | 11 | 50 | < 2 | < 5 | < 5 | < 5 | i.p. | < 0,01 | < 0,01 | 0,036 |
| B16 | 0,20 | 13 | 0,18 | 16 | 11 | 8,6 | 45 | < 2 | < 5 | < 5 | < 5 | i.p. | 0,012 | < 0,01 | 0,056 |
| B17 | 0,10 | 12 | 0,15 | 16 | 12 | 9,7 | 41 | < 2 | < 5 | < 5 | < 5 | i.p. | < 0,01 | < 0,01 | 0,037 |
| B18 | 0,15 | 11 | 0,19 | 19 | 12 | 16 | 45 | < 2 | < 5 | < 5 | < 5 | i.p. | 0,011 | < 0,01 | 0,053 |
| B19 | 0,50 | 12 | 0,18 | 14 | 10 | 7,9 | 44 | < 2 | < 5 | < 5 | < 5 | i.p. | < 0,01 | < 0,01 | 0,035 |
| B20 | 0,20 | 7,4 | 0,17 | 17 | 8,8 | 8,1 | 41 | < 2 | < 5 | < 5 | 5,4 | 5,4 | 0,014 | < 0,01 | 0,075 |
| B21 | 0,20 | 12 | 0,23 | 13 | 9,1 | 7,8 | 38 | < 2 | < 5 | < 5 | < 5 | i.p. | < 0,01 | < 0,01 | 0,028 |
| B22 | 0,20 | 10 | 0,21 | 16 | 12 | 9,5 | 42 | 3,4 | < 5 | < 5 | 10 | 13 | < 0,01 | < 0,01 | 0,028 |
| B23 | 0,20 | 11 | 0,16 | 14 | 9,9 | 7,9 | 39 | < 2 | < 5 | < 5 | 8,3 | 8,3 | 0,01 | < 0,01 | 0,05 |
| B24 | 0,20 | 13 | 0,2 | 13 | 11 | 7,4 | 50 | < 2 | < 5 | < 5 | < 5 | i.p. | 0,011 | < 0,01 | 0,055 |
| B25 | 0,20 | 11 | 0,17 | 11 | 7,8 | 5,5 | 34 | < 2 | < 5 | < 5 | < 5 | i.p. | 0,011 | < 0,01 | 0,05 |
| B26 | 0,20 | 12 | 0,18 | 12 | 9,3 | 6,8 | 36 | < 2 | < 5 | < 5 | < 5 | i.p. | < 0,01 | < 0,01 | 0,037 |
| B27 | 0,10 | 10 | 0,18 | 11 | 9,1 | 6,5 | 36 | < 2 | < 5 | < 5 | < 5 | i.p. | < 0,01 | < 0,01 | 0,026 |
| B28 | 0,10 | 12 | 0,18 | 16 | 11 | 8,4 | 45 | < 2 | < 5 | < 5 | < 5 | i.p. | 0,012 | < 0,01 | 0,053 |
| B29 | 0,20 | 11 | 0,21 | 12 | 8,5 | 6,4 | 38 | < 2 | < 5 | < 5 | < 5 | i.p. | 0,065 | < 0,01 | 0,38 |
| B30 | 0,20 | 11 | 0,18 | 12 | 9 | 7,4 | 35 | < 2 | < 5 | < 5 | < 5 | i.p. | 0,012 | < 0,01 | 0,051 |
| B31 | 0,10 | 11 | 0,17 | 12 | 9,1 | 5,8 | 37 | < 2 | < 5 | < 5 | < 5 | i.p. | 0,011 | < 0,01 | 0,049 |
| B32 | 0,20 | 12 | 0,18 | 17 | 9,9 | 8,1 | 42 | < 2 | < 5 | < 5 | < 5 | i.p. | 0,011 | < 0,01 | 0,05 |
| B33 | 0,20 | 15 | 0,23 | 15 | 9,5 | 7,7 | 46 | < 2 | < 5 | < 5 | 7,6 | 7,6 | 0,071 | 0,01 | 0,41 |
| Kategori 1 | | 40 | 0,5 | 500 | 500 | 30 | 500 | 25 | 40 | 55 | 100 | 100 | 0,3 | 0,3 | 4 |
| Kategori 2 | | 400 | 5 | 1000 | 1000 | 30 | 1000 | - | - | - | 300 | 300 | 3 | 3 | 40 |

i.p. Ingen af de indgående parametre i summen er påvist.

FED Overskridelse af Miljøstyrelsens nationalt vejledende kvalitetskriterier.

Tabel 4: Analyseresultater fra jordprøver fra borerne.

9.4 Vurdering

Der er analyseret i alt 28 prøver i den øverste overjord og fyldjord på grundene.

Som det fremgår af resultaterne, er der i ingen af de udtagende jordprøver påvist indhold af de analyserede stoffer, der overskrider miljøstyrelsens nationalt vejledende kvalitetskriterier, svarende til ren jord.

På baggrund af de udførte undersøgelser vurderes overskudsjord, der skal bortskaffes i forbindelse med projektet, at være ren jord. Jordflytningsbekendtgørelsen stiller dog krav om dokumentationsanalyser i forbindelse med flytning og bortskaffelse af overskudsjord fra område uden for områdeklassificeringen.

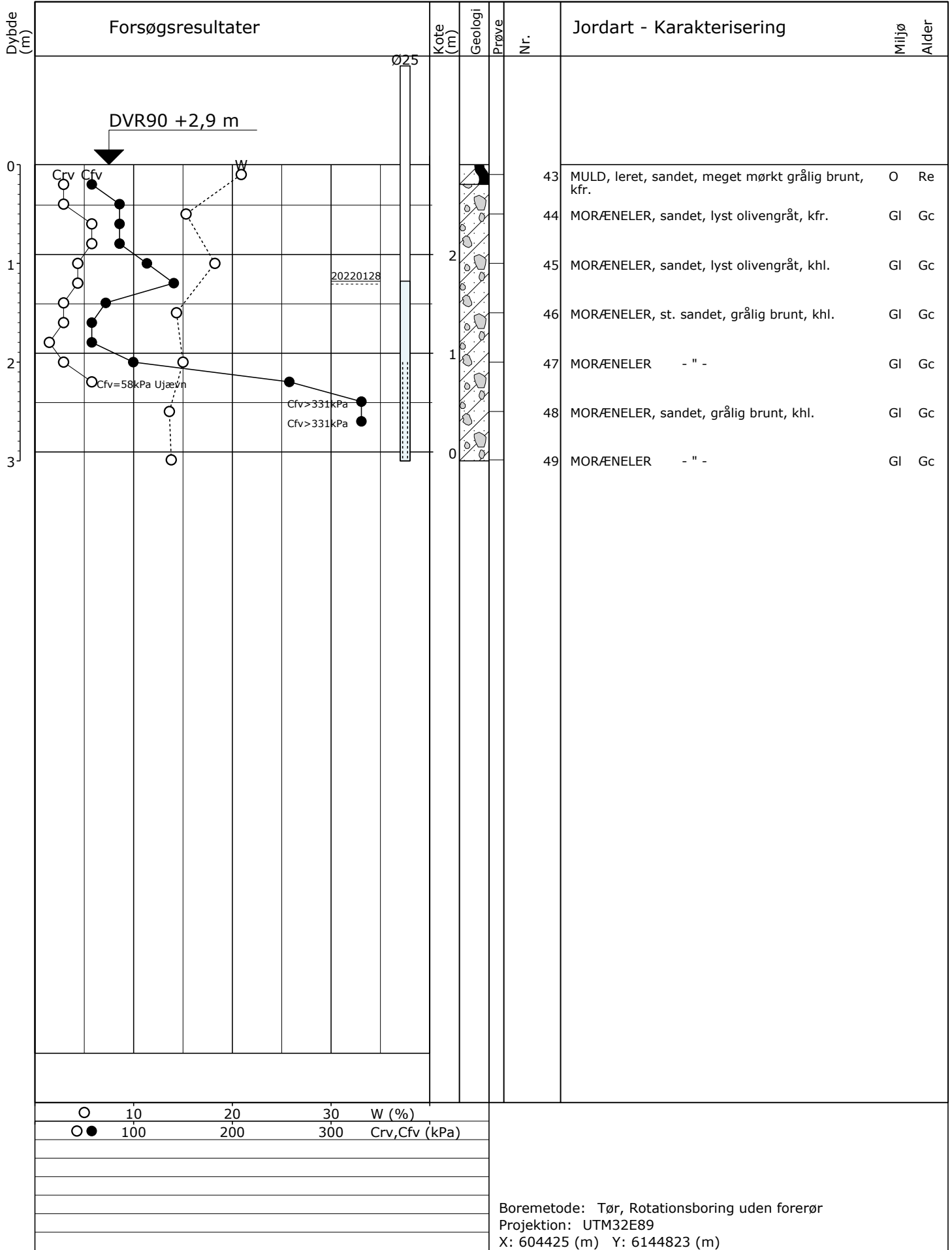
10 Supplerende undersøgelser og rådgivning

Når der foreligger konkrete projekter på de enkelte parceller, anbefales der udført supplerende geotekniske undersøgelser.

Sweco deltager gerne i projektets videre forløb, eksempelvis i forbindelse med:

- Supplerende geotekniske undersøgelser
- Udførelse af kontrolarbejder i forbindelse med fundamentsudgravninger og afrømning for gulve
- Udførelse af komprimeringskontrol og/eller forsøg med let faldlod
- Vurdering af fyldjord og kontakt til myndigheder vedr. bortskaffelse af jord

Vi er naturligvis også til disposition vedrørende ethvert spørgsmål angående den foretagne undersøgelse.



Sag: 26.2202.91

Kerteminde, Søvangsparken

Boret af: PADL

Dato: 2022.01.24 Bedømt af: JAKM

DGU Nr.:

Boring: B6

Udarb. af: SUDS

Kontrol: SRJE

Godkendt: LAAR

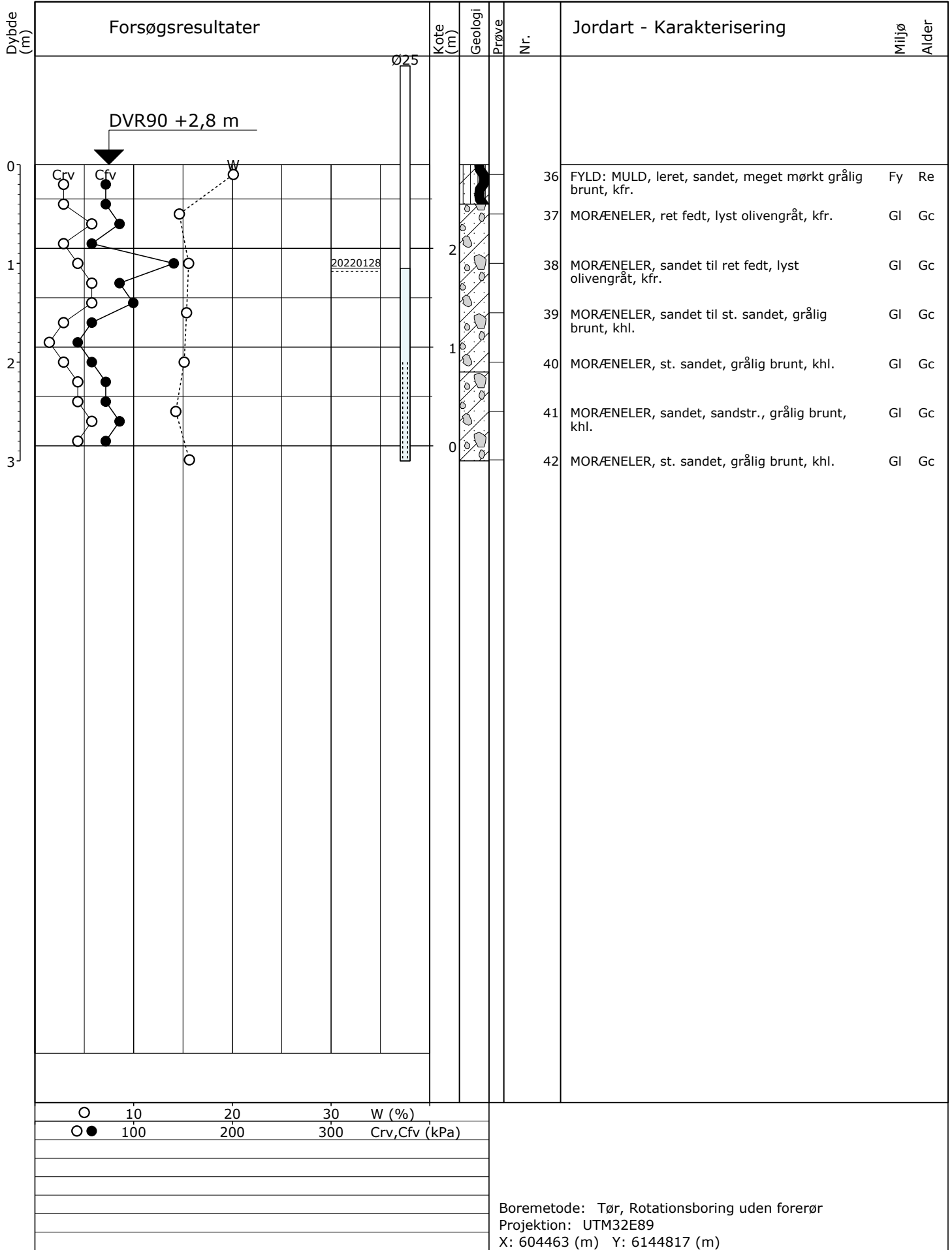
Dato: 2022.02.08

Bilag: 6

S. 1/1



Boreprofil



Sag: 26.2202.91

Kerteminde, Søvangsparken

Boret af: PADL

Dato: 2022.01.24 Bedømt af: JAKM

DGU Nr.:

