



**ANDREASEN  
& HVIDBERG**

**Jordbundsundersøgelse**

VOR REF.: 21510  
DATO: 25-11-2021

**Drengshøj,  
7700 Thisted**

**Geoteknisk undersøgelsesrapport.**

**Jordbundsundersøgelser for byggemodning.**

## Sammenfatning

For en ny byggemodning på Drengshøj i Thisted er der foretaget 10 boringer til 4,0 á 5,0 m under terræn.

### Jordbunds- og grundvandsforhold

Ved de udførte boringer 1- 3, 5 – 8 og 10 er der under 0,3 á 0,6 m tykke fyld- og muldlag truffet glacialt moræneler med enkelte indslag af morænesand, -silt og -grus samt smeltevandssand til 1,3 á 4,9 m under terræn, der underlejres af kalk fra danientiden til boringernes slutdybde 4,0 á 5,0 m under terræn.

I boring 9 er der under 0,4 m muld truffet glacialt grus til 0,8 m underlejres af moræneler med indslag morænesand til 3,4 m under terræn. Herunder er der truffet glacialt kalk, hvori boringen er afsluttet 5,0 m under terræn.

I boring 4 er der under 0,3 m muld truffet danien kalk hvori boringen er afsluttet.

Ved pejlerunde d. 17. november 2021 er der ikke truffet et vandspejl under borearbejdet.

Der blev dog efter endt borearbejde d. 9., november 2021, truffet et vandspejl i boring 2 i 4,5 m under terræn, dog skønnes det at være et sekundært vandspejl.

Der gøres opmærksomt på, at der generelt i området kan ophobes sekundære vandspejl over kohæsive aflejringer som moræneler, leret morænesilt og usprækket kalk.

### Funderingsløsninger

Ud fra de konstaterede jordbundsforhold som truffet ved boringerne, vurderes funderingen foreløbigt at kunne udføres som en direkte fundering på hhv. intakte aflejringer og indbygget sandpuder.

### Nedsivning

For at belyse jordens nedsivningsevne generelt i område ifm. fremtidige LAR-anlæg er der udført 3 dobbelt ring-infiltrationsforsøg ved hhv. boring 3, 5 og 10.

Sammenholdt med infiltrationsforsøgene og de generelle bundforhold i området bestående af moræneler og -sand vurderes det, at den hydrauliskledningsevne er  $k = 10^{-5} - 10^{-4}$  m/s.

### Tørholdelse

Da der ikke blev truffet noget grundvandsspejl under borearbejdet, skønner vi ikke behov for midlertidige grundvandssænkende foranstaltninger ved udgravninger for et kælderløst projekt.

Vi gør opmærksomt på, at overflade-/regnvand straks skal fjernes, for at undgå opblødning af de lerede aflejringer. Dette kan lettes ledes væk vha. en direkte lænsning.

### **Overskudsjord**

Ifølge Region Nordjyllands hjemmeside er grunden ikke kortlagt. I henhold til arealinfo.dk er grunden ikke beliggende inden for områdeklassificeret areal. Der er således som udgangspunkt ikke krav i jordflytningsbekendtgørelsen (BEK 1452, 7/12-2015) til prøvetagning, analyse og anmeldelse af jord, som deponeres/flyttes udenfor matriklen. Der kan dog være analysekrav fra modtageren af jord, hvilket anbefales klarlagt forud for jordflytning fra matriklen.

Ved de udførte borer er der for anmeldelse/anvisning af jorden udtaget indledende miljøprøver fra 0,0 – 0,5 m dybde under terræn i de øvre muldlag. Der er analyseret 10 prøver i fyld-/overjorden.

I 6 ud af 10 prøver er der påvist et indhold af cadmium på 0,51 – 0,70 mg/kg TS som overskrider Miljøstyrelsen jordkvalitetskriterium på 0,5 mg/kg TS, svarende til kategori 2 jord, dog er der naturligt forekomster af cadmium i kalk, hvorfor jorden forventes at kunne nedkategoriseres til kategori 1 jord.

I de resterende prøver er der ikke påvist overskridelser af Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterium for kulbrinter, PAH og tungmetallerne bly, cadmium, chrom, kobber, nikkel og zink. Jorden forventes derfor at kunne håndteres som kategori 1 jord.

Hvis der skal flyttes overskudsjord fra matriklen, aftales endeligt prøveantal og anvisningsmulighed med Thisted Kommune.

### **Supplerende undersøgelser**

Vi anbefaler ubetinget, at der foretages supplerende geotekniske undersøgelser for de enkelte fremtidige projekter, når disse foreligger.

Udført af:  
Kasper Knudsen  
*Geotekniker - Ingeniør*

Kontrolleret af:  
Christina Nygaard  
*Geotekniker - Ingeniør*

## INDHOLDSFORTEGNELSE

Sammenfatning .....	1
1 Indledning .....	4
2 Markundersøgelser og laboratorieforsøg .....	4
2.1 Markarbejde .....	4
2.2 Laboratoriarbejde .....	4
3 Jordbundsforhold .....	5
4 Grundvandsspejl .....	5
5 Funderingsforhold bygninger .....	5
5.1 Dimensionering af fundamenter .....	6
5.2 Direkte fundering på intakte aflejringer .....	7
5.3 Sandpuddefundering .....	7
5.4 Sætninger .....	8
6 Nedsivning .....	9
7 Udførelsesmæssige forhold .....	11
7.1 Tørholdelse .....	11
7.2 Udgravning .....	11
7.3 Nabokonstruktioner .....	11
8 Særlige forhold .....	11
9 Overskudsmaterialer .....	12
10 Inspektion .....	14
11 Supplerende undersøgelser .....	15

## BILAGSFORTEGNELSE

Signaturer og definitioner .....	A
Boreprofiler, boring nr. 1 – 10 .....	1 - 10
Kemiske analyseresultater .....	200
Information om kortlægning .....	300
Situationsplan .....	S1

# 1 Indledning

For **Thisted Kommune - Anlæg og Infrastruktur** har Andreasen & Hvidberg A/S udført geotekniske undersøgelser for en ny byggemodning på Drengshøj i Thisted.

Undersøgelsen har til formål at belyse jordbunds- og grundvandsforholdene og kan ligge til grund for en projekteringsrapport.

Markarbejdet er udført i perioden d. 9. – 17. november 2021.

**Projekt:** Indledende undersøgelser for en ny udstykning.

## 2 Markundersøgelser og laboratorieforsøg

### 2.1 Markarbejde

Der er for det aktuelle projekt udført 10 geotekniske borer med sneglebor til 4,0 á 5,0 m under terræn. Boringerne er benævnt 1 – 10, og er vedlagt som bilag 1 – 10.

Placeringen af borerne fremgår af situationsplanen, bilag S1.

Under borearbejdet er der registreret laggrænser, udtaget repræsentative omrørte prøver af de trufne jordlag, og der er udført styrkemålinger i form af vingeforsøg i kohæsionsjord til bestemmelse af den udrænedede forskydningsstyrke og i form af SPT-forsøg i friktionsjord til brug ved fastsættelse af materialets friktionsvinkel.

Efter arbejdets afslutning er der i borehuller etableret  $\varnothing$ 25 mm pejlerør, i hvilke vandspejlets beliggenhed er indmålt/forsøgt indmålt. Pejlingerne er gentaget den 17. november 2021.

Terræn ved borestederne er indmålt med GPS i koordinatsystem UTM32E89. Alle koter refererer til Dansk Vertikal Reference 1990(DVR90).

I borerne er der tillige fra 0,0 til 0,5 m under terræn udtaget prøver i rilsanposer og 100 ml jordprøve glas.

### 2.2 Laboratoriarbejde

I laboratoriet er prøverne ingeniørgeologisk klassificeret. Vandindhold er bestemt på samtlige prøver.

Miljøprøverne er analyseret på eksternt, akkrediteret laboratorium.

Resultaterne af de udførte forsøg og observationer fremgår af de respektive boreprofiler, bilag 1 – 10. De kemiske analyseresultater er vedlagt som bilag 200.

Signaturer og definitioner fremgår af bilag A.