Boring: B7

Udarb. af: SUDS

Kontrol: SRJE

Godkendt: LAAR

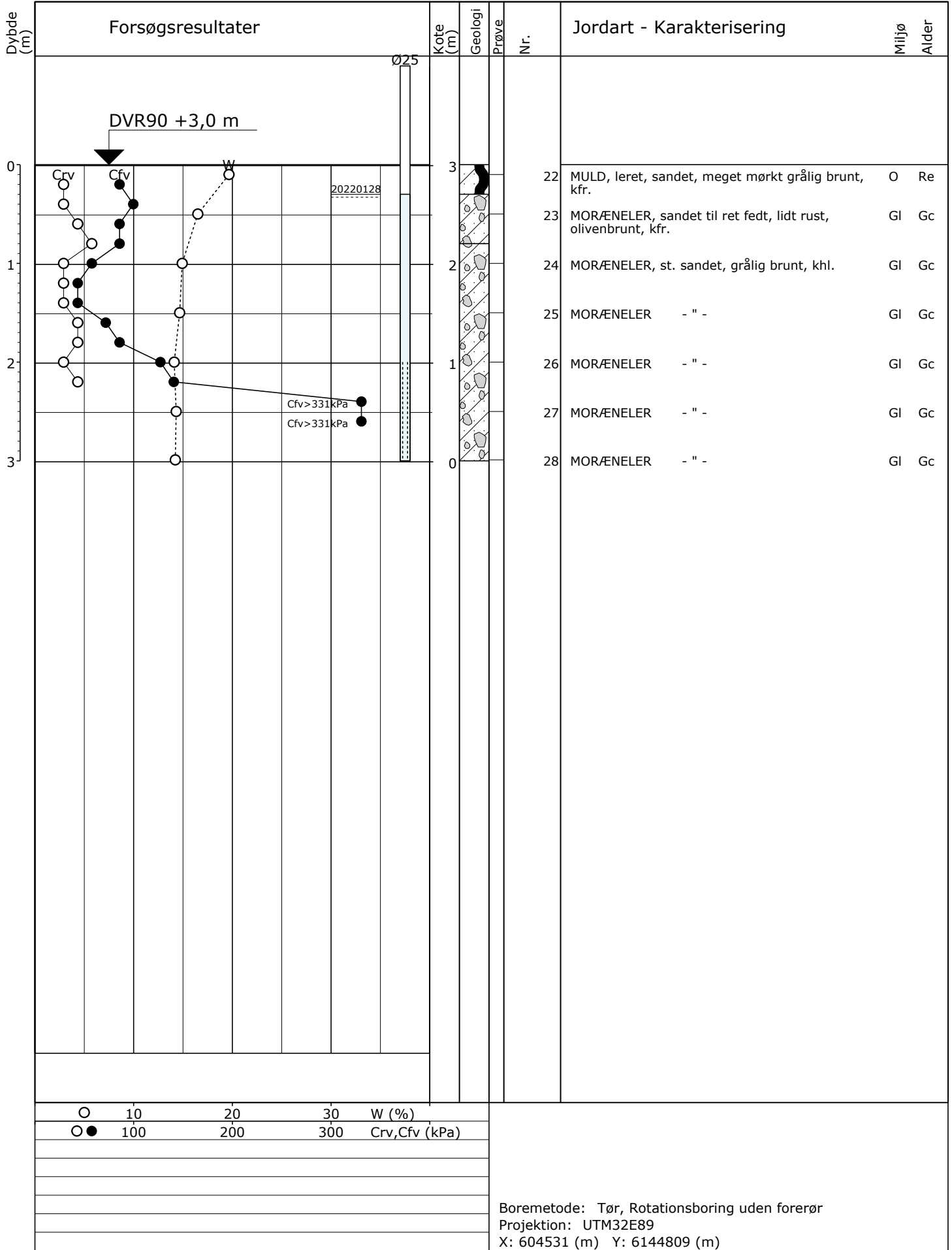
Dato: 2022.02.08

Bilag: 7

S. 1/1

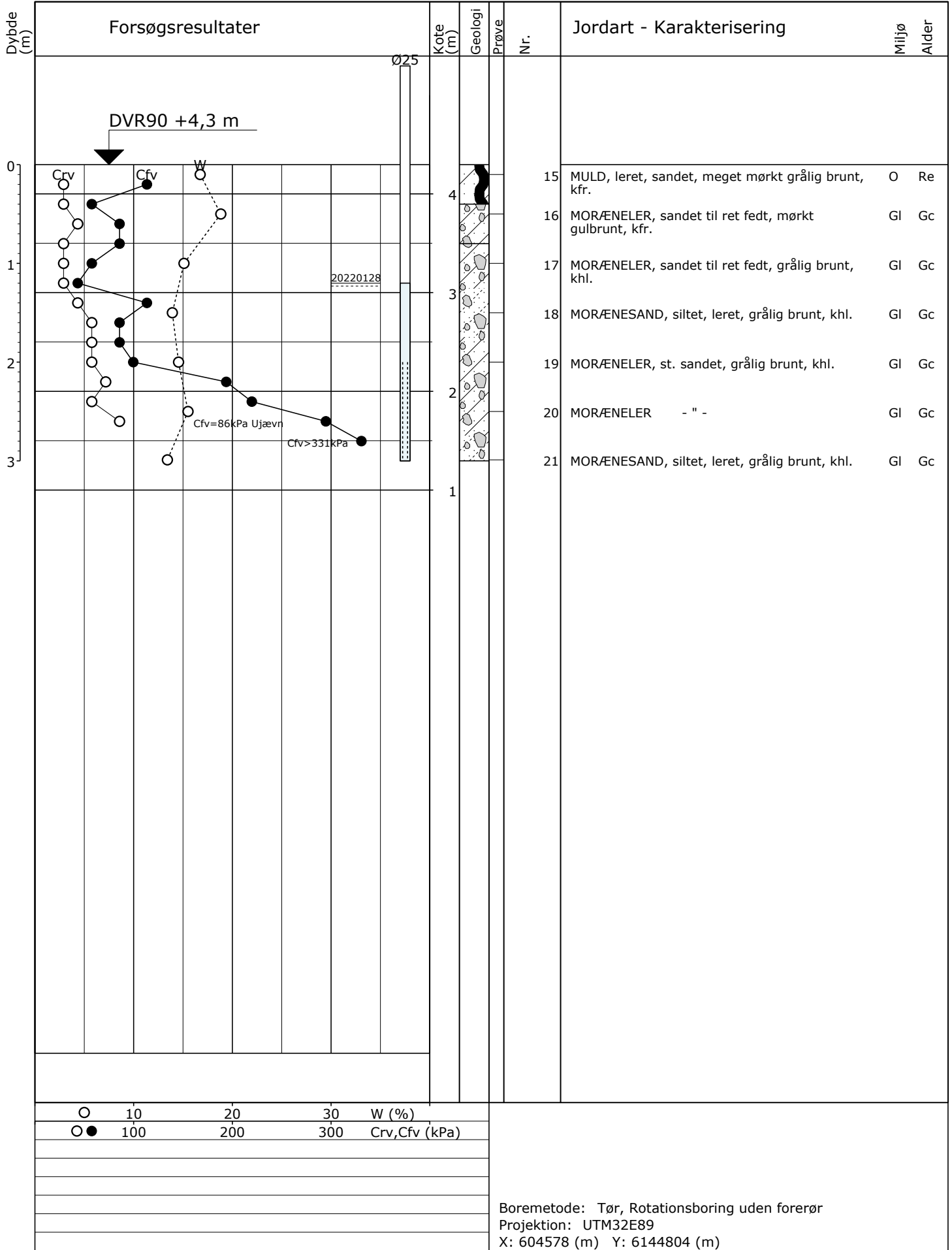


Boreprofil



Sag: 26.2202.91 Kerteminde, Søvangsparken
 Boret af: PADL Dato: 2022.01.24 Bedømt af: JAKM DGU Nr.: Boring: B9
 Udarb. af: SUDS Kontrol: SRJE Godkendt: LAAR Dato: 2022.02.08 Bilag: 9 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.75 PSTG 03-02-2022 12:33:05



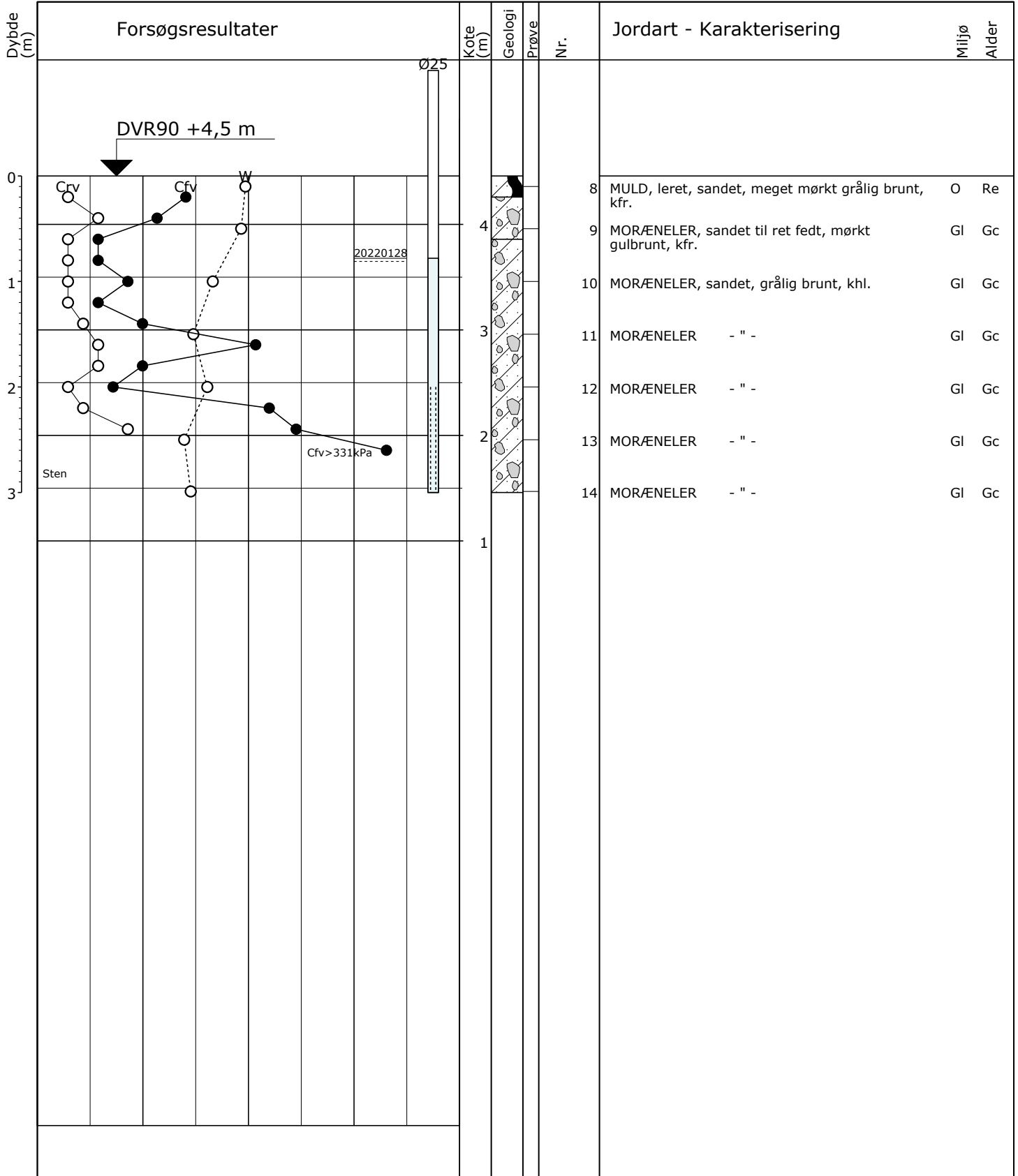
○ 10 20 30 W (%)
 ○● 100 200 300 Crv, Cfv (kPa)

Boremetode: Tør, Rotationsboring uden førerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 604578 (m) Y: 6144804 (m)

Sag: 26.2202.91 Kerteminde, Søvangsparken
 Boret af: PADL Dato: 2022.01.24 Bedømt af: JAKM DGU Nr.: Boring: B10
 Udarb. af: SUDS Kontrol: SRJE Godkendt: LAAR Dato: 2022.02.08 Bilag: 10 S. 1/1



Boreprofil



○ 10 20 30 W (%)

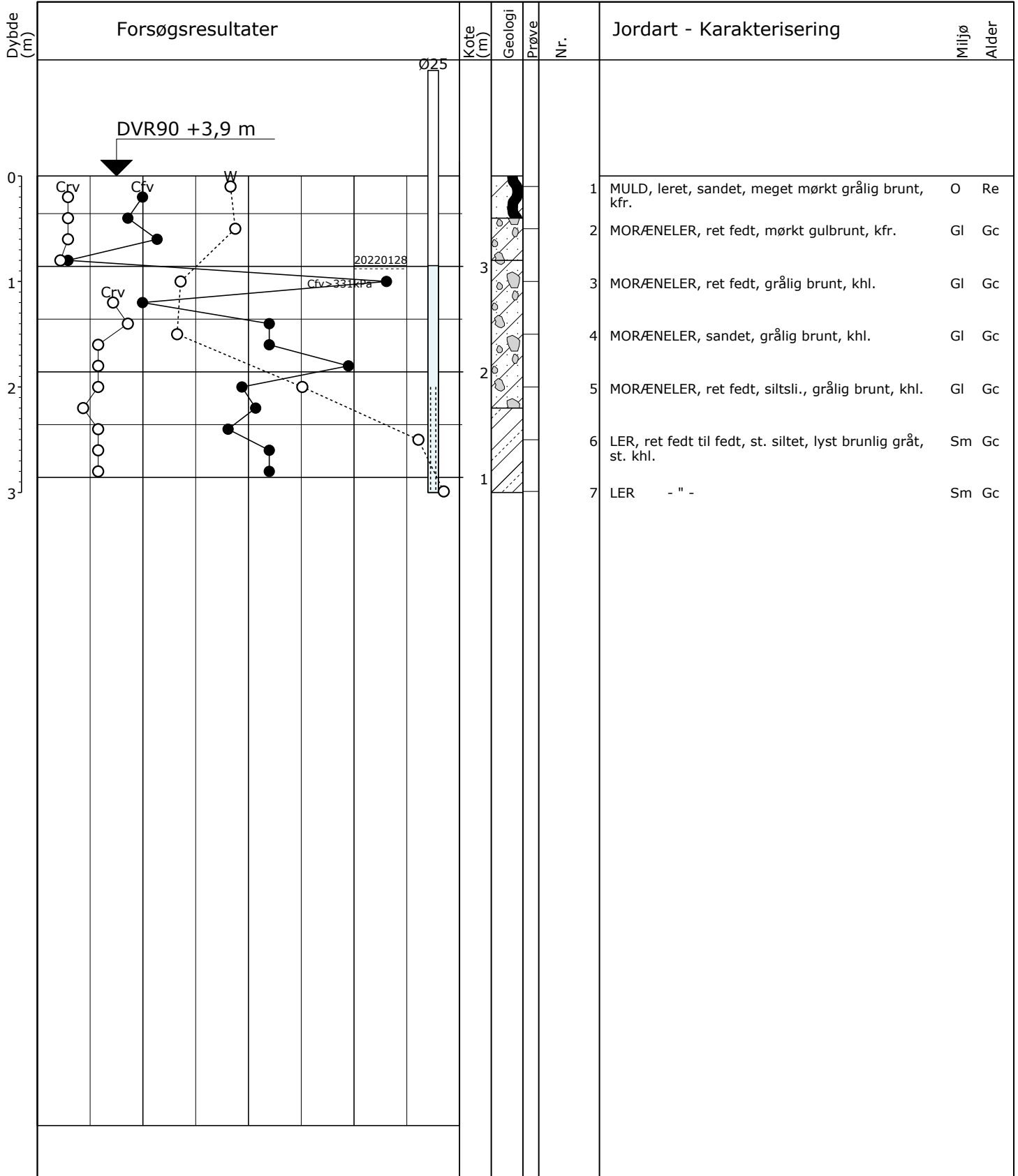
○ ● 100 200 300 Crv, Cfv (kPa)

Boremetode: Tør, Rotationsboring uden førerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 604616 (m) Y: 6144800 (m)

Sag: 26.2202.91 Kerteminde, Søvangsparken

Boret af: PADL Dato: 2022.01.24 Bedømt af: JAKM DGU Nr.: Boring: B11

Udarb. af: SUDS Kontrol: SRJE Godkendt: LAAR Dato: 2022.02.08 Bilag: 11 S. 1/1



○ 10 20 30 W (%)
 ○ ● 100 200 300 Crv, Cfv (kPa)

Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 604650 (m) Y: 6144792 (m)

Sag: 26.2202.91

Kerteminde, Søvangsparken

Boret af: PADL

Dato: 2022.01.24 Bedømt af: JAKM

DGU Nr.:

Boring: B12

Udarb. af: SUDS

Kontrol: SRJE

Godkendt: LAAR

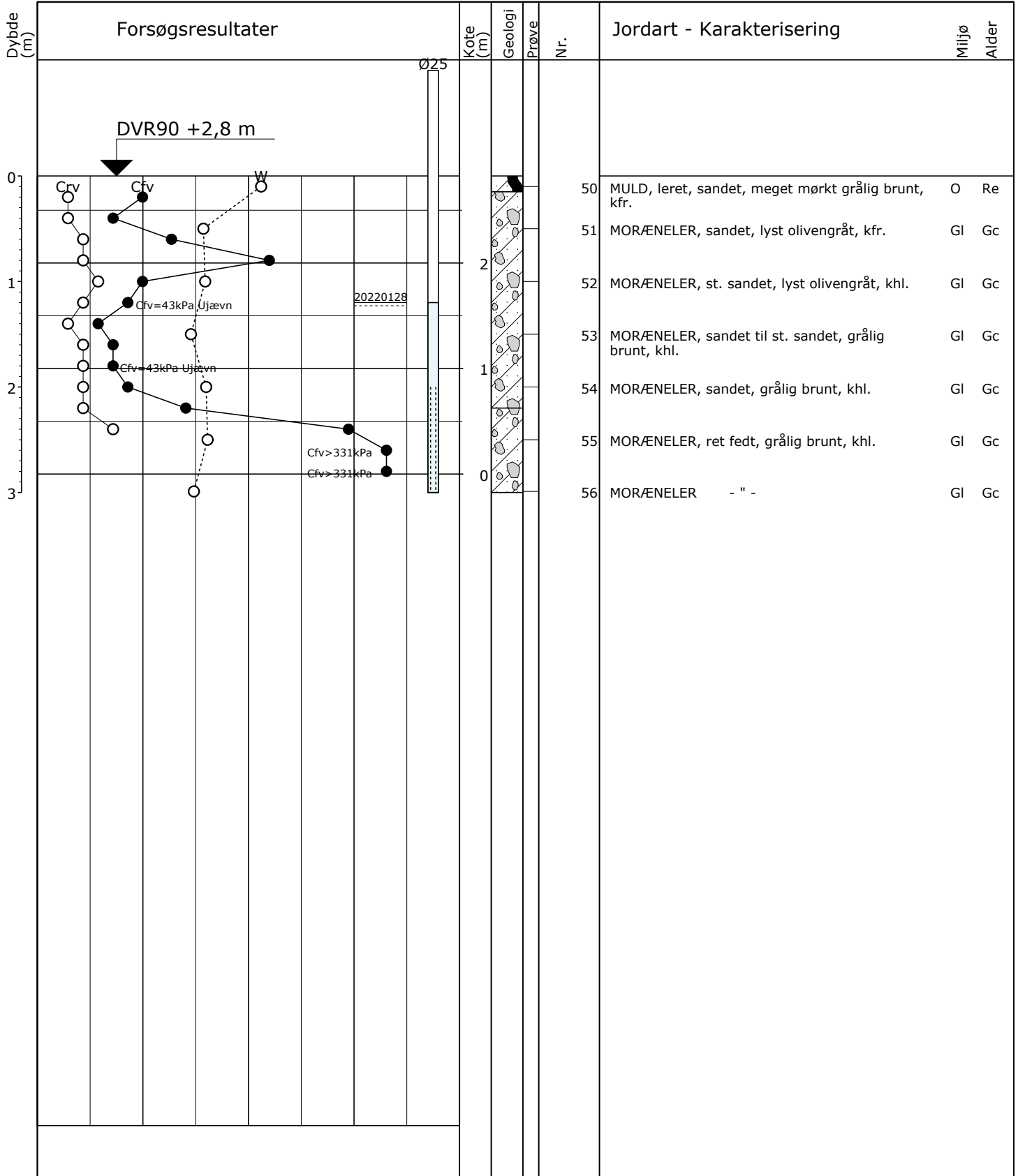
Dato: 2022.02.08

Bilag: 12

S. 1/1



Boreprofil



Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 604418 (m) Y: 6144797 (m)