### **3 Jordbundsforhold**

Ved de udførte boringer 1- 3, 5 – 8 og 10 er der under 0,3 á 0,6 m tykke fyld- og muldlag truffet glacialt moræneler med enkelte indslag af morænesand, -silt og -grus samt smeltevandssand til 1,3 á 4,9 m under terræn, der underlejres af kalk fra danientiden til boringernes slutdybde 4,0 á 5,0 m under terræn.

I boring 9 er der under 0,4 m muld truffet glacialt grus til 0,8 m underlejres af moræneler med indslag morænesand til 3,4 m under terræn. Herunder er der truffet glacialt kalk, hvori boringen er afsluttet 5,0 m under terræn.

I boring 4 er der under 0,3 m muld truffet danienkalk hvori boringen er afsluttet.

For en mere detaljeret beskrivelse af bundforholdene henvises der til de optegne boreprofiler, bilag 1 – 10.

### **4 Grundvandsspejl**

Ved pejlerunde d. 17. november 2021 er der ikke truffet et vandspejl under borearbejdet.

Der blev dog efter endt borearbejde d. 9., november 2021, truffet et vandspejl i boring 2 i 4,5 m under terræn, dog skønnes det at være et sekundært vandspejl.

Der gøres opmærksomt på, at der generelt i området kan ophobes sekundære vandspejl over kohæsive aflejringer som moræneler, leret morænesilt og usprækket kalk.

### **5 Funderingsforhold bygninger**

Ved de udførte boringer er overside bæredygtige lag for fundamenter (OSBL), af-rømningsniveau for gulve (AFRN) og foreløbige funderingsmetode ved de undersøgte punkter som følger, jf. tabel 5.1.

Boring nr.	Terrænkote DVR90 [m]	OSBL+AFRN		Foreløbige funderingsmetode
		DVR90 [m]	Dybde [m u. t.]	
1	+25,4	+25,0	0,4	Direkte fundering
2	+25,7	+25,4	0,3	Direkte fundering
3	+24,6	+24,0	0,6	Direkte - /sandpudedefundering
4	+26,4	+26,1	0,3	Direkte fundering
5	+25,9	+25,4	0,5	Direkte fundering
6	+27,1	+26,7	0,4	Direkte fundering
7	+28,0	+27,7	0,3	Direkte fundering
8	+29,4	+29,0	0,4	Direkte fundering
9	+29,6	+29,2	0,4	Direkte fundering
10	+30,1	+29,8	0,3	Direkte fundering

Tabel 5.1 Overside bæredygtige lag for fundamenter (OSBL), afrømningsniveau for gulve (AFRN) og foreløbige funderingsmetode.

Ud fra de konstaterede jordbundsforhold som truffet ved boring 1 - 10, vurderes funderingen foreløbigt at kunne udføres som:

- Direkte fundering, hvor OSBL er beliggende over projekteret fundamentsniveau, se afsnit 5.2.
- Direkte fundering på sandpude, hvor OSBL er beliggende under projekteret fundamentsniveau, se afsnit 5.3.

Når udformning og placering af de enkelte byggerier er fastlagt, anbefaler vi ubetinget, at der udføres supplerende boringer i henhold til Eurocode 7, 2007, 2. udgave og det tilhørende danske annek. s.

Det er foreløbigt vor opfattelse, at projektet med de trufne jordbundsforhold kan behandles i geoteknisk kategori 2, jf. Eurocode 7, 2007, 2. udgave, afsnit 2.1 og DK-Annek. s. K, afsnit K3. Det forudsættes, at der er tale om sædvanlige konstruktioner uden usædvanlige eller særligt vanskelige belastningsforhold.

Ved de trufne jordbundsforhold som truffet i boring 4, gør vi opmærksom på, at der er risiko for jordfaldshuller.

## 5.1 Dimensionering af fundamenter

Ved dimensionering af fundamenter kan følgende foreløbige skønnede karakteristiske styrke- og deformationsparametre anvendes, jf. tabel 5.2. Værdierne er fastlagt ud fra målinger samt skøns- og erfaringsformler.