Sag: 26.2202.91

Kerteminde, Søvangsparken

Boret af: PADL

Dato: 2022.01.24 Bedømt af: JAKM

DGU Nr.:

Boring: B13

Udarb. af: SUDS

Kontrol: SRJE

Godkendt: LAAR

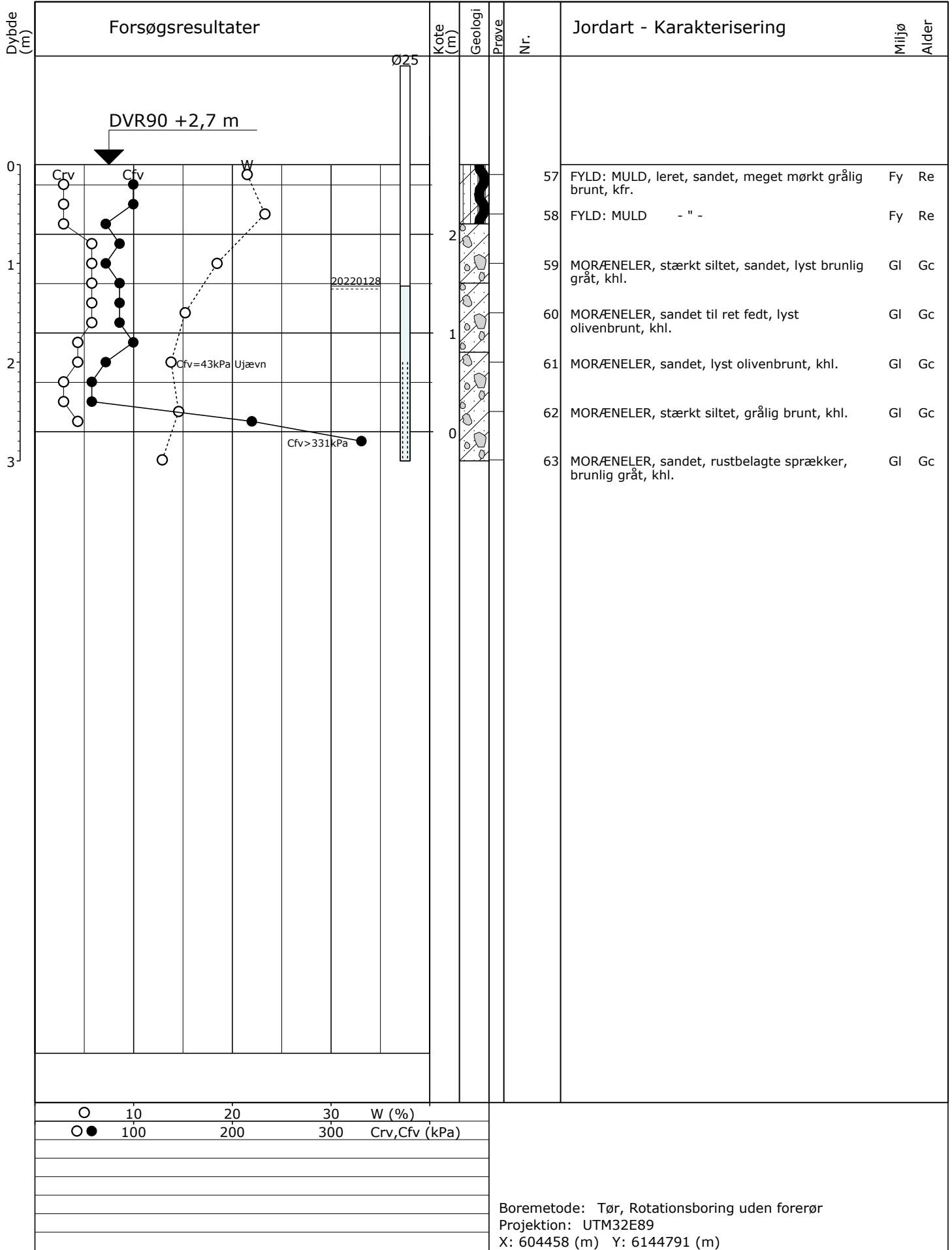
Dato: 2022.02.08

Bilag: 13

S. 1/1



Boreprofil



Sag: 26.2202.91

Kerteminde, Søvangsparken

Boret af: PADL

Dato: 2022.01.25 Bedømt af: JAKM

DGU Nr.:

Boring: B14

Udarb. af: SUDS

Kontrol: SRJE

Godkendt: LAAR

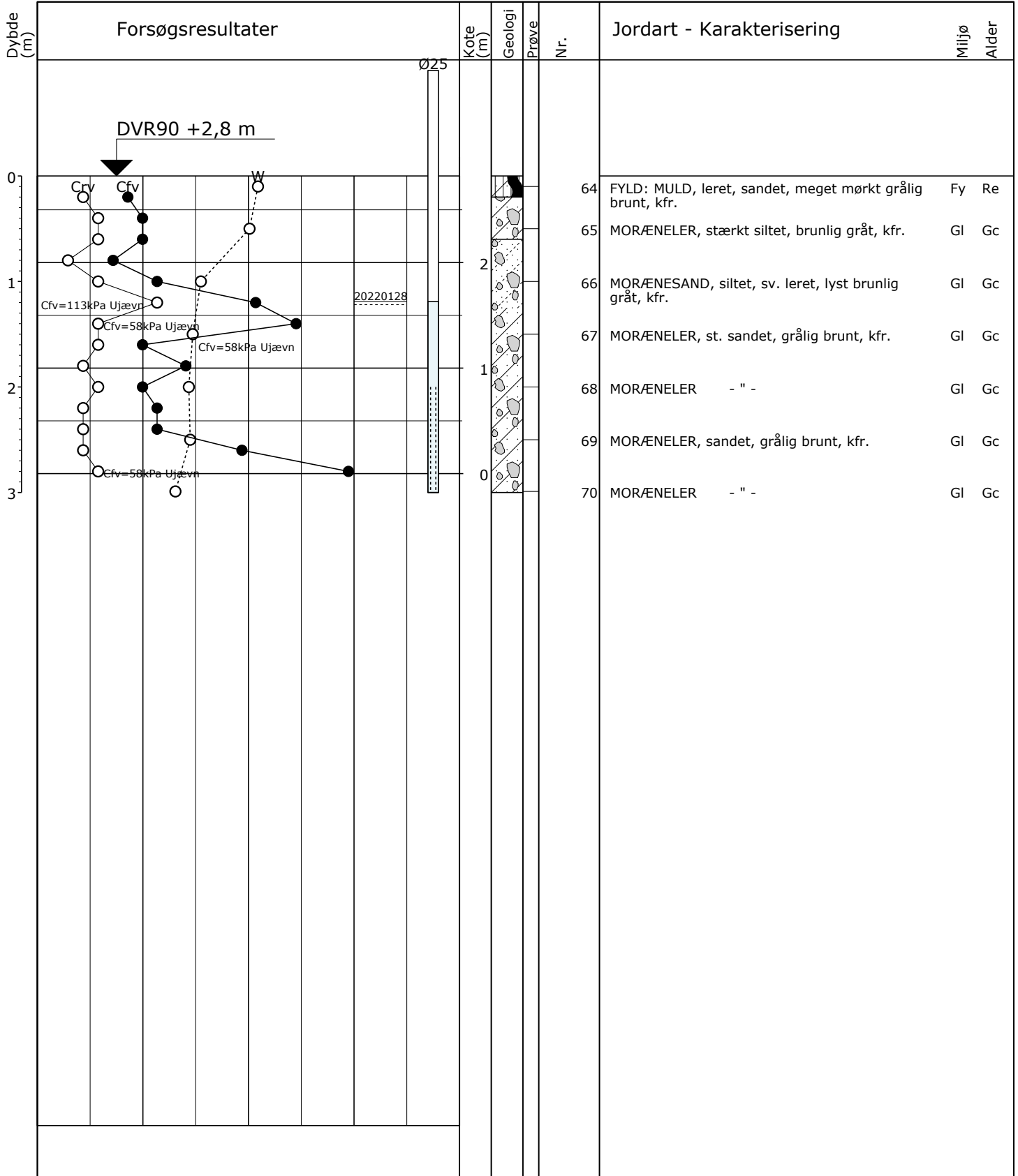
Dato: 2022.02.08

Bilag: 14

S. 1/1



Boreprofil



○ 10 20 30 W (%)

○ ● 100 200 300 Crv, Cfv (kPa)

Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 604488 (m) Y: 6144783 (m)

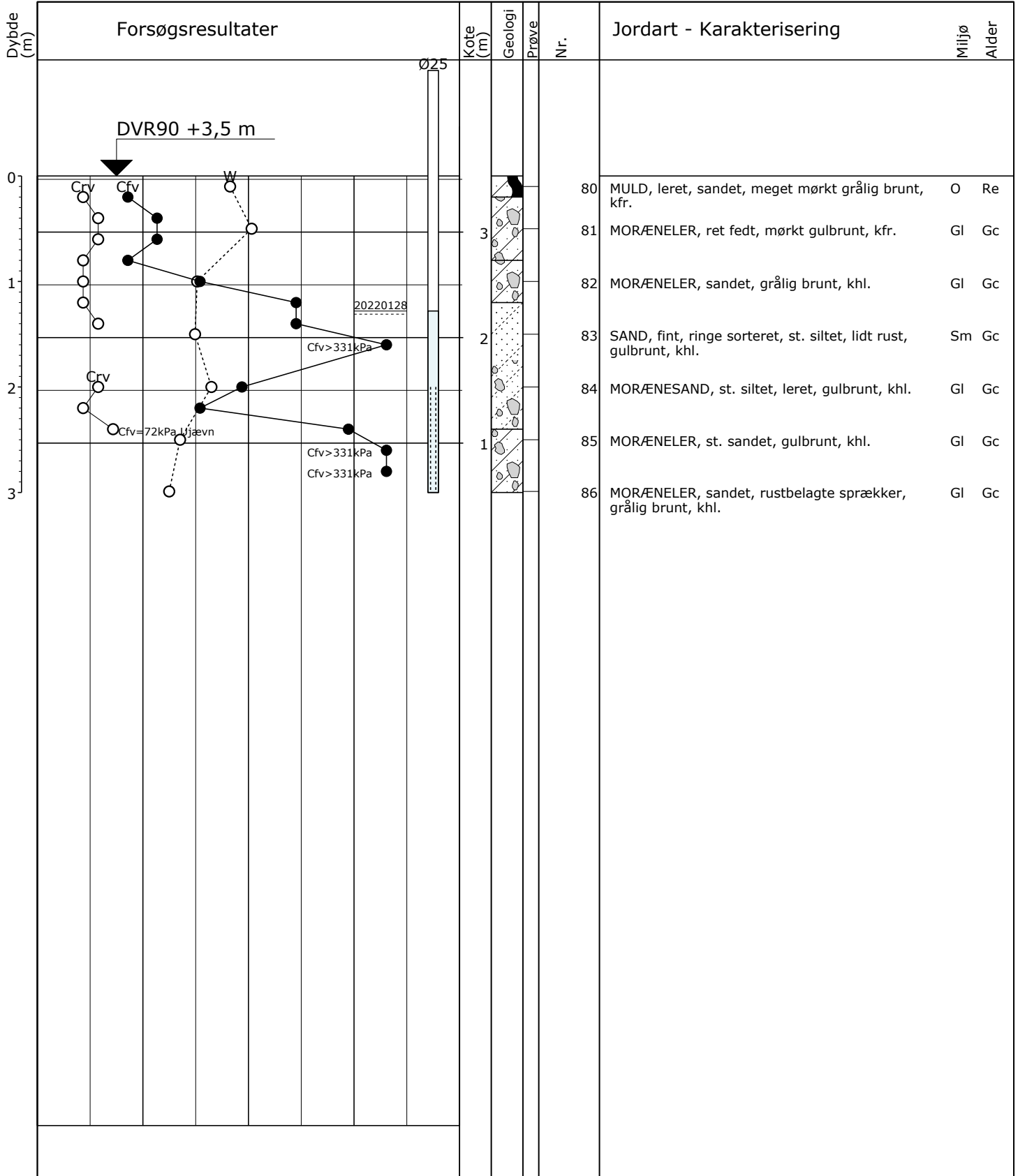
Sag: 26.2202.91 Kerteminde, Søvangsparken

Boret af: PADL Dato: 2022.01.25 Bedømt af: JAKM DGU Nr.: Boring: B15

Udarb. af: SUDS Kontrol: SRJE Godkendt: LAAR Dato: 2022.02.08 Bilag: 15 S. 1/1



Boreprofil



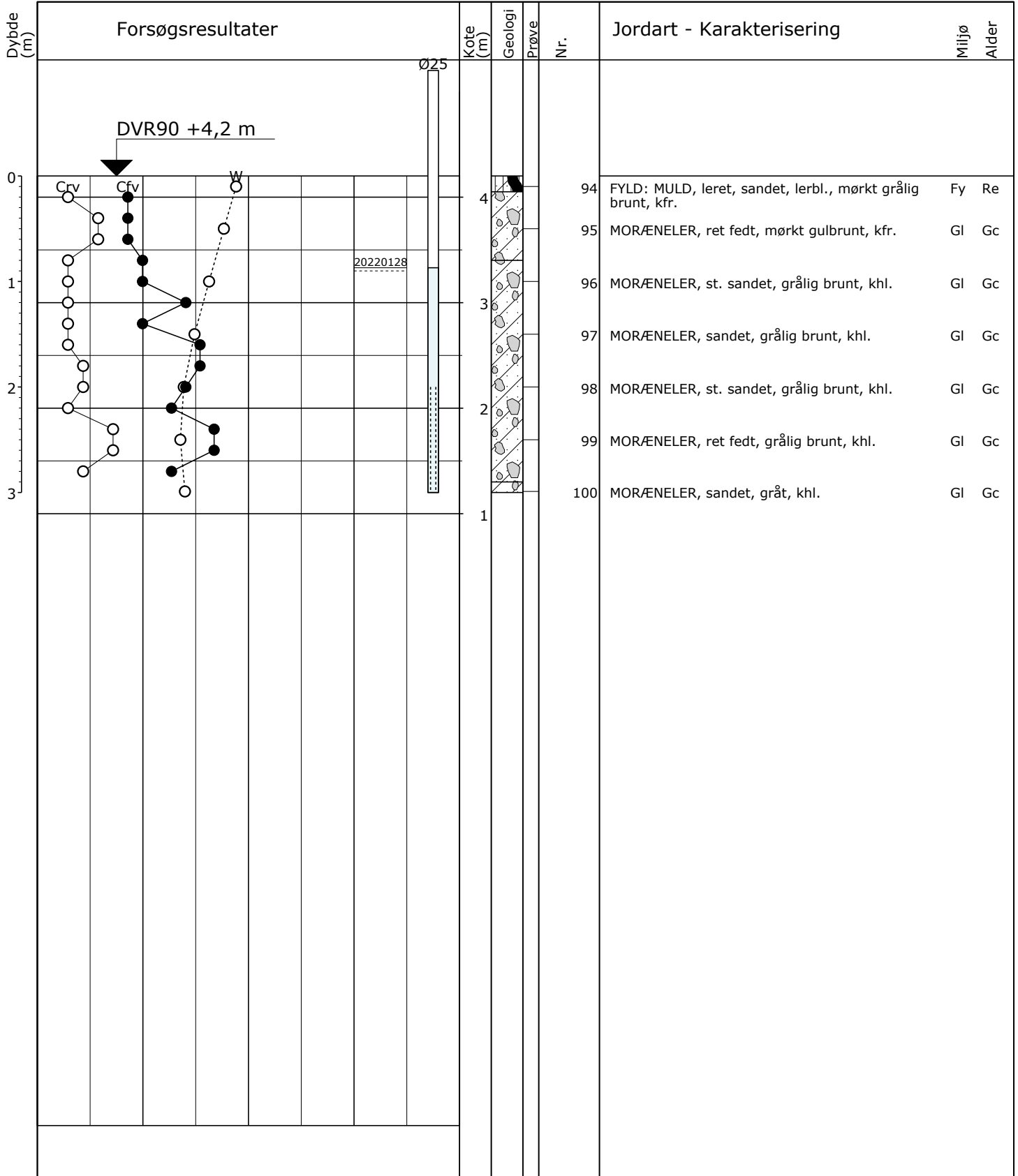
○ 10 20 30 W (%)
 ○ ● 100 200 300 Crv, Cfv (kPa)

Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 604530 (m) Y: 6144775 (m)

Sag: 26.2202.91 Kerteminde, Søvangsparken
 Boret af: PADL Dato: 2022.01.25 Bedømt af: JAKM DGU Nr.: Boring: B16
 Udarb. af: SUDS Kontrol: SRJE Godkendt: LAAR Dato: 2022.02.08 Bilag: 16 S. 1/1



Boreprofil



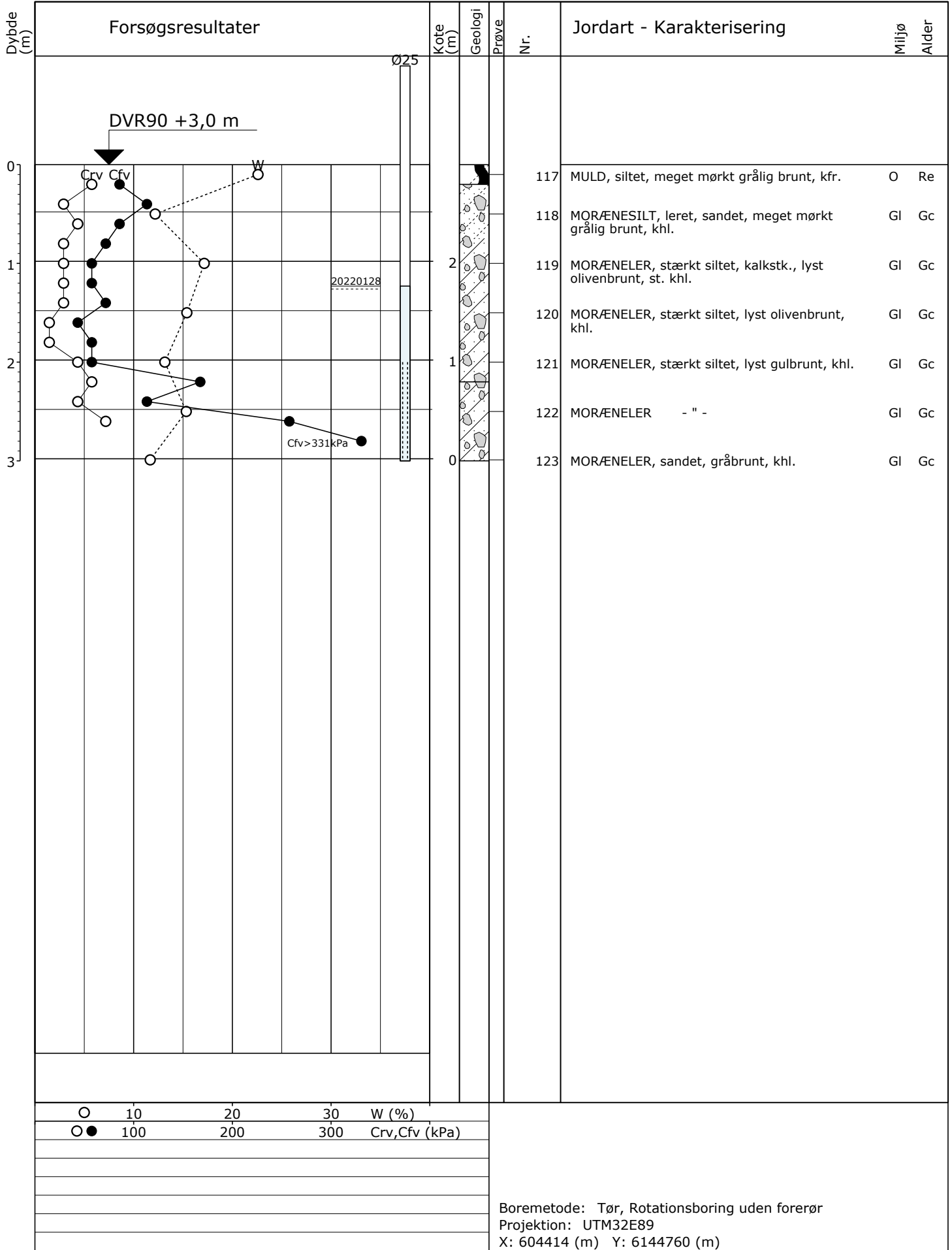
○ 10 20 30 W (%)
 ○● 100 200 300 Crv, Cfv (kPa)

Boremethode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 604610 (m) Y: 6144766 (m)

Sag: 26.2202.91 Kerteminde, Søvangsparken
 Boret af: PADL Dato: 2022.01.25 Bedømt af: JAKM DGU Nr.: Boring: B18
 Udarb. af: SUDS Kontrol: SRJE Godkendt: LAAR Dato: 2022.02.08 Bilag: 18 S. 1/1



Boreprofil



Sag: 26.2202.91

Kerteminde, Søvangsparken

Boret af: PADL

Dato: 2022.01.26 Bedømt af: PTES

DGU Nr.:

Boring: B20

Udarb. af: SUDS

Kontrol: SRJE

Godkendt: LAAR

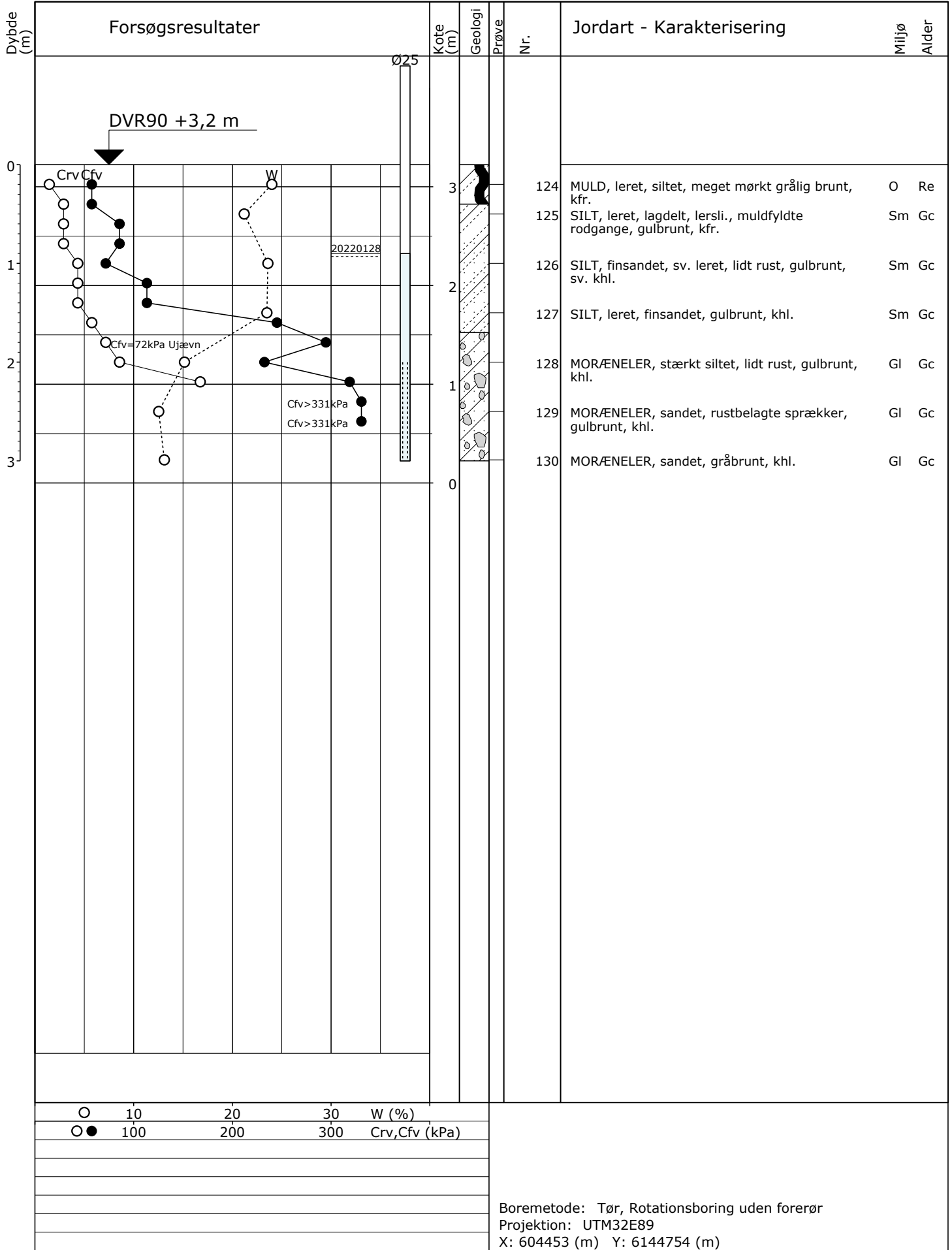
Dato: 2022.02.08

Bilag: 20

S. 1/1



Boreprofil



Sag: 26.2202.91

Kerteminde, Søvangsparken

Boret af: PADL

Dato: 2022.01.26 Bedømt af: PTES

DGU Nr.:

Boring: B21

Udarb. af: SUDS

Kontrol: SRJE

Godkendt: LAAR

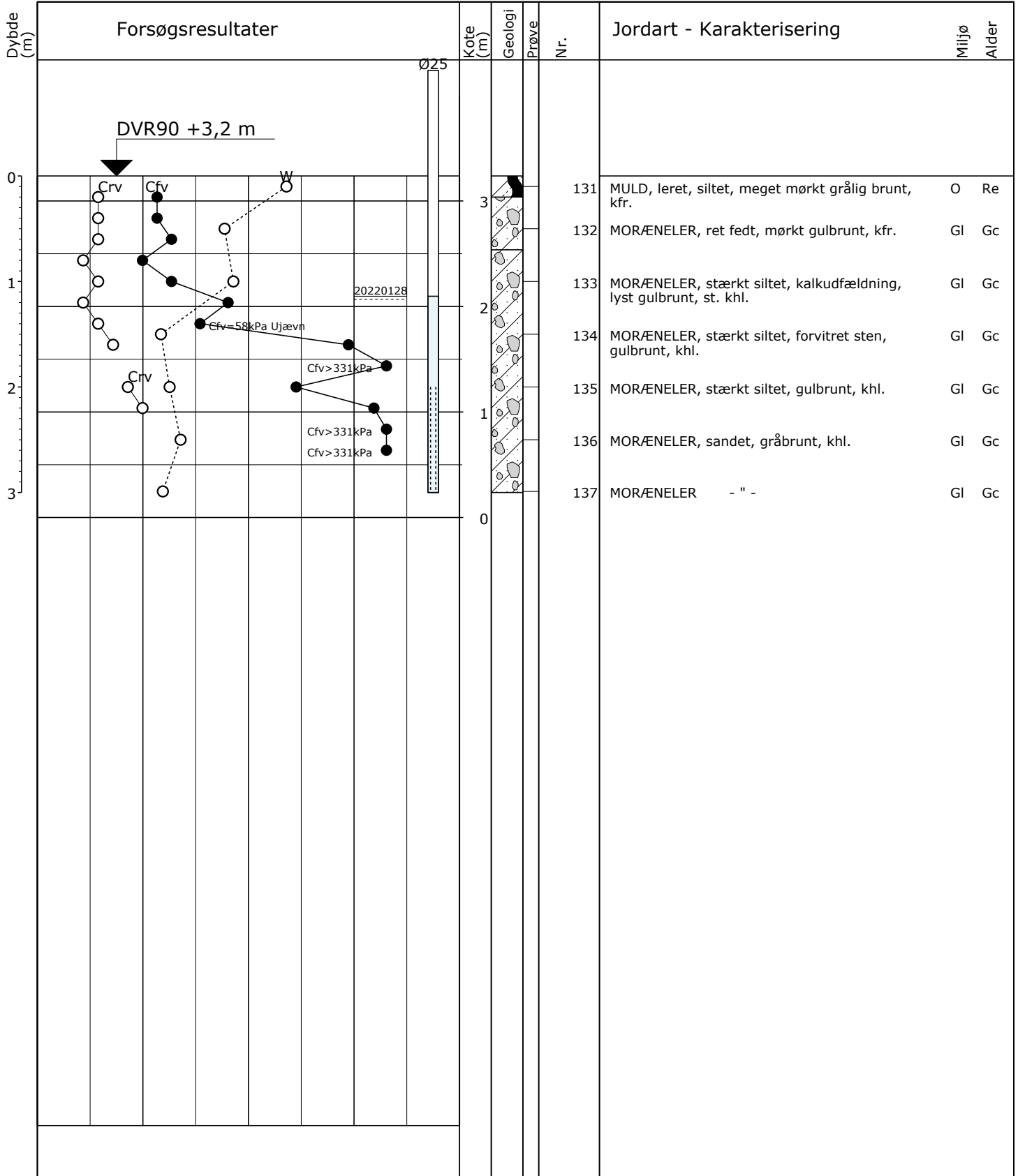
Dato: 2022.02.08

Bilag: 21

S. 1/1



Boreprofil



○ 10 20 30 W (%)
 ○● 100 200 300 Crv, Cfv (kPa)

Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 604523 (m) Y: 6144742 (m)

Sag: 26.2202.91

Kerteminde, Søvangsparken

Boret af: PADL

Dato: 2022.01.26 Bedømt af: PTES

DGU Nr.:

Boring: B23

Udarb. af: SUDS

Kontrol: SRJE

Godkendt: LAAR

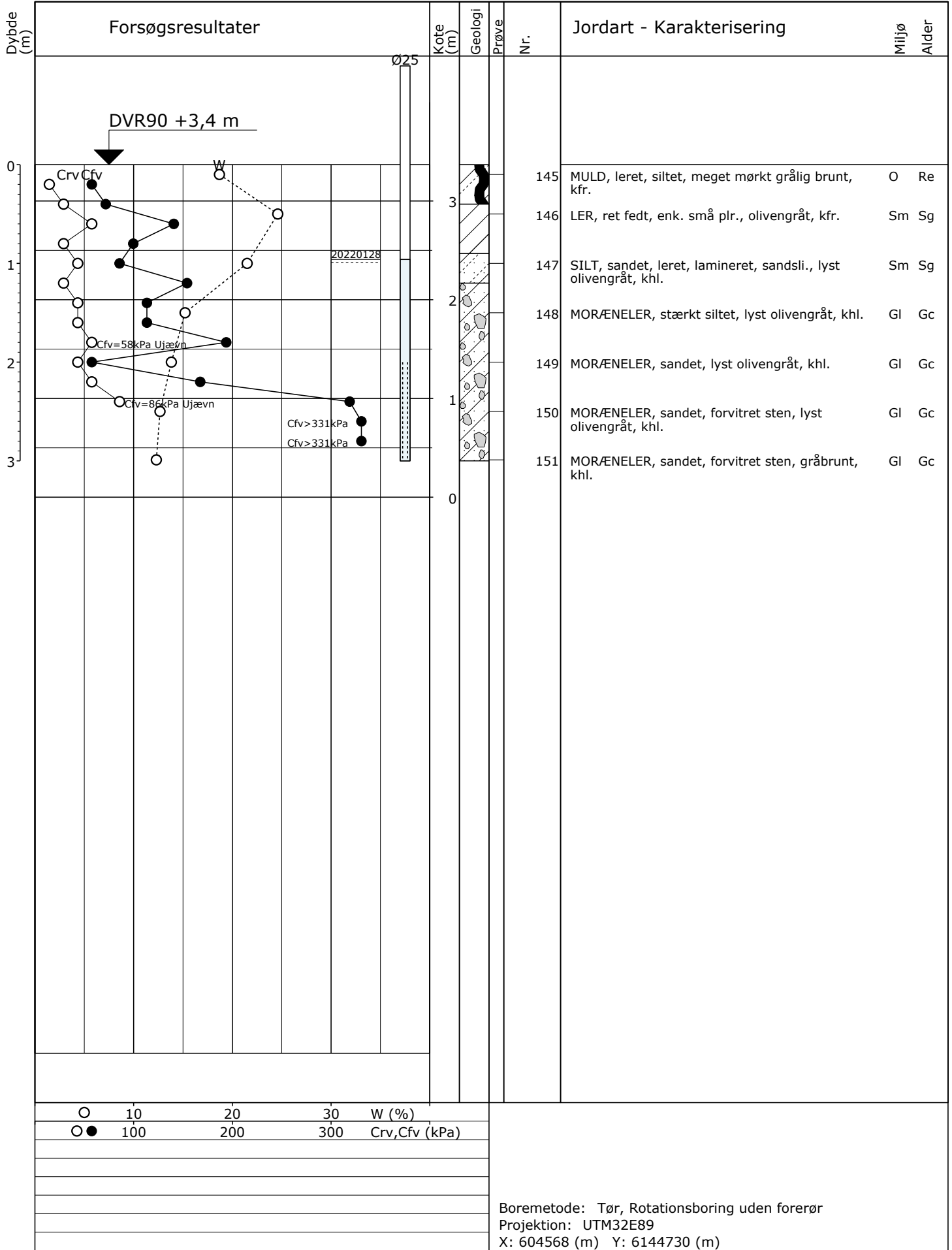
Dato: 2022.02.08

Bilag: 23

S. 1/1



Boreprofil



Sag: 26.2202.91

Kerteminde, Søvangsparken

Boret af: PADL

Dato: 2022.01.26 Bedømt af: PTES

DGU Nr.:

Boring: B24

Udarb. af: SUDS

Kontrol: SRJE

Godkendt: LAAR

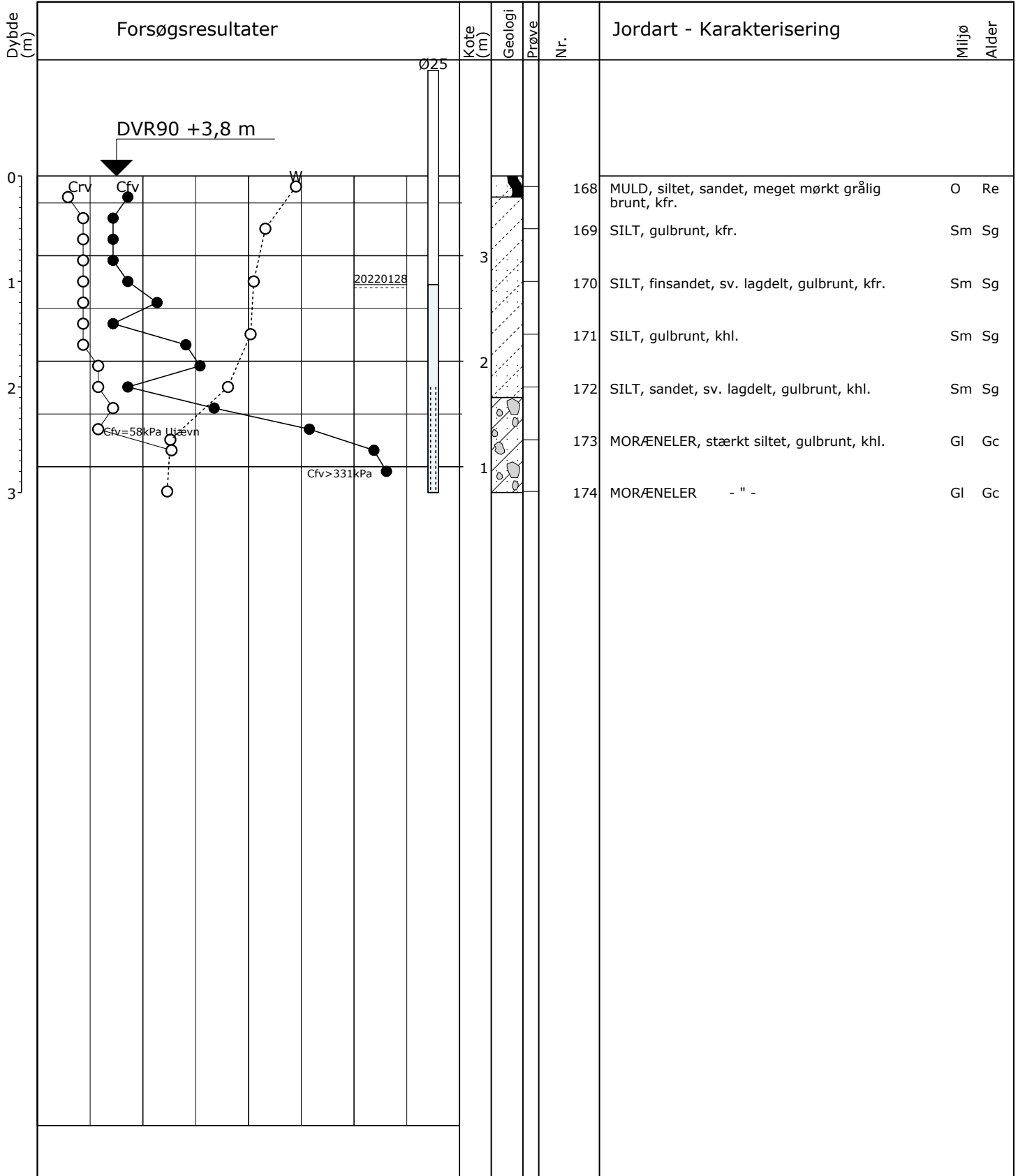
Dato: 2022.02.08

Bilag: 24

S. 1/1



Boreprofil



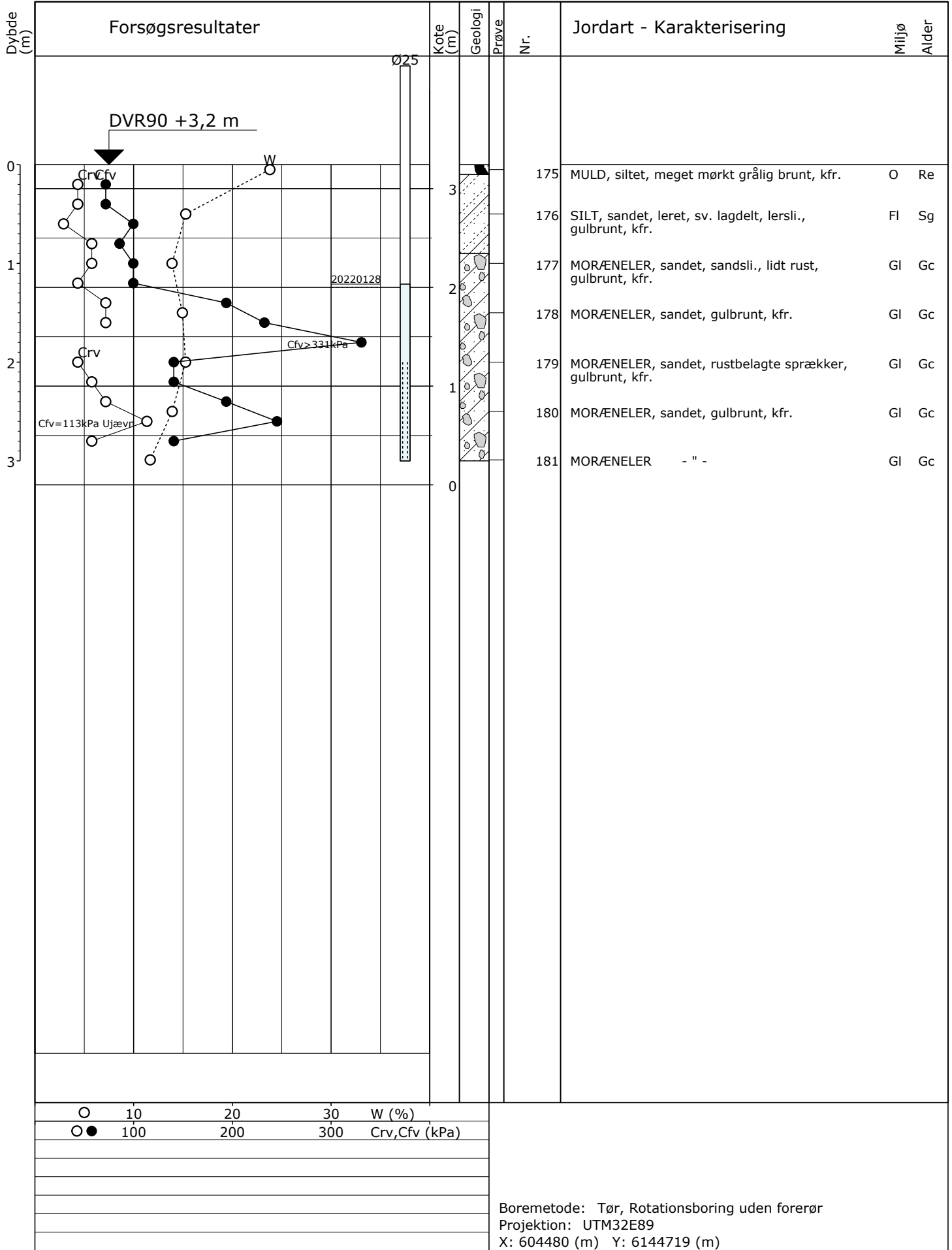
| Nr. | Jordart - Karakterisering | Miljø | Alder |
|-----|--|-------|-------|
| 168 | MULD, siltet, sandet, meget mørkt grålig brunt, kfr. | O | Re |
| 169 | SILT, gulbrunt, kfr. | Sm | Sg |
| 170 | SILT, finsandet, sv. lagdelt, gulbrunt, kfr. | Sm | Sg |
| 171 | SILT, gulbrunt, khl. | Sm | Sg |
| 172 | SILT, sandet, sv. lagdelt, gulbrunt, khl. | Sm | Sg |
| 173 | MORÆNELER, stærkt siltet, gulbrunt, khl. | Gl | Gc |
| 174 | MORÆNELER - " - | Gl | Gc |

○ 10 20 30 W (%)
 ○● 100 200 300 Crv,Cfv (kPa)

Boremethode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 604449 (m) Y: 6144724 (m)

Sag: 26.2202.91 Kerteminde, Søvangsparken
 Boret af: PADL Dato: 2022.01.27 Bedømt af: PTES DGU Nr.: Boring: B26
 Udarb. af: SUDS Kontrol: SRJE Godkendt: LAAR Dato: 2022.02.08 Bilag: 26 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.75 PSTG 03-02-2022 12:36:49



Sag: 26.2202.91

Kerteminde, Søvangsparken

Boret af: PADL

Dato: 2022.01.27 Bedømt af: PTES

DGU Nr.:

Boring: B27

Udarb. af: SUDS

Kontrol: SRJE

Godkendt: LAAR

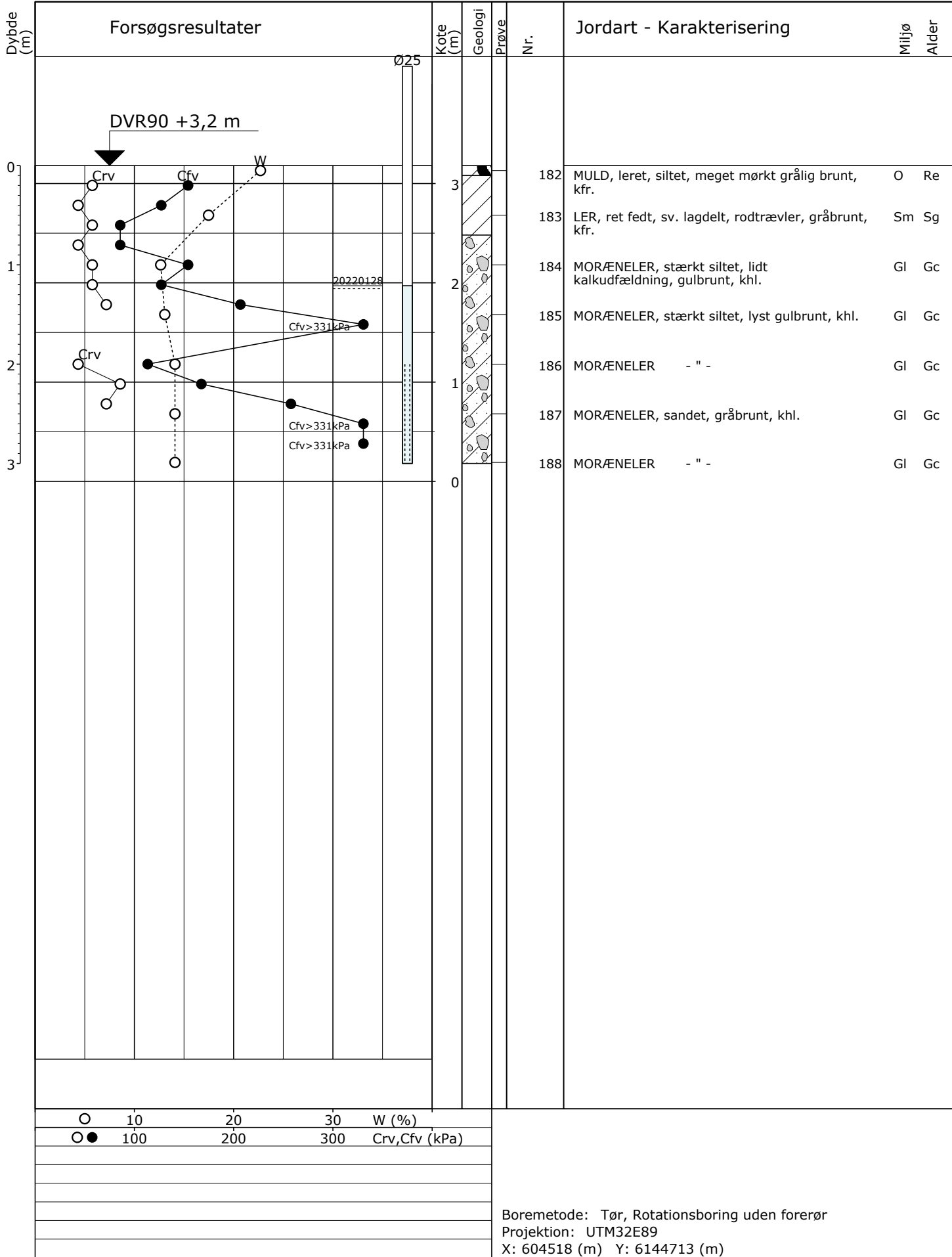
Dato: 2022.02.08

Bilag: 27

S. 1/1



Boreprofil



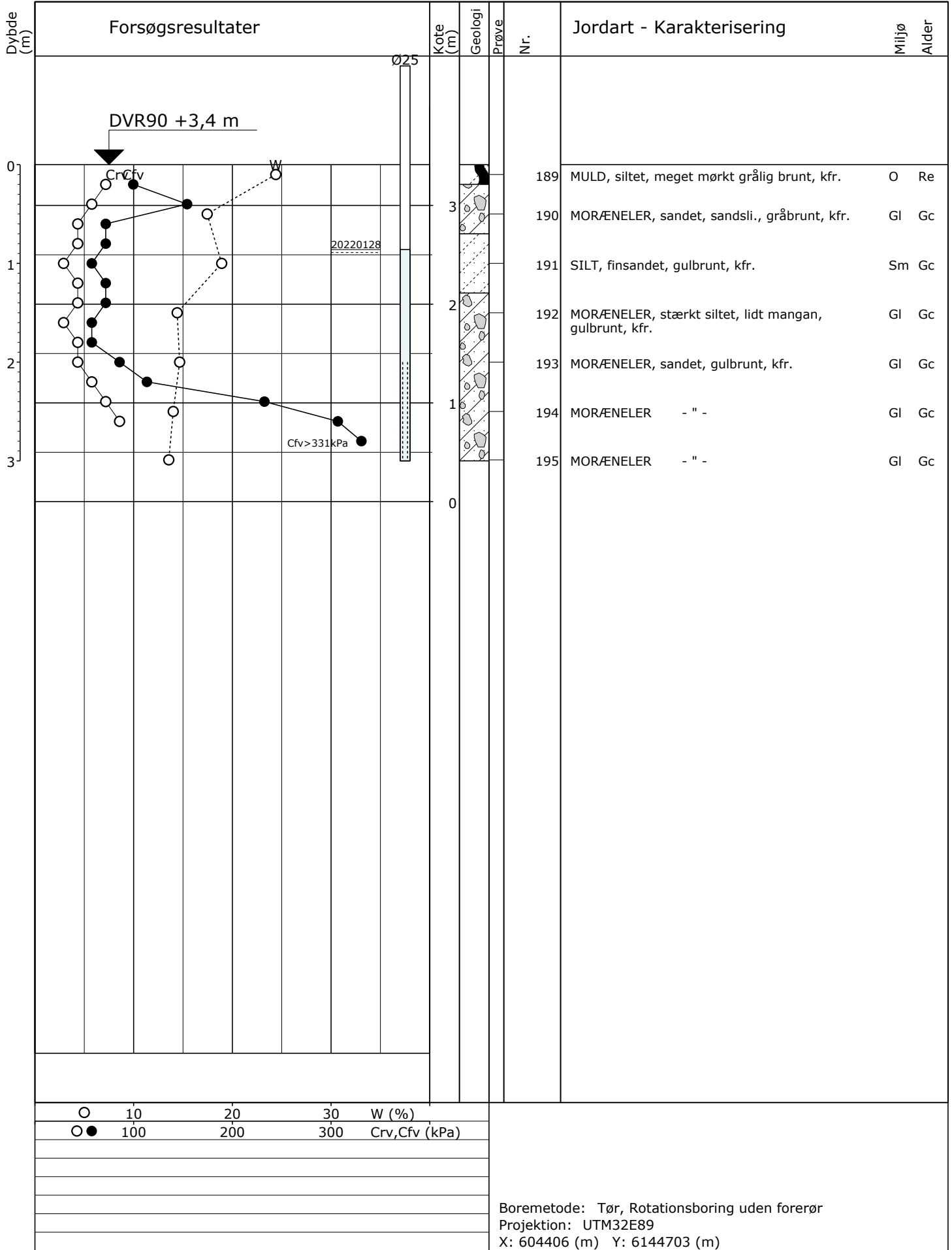
○ 10 20 30 W (%)
 ○● 100 200 300 Crv, Cfv (kPa)

Boremethode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 604518 (m) Y: 6144713 (m)

Sag: 26.2202.91 Kerteminde, Søvangsparken
 Boret af: PADL Dato: 2022.01.27 Bedømt af: PTES DGU Nr.: Boring: B28
 Udarb. af: SUDS Kontrol: SRJE Godkendt: LAAR Dato: 2022.02.08 Bilag: 28 S. 1/1



Boreprofil



Sag: 26.2202.91

Kerteminde, Søvangsparken

Boret af: PADL

Dato: 2022.01.27 Bedømt af: PTES

DGU Nr.:

Boring: B29

Udarb. af: SUDS

Kontrol: SRJE

Godkendt: LAAR

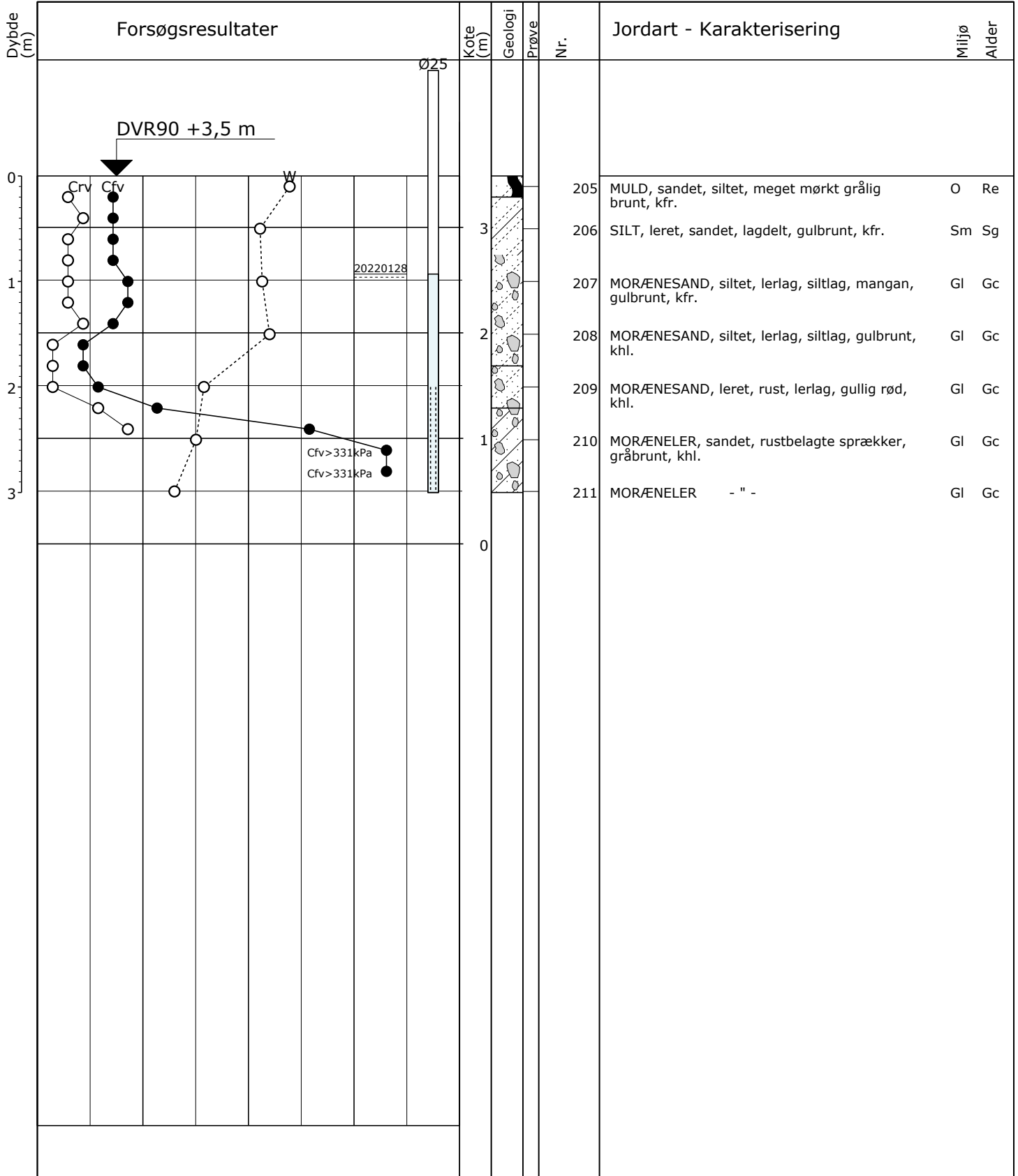
Dato: 2022.02.08

Bilag: 29

S. 1/1



Boreprofil



| Nr. | Jordart - Karakterisering | Miljø | Alder |
|-----|---|-------|-------|
| 205 | MULD, sandet, siltet, meget mørkt grålig brunt, kfr. | O | Re |
| 206 | SILT, leret, sandet, lagdelt, gulbrunt, kfr. | Sm | Sg |
| 207 | MORÆNESAND, siltet, lerlag, siltlag, mangan, gulbrunt, kfr. | Gl | Gc |
| 208 | MORÆNESAND, siltet, lerlag, siltlag, gulbrunt, khl. | Gl | Gc |
| 209 | MORÆNESAND, leret, rust, lerlag, gullig rød, khl. | Gl | Gc |
| 210 | MORÆNELER, sandet, rustbelagte sprækker, gråbrunt, khl. | Gl | Gc |
| 211 | MORÆNELER - " - | Gl | Gc |

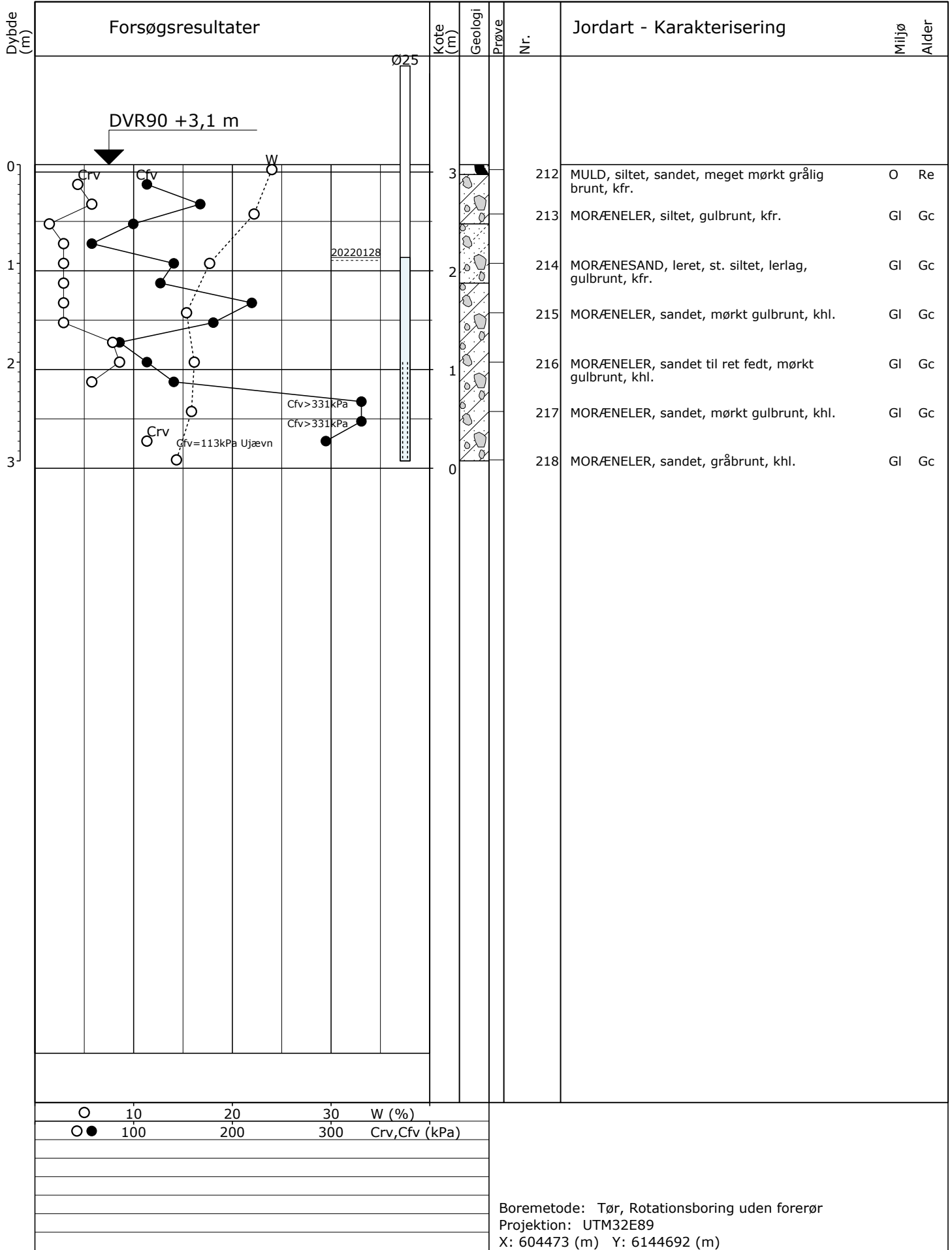
| | | | | |
|-----|-----|-----|-----|----------------|
| ○ | 10 | 20 | 30 | W (%) |
| ○ ● | 100 | 200 | 300 | Crv, Cfv (kPa) |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Boremethode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 604443 (m) Y: 6144697 (m)

Sag: 26.2202.91 Kerteminde, Søvangsparken

Boret af: PADL Dato: 2022.01.27 Bedømt af: RIJU DGU Nr.: Boring: B30

Udarb. af: SUDS Kontrol: SRJE Godkendt: LAAR Dato: 2022.02.08 Bilag: 30 S. 1/1



Sag: 26.2202.91

Kerteminde, Søvangsparken

Boret af: PADL

Dato: 2022.01.27 Bedømt af: JAKM

DGU Nr.:

Boring: B31

Udarb. af: SUDS

Kontrol: SRJE

Godkendt: LAAR

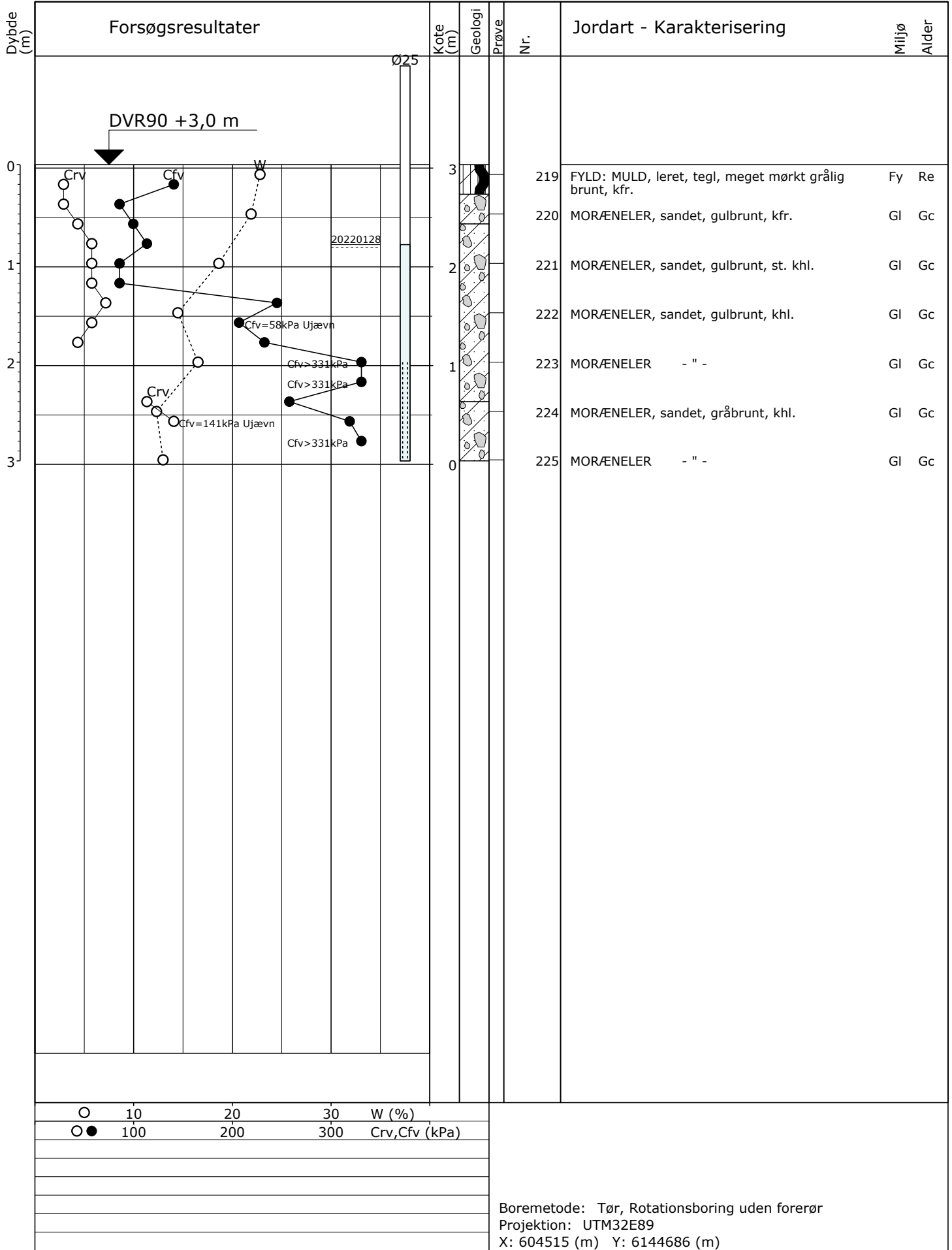
Dato: 2022.02.08

Bilag: 31

S. 1/1



Boreprofil



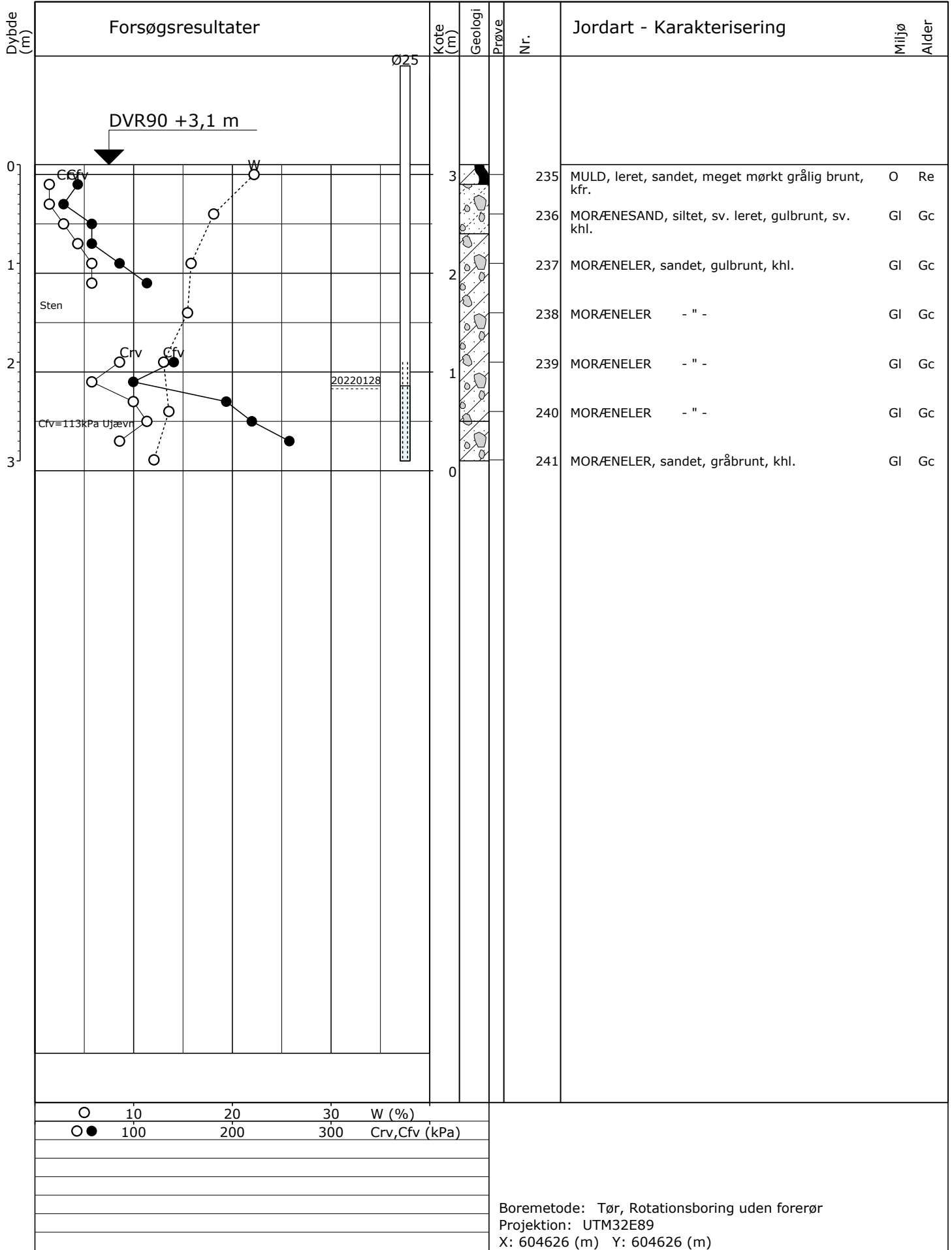
Sag: 26.2202.91 Kerteminde, Søvangsparken

Boret af: PADL Dato: 2022.01.28 Bedømt af: JAKM DGU Nr.: Boring: B32

Udarb. af: SUDS Kontrol: SRJE Godkendt: LAAR Dato: 2022.02.08 Bilag: 32 S. 1/1



Boreprofil



Sag: 26.2202.91

Kerteminde, Søvangsparken

Boret af: PADL

Dato: 2022.01.28 Bedømt af: JAKM

DGU Nr.:

Boring: B33

Udarb. af: SUDS

Kontrol: SRJE

Godkendt: LAAR

Dato: 2022.02.08

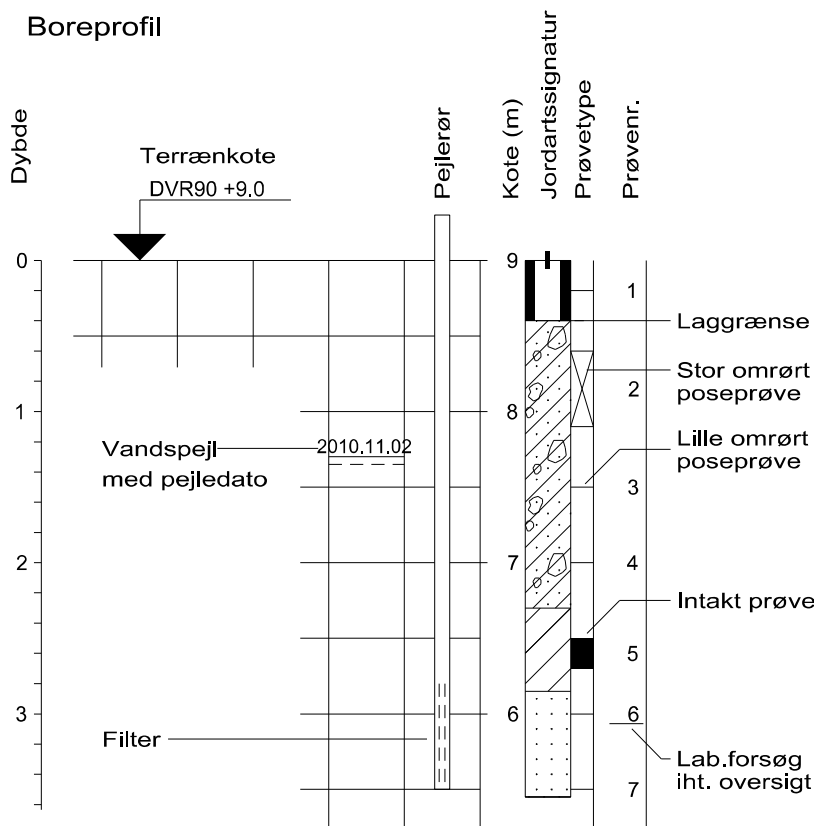
Bilag: 33

S. 1/1



Boreprofil
















Boreprofil



Symboler på boreprofil









| | |
|-----------------|------------------------------|
| w | Vandindhold, w |
| g | Rumvægt |
| Gl _r | Glødetab |
| N | SPT-forsøg, N |
| c_{fv} | Intakt vingestyrke, c_{fv} |
| c_{rv} | Omrørt vingestyrke, c_{rv} |
| q_c | CPT, spidsmodstand |
| f_s | CPT, friktion |
| R_f | CPT, f_s/q_c |
| u | CPT, poretryk |
| S | Rammesonde |

Jordartssignatur på boreprofil

| | | | |
|---|--------------|---|--------------|
|  | STEN |  | FYLD |
|  | GRUS |  | MULD |
|  | SAND |  | TØRV |
|  | SILT |  | TØRVEGYTJE |
|  | LER |  | GYTJE |
|  | KALK / KRIDT |  | SKALLER |
|  | MORÆNESAND |  | PLANTERESTER |
|  | MORÆNELER | | |

I morænale aflejringer må der forventes indhold af sten og blokke

Symboler på situationsplan

| | |
|---|-----------------------------|
|  | Boring uden prøveoptagning |
|  | Boring med prøveoptagning |
|  | Gravning |
|  | Gravning med prøveoptagning |
|  | Drejesondering |
|  | CPT / Tryksondering |
|  | SPT / Rammesondering |
|  | Vingeforsøg |

Geologiske betegnelser og forkortelser

Alder

| | |
|------------------|---------------|
| Re: Recent | Mi: Miocæn |
| Pg: Postglacial | Ol: Oligocæn |
| Sg: Senglacial | Eo: Eocæn |
| Al: Allerød | Pl: Palæocæn |
| Gc: Glacial | Sl: Selandien |
| Ig: Interglacial | Da: Danien |
| Is: Interstadial | Kt: Kridt |
| Te: Tertiær | Se: Senon |
| Pl: Pliocæn | |

Dannelsesmiljø

| | |
|---------------|------------------|
| Br: Brakvand | Sk: Skredjord |
| Fe: Ferskvand | Sm: Smeltevand |
| Fl: Flydejord | Vi: Vindaflejret |
| Gl: Gletscher | Vu: Vulkansk |
| Ma: Marin | |
| Ne: Nedskyl | |
| O: Overjord | |

Kornstørrelser

| | |
|--------|--------------|
| Fint | Finkornet |
| Mellem | Mellemkornet |
| Groft | Grovkornet |

Sorteringsgrader

| | | |
|------------|---------------|---------------|
| Usort. | Usorteret | $U > 7$ |
| Ring sort. | Ring sorteret | $3.5 < U < 7$ |
| Sort. | Sorteret | $2 < U < 3.5$ |
| Velsort. | Velsorteret | $U < 2$ |

Hærdningsgrader

| | |
|----|----------------|
| H1 | Uhærdnet |
| H2 | Svagt hærdnet |
| H3 | Hærdnet |
| H4 | Stærkt hærdnet |
| H5 | Forkislet |

Bikomponenter

| | | | |
|------------|----------------|---------|--------------|
| gytjeh. | Gytjeholdig | plr. | Planterester |
| kfr. | Kalkfri | rodgn. | Rodgange |
| khl. | Kalkholdig | rodtr. | Rodtrævler |
| muldstr. | Muldstriber | skalh. | Skalholding |
| organiskh. | Organiskholdig | tørveh. | Tørveholdig |

Øvrige forkortelser

| | | | | | | | |
|--------|------------|--------|-------------|-------|----------|-------|--------------|
| enk. | Enkelte | klp. | Klumper | part. | Partier | udb. | Udblødt |
| hom. | Homogent | m. | Med | sli. | Slirer | u.t. | Under terræn |
| indh. | Indhold | misf. | Misfarvet | stk. | Stykker | vs. | Vandspejl |
| inhom. | Inhomogent | omdan. | Omdannet | st. | Stærk(t) | veks. | Vekslende |
| k. | Korn | o.t. | Over terræn | sv. | Svag(t) | v.f. | Vandførende |

Definitioner

| | | |
|--------------------|-------------------|---|
| Vandindhold | W | = Vandvægten i procent af tørstofvægten |
| Flydegrænse | W_L | = Vandindhold ved flydegrænsen |
| Plasticitetsgrænse | W_P | = Vandindhold ved plasticitetsgrænsen |
| Plasticitetsindeks | I_P | = $W_L - W_P$ |
| Rumvægt | g | = Forholdet mellem totalvægt ved naturligt vandindhold og totalvolumen |
| Kornrumvægt | g_s | = Kornrumvægten |
| Poretal | e | = Forholdet mellem porevolumen og tørstofvolumen |
| Løs/fast lejring | e_{max}/e_{min} | = Poretallet i løseste/fasteste standardlejring i laboratoriet |
| Lejringstæthed | I_D | = Relativ lejringstæthed $(e_{max} - e)/(e_{max} - e_{min})$ |
| Glødetab | gl_T | = Vægttab ved langvarig glødning i % af tørstof reduceret for kalkindhold |
| Kalkindhold | ka | = Vægten af $CaCO_3$ i procent af tørstof |

Sweco Danmark A/S
 Skibhusvej 52 A
 5000 Odense
 Att.: Søren Alrum Jørgensen

Rapportnr.: AR-22-VL-01005889-01
 Batchnr.: EUAA59-22005889
 Kundenr.: VL0000334
 Rapportdato: 09.02.2022

Analyserapport

Sagsnr.: 26.2202.91
 Sagsnavn: Kerteminde, Søvangsparken
 Prøvetype: Jord
 Prøvetager: Rekvirenten PAL
 Modt. dato: 07.02.2022
 Analyseperiode: 08.02.2022 - 09.02.2022

| Lab prøvenr: | 862-2022-00588906 | 862-2022-00588907 | 862-2022-00588908 | 862-2022-00588909 | 862-2022-00588910 | Enhed | DL | Urel(%) |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------|------|---------|
| Prøvemærke: | B6, 43 | B7, 36 | B8, 29 | B9, 22 | B10, 15 | | | |
| Prøvedybde m u.t.: | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | | | |
| Tørstof <small>DS/EN 15934:2012 A Gravimetrisk</small> | 80 | 83 | 83 | 84 | 85 | % | 1 | 10 |
| Metaller | | | | | | | | |
| Bly (Pb) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small> | 14 | 12 | 17 | 11 | 13 | mg/kg ts. | 1 | 30 |
| Cadmium (Cd) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small> | 0,22 | 0,22 | 0,18 | 0,13 | 0,19 | mg/kg ts. | 0,02 | 30 |
| Chrom (Cr) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small> | 14 | 15 | 15 | 22 | 15 | mg/kg ts. | 1 | 30 |
| Kobber (Cu) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small> | 8,9 | 9,0 | 9,9 | 12 | 11 | mg/kg ts. | 1 | 30 |
| Nikkel (Ni) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small> | 7,5 | 8,1 | 7,7 | 12 | 9,8 | mg/kg ts. | 0,5 | 30 |
| Zink (Zn) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small> | 42 | 40 | 45 | 42 | 42 | mg/kg ts. | 2 | 30 |
| Kulbrinter | | | | | | | | |
| C6H6-C10 <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small> | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 | mg/kg ts. | 2 | 30 |
| C10-C15 <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small> | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | mg/kg ts. | 5 | 30 |
| C15-C20 <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small> | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | mg/kg ts. | 5 | 30 |
| C20-C35 <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small> | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | mg/kg ts. | 5 | 30 |
| Sum (C10-C20) <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small> | # | # | # | # | # | mg/kg ts. | | |
| Sum (C6H6-C35) <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small> | # | # | # | # | # | mg/kg ts. | | |
| PAH-forbindelser | | | | | | | | |
| Fluoranthen <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small> | 0,026 | 0,015 | 0,017 | < 0,01 | 0,021 | mg/kg ts. | 0,01 | 40 |
| Benzo(b+j+k)fluoranthen <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small> | 0,03 | 0,018 | 0,023 | < 0,01 | 0,025 | mg/kg ts. | 0,01 | 40 |
| Benzo(a)pyren <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small> | 0,015 | < 0,01 | 0,011 | < 0,01 | 0,012 | mg/kg ts. | 0,01 | 40 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small> | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | mg/kg ts. | 0,01 | 40 |
| Dibenz(a,h)anthracen <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small> | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | mg/kg ts. | 0,01 | 40 |
| Sum af 7 PAH'er <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small> | 0,071 | 0,033 | 0,052 | # | 0,058 | mg/kg ts. | | |
| Klassificering iht. "Jordplan Sjælland" | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| Klassificering iht. BEK nr 1452 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | |

Sweco Danmark A/S
 Skibhusvej 52 A
 5000 Odense
 Att.: Søren Alrum Jørgensen

Rapportnr.: AR-22-VL-01005889-01
 Batchnr.: EUAA59-22005889
 Kundenr.: VL0000334
 Rapportdato: 09.02.2022

Analysereport

Sagsnr.: 26.2202.91
 Sagsnavn: Kerteminde, Søvangsparken
 Prøvetype: Jord
 Prøvetager: Rekvirenten PAL
 Modt. dato: 07.02.2022
 Analyseperiode: 08.02.2022 - 09.02.2022

| Lab prøvenr: | 862-2022-00588911 | 862-2022-00588912 | 862-2022-00588913 | 862-2022-00588914 | 862-2022-00588915 | Enhed | DL | Urel(%) |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------|------|---------|
| Prøvemærke: | B11, 8 | B12, 1 | B13, 50 | B14, 58 | B15, 64 | | | |
| Prøvedybde m u.t.: | 0,2 | 0,2 | 0,15 | 0,5 | 0,2 | | | |
| Tørstof <i>DS/EN 15934:2012 A Gravimetrisk</i> | 83 | 85 | 83 | 81 | 82 | % | 1 | 10 |
| Metaller | | | | | | | | |
| Bly (Pb) <i>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</i> | 15 | 14 | 11 | 13 | 12 | mg/kg ts. | 1 | 30 |
| Cadmium (Cd) <i>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</i> | 0,22 | 0,21 | 0,22 | 0,21 | 0,22 | mg/kg ts. | 0,02 | 30 |
| Chrom (Cr) <i>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</i> | 15 | 14 | 14 | 18 | 19 | mg/kg ts. | 1 | 30 |
| Kobber (Cu) <i>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</i> | 13 | 12 | 7,9 | 10 | 10 | mg/kg ts. | 1 | 30 |
| Nikkel (Ni) <i>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</i> | 11 | 8,1 | 7,2 | 9,6 | 11 | mg/kg ts. | 0,5 | 30 |
| Zink (Zn) <i>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</i> | 48 | 48 | 38 | 45 | 50 | mg/kg ts. | 2 | 30 |
| Kulbrinter | | | | | | | | |
| C6H6-C10 <i>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</i> | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 | mg/kg ts. | 2 | 30 |
| C10-C15 <i>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</i> | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | mg/kg ts. | 5 | 30 |
| C15-C20 <i>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</i> | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | mg/kg ts. | 5 | 30 |
| C20-C35 <i>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</i> | < 5 | 14 | < 5 | < 5 | < 5 | mg/kg ts. | 5 | 30 |
| Sum (C10-C20) <i>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</i> | # | # | # | # | # | mg/kg ts. | | |
| Sum (C6H6-C35) <i>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</i> | # | 14 | # | # | # | mg/kg ts. | | |
| PAH-forbindelser | | | | | | | | |
| Fluoranthen <i>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</i> | 0,017 | 0,034 | 0,028 | 0,013 | 0,017 | mg/kg ts. | 0,01 | 40 |
| Benzo(b+j+k)fluoranthen <i>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</i> | 0,021 | 0,042 | 0,034 | 0,017 | 0,019 | mg/kg ts. | 0,01 | 40 |
| Benzo(a)pyren <i>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</i> | 0,01 | 0,022 | 0,019 | < 0,01 | < 0,01 | mg/kg ts. | 0,01 | 40 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren <i>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</i> | < 0,01 | 0,015 | 0,011 | < 0,01 | < 0,01 | mg/kg ts. | 0,01 | 40 |
| Dibenz(a,h)anthracen <i>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</i> | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | mg/kg ts. | 0,01 | 40 |
| Sum af 7 PAH'er <i>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</i> | 0,049 | 0,11 | 0,092 | 0,03 | 0,036 | mg/kg ts. | | |
| Klassificering iht. "Jordplan Sjælland" | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| Klassificering iht. BEK nr 1452 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | |

Sweco Danmark A/S
 Skibhusvej 52 A
 5000 Odense
 Att.: Søren Alrum Jørgensen

Rapportnr.: AR-22-VL-01005889-01
 Batchnr.: EUAA59-22005889
 Kundenr.: VL0000334
 Rapportdato: 09.02.2022

Analysereport

| | | | | | | | | |
|-----------------|---------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Sagsnr.: | 26.2202.91 | | | | | | | |
| Sagsnavn: | Kerteminde, Søvangsparken | | | | | | | |
| Prøvetype: | Jord | | | | | | | |
| Prøvetager: | Rekvirenten PAL | | | | | | | |
| Modt. dato: | 07.02.2022 | | | | | | | |
| Analyseperiode: | 08.02.2022 - 09.02.2022 | | | | | | | |

| Lab prøvenr: | 862-2022-00588916 | 862-2022-00588917 | 862-2022-00588918 | 862-2022-00588919 | 862-2022-00588920 | Enhed | DL | Urel(%) |
|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|----|---------|
| Prøvemærke: | B16, 80 | B17, 87 | B18, 94 | B19, 102 | B20, 117 | | | |
| Prøvedybde m u.t.: | 0,2 | 0,1 | 0,15 | 0,5 | 0,2 | | | |

| | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|---|---|----|
| Tørstof <small>DS/EN 15934:2012 A Gravimetrisk</small> | 83 | 84 | 83 | 82 | 82 | % | 1 | 10 |
|---|----|----|----|----|----|---|---|----|

Metaller

| | | | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|-----------|------|----|
| Bly (Pb) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small> | 13 | 12 | 11 | 12 | 7,4 | mg/kg ts. | 1 | 30 |
| Cadmium (Cd) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small> | 0,18 | 0,15 | 0,19 | 0,18 | 0,17 | mg/kg ts. | 0,02 | 30 |
| Chrom (Cr) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small> | 16 | 16 | 19 | 14 | 17 | mg/kg ts. | 1 | 30 |
| Kobber (Cu) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small> | 11 | 12 | 12 | 10 | 8,8 | mg/kg ts. | 1 | 30 |
| Nikkel (Ni) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small> | 8,6 | 9,7 | 16 | 7,9 | 8,1 | mg/kg ts. | 0,5 | 30 |
| Zink (Zn) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small> | 45 | 41 | 45 | 44 | 41 | mg/kg ts. | 2 | 30 |