Jordart	$\gamma/\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\varphi_{pl,k}$ [°]	$c_{u,k}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\varphi'_k$ [°]	$c'$ [kN/m <sup>2</sup> ]	K [MPa]	Q [%]
Tilkøbt sandfyld	17/10	37	0	37	0	>30	-
Sand, Gc	17/10	35	0	35	0	30	-
Grus, Gc	18/10	36	0	36	0	30	-
Morænesand, Gc	18/10	35	0	35	0	30	-
Morænesilt, Gc	18/10	0	50	30	0	30	-
Moræneler, Gc	19/10	0	60-80	30	6-8	15	-
Morænegrus, Gc	20/10	38	0	38	0	30	-
Kalk, Gc	18/8	0	120	35	0	30	-
Kalk, Da	18/8	0	120	35	0	30	-

Tabel 5.2 Foreløbig karakteristiske styrke- og deformationsparametre.

Dimensioneringen skal udføres i såvel brudgrænsetilstanden (bæreevne) som anvendelsesgrænsetilstanden (sætninger), og den skal omfatte undersøgelse af såvel korttids- som langtidstilstanden, jf. EC7, del 1, kapitel 2 og 6 samt det tilhørende danske annekse.

I anvendelsesgrænsetilstanden kan der forudsættes trykspredning 2:1 (lodret:vandret) ned gennem jordlagene.

Dræningen anbefales udført i overensstemmelse med retningslinjerne i Dansk Standard "Norm for dræning af bygværker m.v.", DS436:1993.

## **5.2 Direkte fundering på intakte aflejringer**

Hvor OSBL er beliggende over projekteret fundamentsniveau, funderes der direkte på intakte aflejringer svarende til de under OSBL trufne.

Fundamenterne skal overalt føres ned i mindst frostsikker dybde under fremtidigt terræn, hvilket er 0,9 m for almindeligt byggeri og 1,2 m for fritstående konstruktioner.

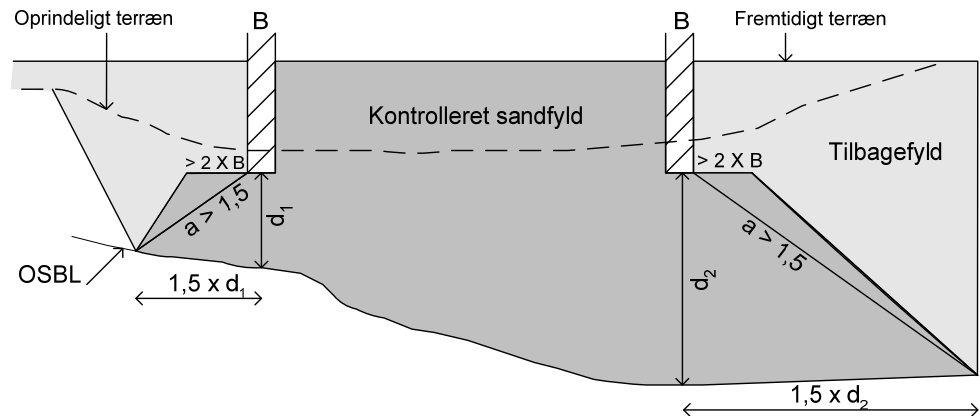
Gulve inklusive kapillarbrydende lag kan udlægges direkte på intakte aflejringer svarende til de under OSBL trufne.

Efterfyldning under gulve foretages med sandfyld. Det kontrollerede sandfyld bør være fri for skadeligt indhold af organisk stof samt ler og silt, og være komprimerbart. Sandet bør udlægges i lag af højst 30 cm tykkelse og komprimeres med relativt tungt vibrationsmateriel.

Lagene skal komprimeres, så de opnår en relativ lejringstæthed på mindst 0,6 i gennemsnit og ingen enkeltværdier under 0,5. Alternativt kan komprimeringskravet sættes til en standard Proctor værdi på 96 % i gennemsnit og ingen enkeltværdier under 93 %. Endeligt valg af komprimeringskrav fastsættes, når det aktuelle fyldmateriale kendes.