Kulbrinter

| | | | | | | | | |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|---|----|
| C6H6-C10 <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small> | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 | mg/kg ts. | 2 | 30 |
| C10-C15 <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small> | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | mg/kg ts. | 5 | 30 |
| C15-C20 <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small> | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | mg/kg ts. | 5 | 30 |
| C20-C35 <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small> | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | 5,4 | mg/kg ts. | 5 | 30 |
| Sum (C10-C20) <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small> | # | # | # | # | # | mg/kg ts. | | |
| Sum (C6H6-C35) <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small> | # | # | # | # | 5,4 | mg/kg ts. | | |

PAH-forbindelser

| | | | | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|------|----|
| Fluoranthen <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small> | 0,02 | 0,016 | 0,019 | 0,015 | 0,023 | mg/kg ts. | 0,01 | 40 |
| Benzo(b+j+k)fluoranthen <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small> | 0,024 | 0,02 | 0,023 | 0,02 | 0,028 | mg/kg ts. | 0,01 | 40 |
| Benzo(a)pyren <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small> | 0,012 | < 0,01 | 0,011 | < 0,01 | 0,014 | mg/kg ts. | 0,01 | 40 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small> | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,01 | mg/kg ts. | 0,01 | 40 |
| Dibenz(a,h)anthracen <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small> | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | mg/kg ts. | 0,01 | 40 |
| Sum af 7 PAH'er <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small> | 0,056 | 0,037 | 0,053 | 0,035 | 0,075 | mg/kg ts. | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|--|--|--|
| Klassificering iht. "Jordplan Sjælland" | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | | | |
| Klassificering iht. BEK nr 1452 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | |

Sweco Danmark A/S
 Skibhusvej 52 A
 5000 Odense
 Att.: Søren Alrum Jørgensen

Rapportnr.: AR-22-VL-01005889-01
 Batchnr.: EUAA59-22005889
 Kundenr.: VL0000334
 Rapportdato: 09.02.2022

Analyserapport

Sagsnr.: 26.2202.91
 Sagsnavn: Kerteminde, Søvangsparken
 Prøvetype: Jord
 Prøvetager: Rekvirenten PAL
 Modt. dato: 07.02.2022
 Analyseperiode: 08.02.2022 - 09.02.2022

| Lab prøvenr: | 862-2022-00588921 | 862-2022-00588922 | 862-2022-00588923 | 862-2022-00588924 | 862-2022-00588925 | Enhed | DL | Urel(%) |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------|------|---------|
| Prøvemærke: | B21, 124 | B22, 138 | B23, 131 | B24, 145 | B25, 161 | | | |
| Prøvedybde m u.t.: | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | | | |
| Tørstof <small>DS/EN 15934:2012 A Gravimetrisk</small> | 80 | 82 | 81 | 82 | 81 | % | 1 | 10 |
| Metaller | | | | | | | | |
| Bly (Pb) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small> | 12 | 10 | 11 | 13 | 11 | mg/kg ts. | 1 | 30 |
| Cadmium (Cd) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small> | 0,23 | 0,21 | 0,16 | 0,20 | 0,17 | mg/kg ts. | 0,02 | 30 |
| Chrom (Cr) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small> | 13 | 16 | 14 | 13 | 11 | mg/kg ts. | 1 | 30 |
| Kobber (Cu) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small> | 9,1 | 12 | 9,9 | 11 | 7,8 | mg/kg ts. | 1 | 30 |
| Nikkel (Ni) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small> | 7,8 | 9,5 | 7,9 | 7,4 | 5,5 | mg/kg ts. | 0,5 | 30 |
| Zink (Zn) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small> | 38 | 42 | 39 | 50 | 34 | mg/kg ts. | 2 | 30 |
| Kulbrinter | | | | | | | | |
| C6H6-C10 <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small> | < 2 | 3,4 | < 2 | < 2 | < 2 | mg/kg ts. | 2 | 30 |
| C10-C15 <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small> | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | mg/kg ts. | 5 | 30 |
| C15-C20 <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small> | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | mg/kg ts. | 5 | 30 |
| C20-C35 <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small> | < 5 | 10 | 8,3 | < 5 | < 5 | mg/kg ts. | 5 | 30 |
| Sum (C10-C20) <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small> | # | # | # | # | # | mg/kg ts. | | |
| Sum (C6H6-C35) <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small> | # | 13 | 8,3 | # | # | mg/kg ts. | | |
| PAH-forbindelser | | | | | | | | |
| Fluoranthen <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small> | 0,011 | 0,012 | 0,016 | 0,019 | 0,016 | mg/kg ts. | 0,01 | 40 |
| Benzo(b+j+k)fluoranthen <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small> | 0,017 | 0,017 | 0,023 | 0,025 | 0,023 | mg/kg ts. | 0,01 | 40 |
| Benzo(a)pyren <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small> | < 0,01 | < 0,01 | 0,01 | 0,011 | 0,011 | mg/kg ts. | 0,01 | 40 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small> | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | mg/kg ts. | 0,01 | 40 |
| Dibenz(a,h)anthracen <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small> | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | mg/kg ts. | 0,01 | 40 |
| Sum af 7 PAH'er <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small> | 0,028 | 0,028 | 0,05 | 0,055 | 0,05 | mg/kg ts. | | |
| Klassificering iht. "Jordplan Sjælland" | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| Klassificering iht. BEK nr 1452 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | |

Sweco Danmark A/S
 Skibhusvej 52 A
 5000 Odense
 Att.: Søren Alrum Jørgensen

Rapportnr.: AR-22-VL-01005889-01
 Batchnr.: EUAA59-22005889
 Kundenr.: VL0000334
 Rapportdato: 09.02.2022

Analyserapport

| | | | | | |
|-----------------|---------------------------|-----|--|--|--|
| Sagsnr.: | 26.2202.91 | | | | |
| Sagsnavn: | Kerteminde, Søvangsparken | | | | |
| Prøvetype: | Jord | | | | |
| Prøvetager: | Rekvirenten | PAL | | | |
| Modt. dato: | 07.02.2022 | | | | |
| Analyseperiode: | 08.02.2022 - 09.02.2022 | | | | |

| Lab prøvenr: | 862-2022-00588926 | 862-2022-00588927 | 862-2022-00588928 | 862-2022-00588929 | 862-2022-00588930 | Enhed | DL | Urel(%) |
|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|----|---------|
| Prøvemærke: | B26, 168 | B27, 175 | B28, 182 | B29, 189 | B30, 205 | | | |
| Prøvedybde m u.t.: | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | | | |

| | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|---|---|----|
| Tørstof <small>DS/EN 15934:2012 A Gravimetrisk</small> | 81 | 82 | 81 | 81 | 82 | % | 1 | 10 |
|---|----|----|----|----|----|---|---|----|

Metaller

| | | | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|-----------|------|----|
| Bly (Pb) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small> | 12 | 10 | 12 | 11 | 11 | mg/kg ts. | 1 | 30 |
| Cadmium (Cd) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small> | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,21 | 0,18 | mg/kg ts. | 0,02 | 30 |
| Chrom (Cr) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small> | 12 | 11 | 16 | 12 | 12 | mg/kg ts. | 1 | 30 |
| Kobber (Cu) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small> | 9,3 | 9,1 | 11 | 8,5 | 9,0 | mg/kg ts. | 1 | 30 |
| Nikkel (Ni) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small> | 6,8 | 6,5 | 8,4 | 6,4 | 7,4 | mg/kg ts. | 0,5 | 30 |
| Zink (Zn) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small> | 36 | 36 | 45 | 38 | 35 | mg/kg ts. | 2 | 30 |

Kulbrinter

| | | | | | | | | |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|---|----|
| C6H6-C10 <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small> | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 | mg/kg ts. | 2 | 30 |
| C10-C15 <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small> | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | mg/kg ts. | 5 | 30 |
| C15-C20 <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small> | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | mg/kg ts. | 5 | 30 |
| C20-C35 <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small> | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | < 5 | mg/kg ts. | 5 | 30 |
| Sum (C10-C20) <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small> | # | # | # | # | # | mg/kg ts. | | |
| Sum (C6H6-C35) <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small> | # | # | # | # | # | mg/kg ts. | | |

PAH-forbindelser

| | | | | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|------|----|
| Fluoranthen <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small> | 0,015 | 0,011 | 0,018 | 0,19 | 0,015 | mg/kg ts. | 0,01 | 40 |
| Benzo(b+j+k)fluoranthen <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small> | 0,022 | 0,015 | 0,023 | 0,094 | 0,024 | mg/kg ts. | 0,01 | 40 |
| Benzo(a)pyren <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small> | < 0,01 | < 0,01 | 0,012 | 0,065 | 0,012 | mg/kg ts. | 0,01 | 40 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small> | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,028 | < 0,01 | mg/kg ts. | 0,01 | 40 |
| Dibenz(a,h)anthracen <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small> | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | mg/kg ts. | 0,01 | 40 |
| Sum af 7 PAH'er <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small> | 0,037 | 0,026 | 0,053 | 0,38 | 0,051 | mg/kg ts. | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|--|--|--|
| Klassificering iht. "Jordplan Sjælland" | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| Klassificering iht. BEK nr 1452 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | |

Sweco Danmark A/S
 Skibhusvej 52 A
 5000 Odense
 Att.: Søren Alrum Jørgensen

Rapportnr.: AR-22-VL-01005889-01
 Batchnr.: EUAA59-22005889
 Kundenr.: VL0000334
 Rapportdato: 09.02.2022

Analysereport

| | | | | | | |
|-----------------|---------------------------|-----|--|--|--|--|
| Sagsnr.: | 26.2202.91 | | | | | |
| Sagsnavn: | Kerteminde, Søvangsparken | | | | | |
| Prøvetype: | Jord | | | | | |
| Prøvetager: | Rekvirenten | PAL | | | | |
| Modt. dato: | 07.02.2022 | | | | | |
| Analyseperiode: | 08.02.2022 - 09.02.2022 | | | | | |

| Lab prøvenr: | 862-2022-00588931 | 862-2022-00588932 | 862-2022-00588933 | Enhed | DL | Urel(%) |
|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|----|---------|
| Prøvemærke: | B31, 212 | B32, 219 | B33, 235 | | | |
| Prøvedybde m u.t.: | 0,1 | 0,2 | 0,2 | | | |

| | | | | | | |
|---|----|----|----|---|---|----|
| Tørstof <small>DS/EN 15934:2012 A Gravimetrisk</small> | 80 | 81 | 78 | % | 1 | 10 |
|---|----|----|----|---|---|----|

Metaller

| | | | | | | |
|---|------|------|------|-----------|------|----|
| Bly (Pb) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small> | 11 | 12 | 15 | mg/kg ts. | 1 | 30 |
| Cadmium (Cd) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small> | 0,17 | 0,18 | 0,23 | mg/kg ts. | 0,02 | 30 |
| Chrom (Cr) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small> | 12 | 17 | 15 | mg/kg ts. | 1 | 30 |
| Kobber (Cu) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small> | 9,1 | 9,9 | 9,5 | mg/kg ts. | 1 | 30 |
| Nikkel (Ni) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small> | 5,8 | 8,1 | 7,7 | mg/kg ts. | 0,5 | 30 |
| Zink (Zn) <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small> | 37 | 42 | 46 | mg/kg ts. | 2 | 30 |

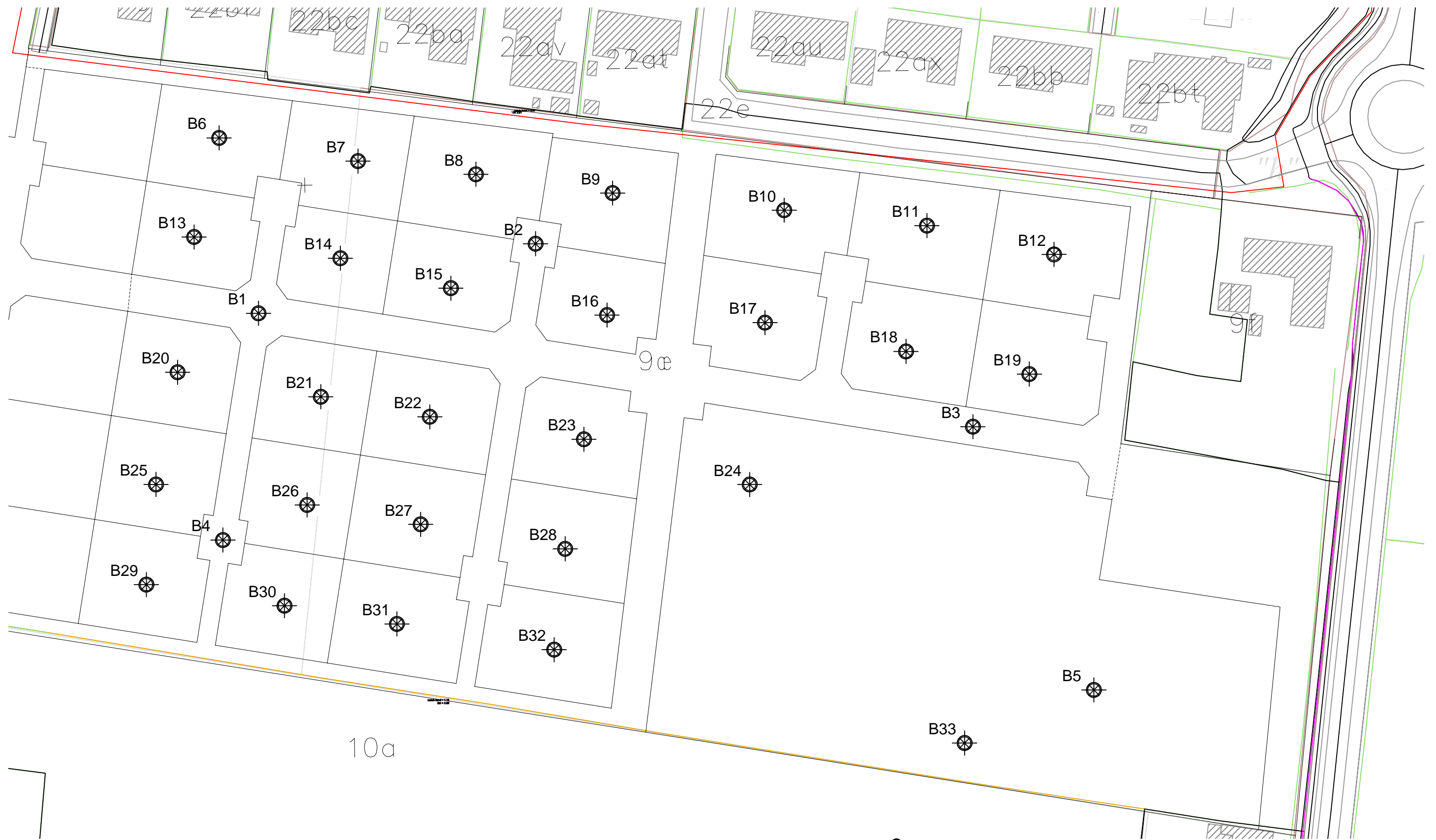
Kulbrinter

| | | | | | | |
|--|-----|-----|-----|-----------|---|----|
| C6H6-C10 <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small> | < 2 | < 2 | < 2 | mg/kg ts. | 2 | 30 |
| C10-C15 <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small> | < 5 | < 5 | < 5 | mg/kg ts. | 5 | 30 |
| C15-C20 <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small> | < 5 | < 5 | < 5 | mg/kg ts. | 5 | 30 |
| C20-C35 <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small> | < 5 | < 5 | 7,6 | mg/kg ts. | 5 | 30 |
| Sum (C10-C20) <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small> | # | # | # | mg/kg ts. | | |
| Sum (C6H6-C35) <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small> | # | # | 7,6 | mg/kg ts. | | |

PAH-forbindelser

| | | | | | | |
|---|--------|--------|-------|-----------|------|----|
| Fluoranthen <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small> | 0,015 | 0,016 | 0,15 | mg/kg ts. | 0,01 | 40 |
| Benzo(b+j+k)fluoranthen <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small> | 0,023 | 0,022 | 0,12 | mg/kg ts. | 0,01 | 40 |
| Benzo(a)pyren <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small> | 0,011 | 0,011 | 0,071 | mg/kg ts. | 0,01 | 40 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small> | < 0,01 | < 0,01 | 0,046 | mg/kg ts. | 0,01 | 40 |
| Dibenz(a,h)anthracen <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small> | < 0,01 | < 0,01 | 0,01 | mg/kg ts. | 0,01 | 40 |
| Sum af 7 PAH'er <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small> | 0,049 | 0,05 | 0,41 | mg/kg ts. | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|--|
| Klassificering iht. "Jordplan Sjælland" | 0 | 0 | 0 | | | |
| Klassificering iht. BEK nr 1452 | 1 | 1 | 1 | | | |



Skibhusvej 52A
5000 Odense C
Telefon: 82 20 35 00
Telefax: 82 20 35 01

Sag
Kerteminde, Strandgårdsparken

Udarb./Tegn.
MTAR

Sag nr.
26.2202.91

Emne
Situationsplan

Mål
1:1000

Tegn. nr.
01

Kontrol

Godkendt

Dato