## **5.3 Sandpudefundering**

Hvor OSBL er beliggende under projekteret fundamentsniveau, udgraves der for sandpudden til OSBL (jf. tabel 5.1) i et omfang bestemt af flader hældende 1:1,5 vandret fra fundamentsunderkant til skæring med udskiftningsniveau.



Herefter indbygges sandfyld, som kontrolleres fra OSBL til underside af terrændæk/gulv.

Det kontrollerede sandfyld bør være fri for skadeligt indhold af organisk stof samt ler og silt, og være komprimerbart. Sandet bør udlægges i lag af højst 30 cm tykkelse og komprimeres med relativt tungt vibrationsmateriel.

Lagene skal komprimeres, så de opnår en relativ lejringstæthed på mindst 0,7 i gennemsnit og ingen enkeltværdier under 0,6. Alternativt kan komprimeringskravet sættes til en Standard Proctor værdi på 98 % i gennemsnit og ingen enkeltværdier under 95 %. Endeligt valg af komprimeringskrav fastsættes, når det aktuelle fyldmateriale kendes.

Derefter kan der foretages en direkte fundering i frostfri dybde, svarende til 0,9 m under fremtidigt terræn for almindeligt byggeri og 1,2 m for fritstående konstruktioner.

Hvor afstanden fra fundamentsunderside til overside af de intakte aflejringer er mindre end fundamentsbredden, skal fundamentene dimensioneres for både den indbyggede sandfyld og de underliggende, intakte aflejringer.

Gulve inklusiv kapillarbrydende lag kan udlægges direkte på den indbyggede sandpude.

Udskiftningen skal udføres i overensstemmelse med Eurocode 7, 2007, 2. udgave, afsnit 5.3, samt det tilhørende danske annek.

#### 5.4 Sætninger

Ved dimensionering som omtalt i afsnit 5.1 skulle der - for moderate belastninger - erfaringsmæssigt ikke fremkomme sætninger med gener af betydning til følge.

Opmærksomheden henledes på, at sætninger i sand fremkommer i takt med belastningens påførelse, mens sætninger i ler er konsolideringssætninger, der strækker sig over længere tid. Dette kan medføre differenssætninger med generende revnedannelser til følge. På grund af de vekslende aflejringer anbefales det at forsyne fundamenter med revnefordelende armering, jf. SBI-anvisning 231:2011.

## 6 Nedsivning

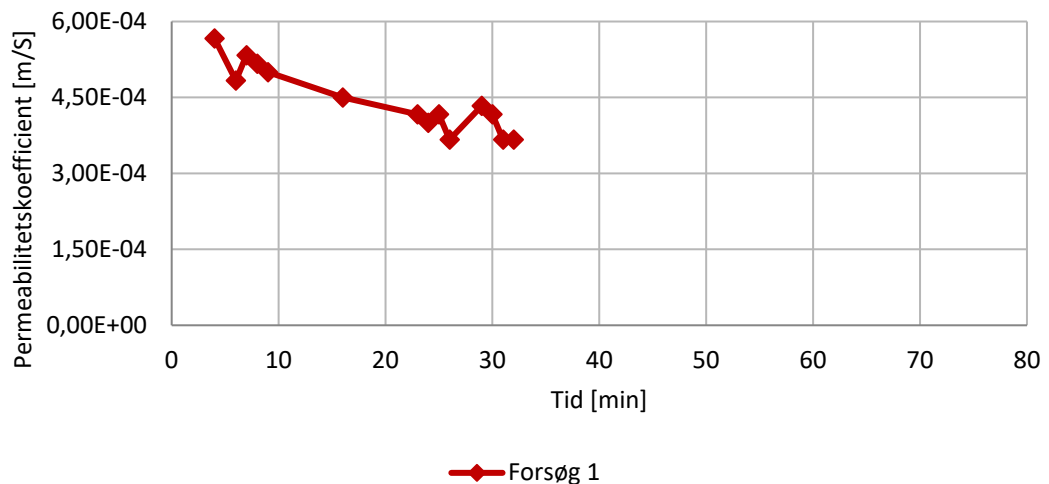
For generelt at belyse jordens nedsivningsevne i område ifm. fremtidige LAR-anlæg er der udført 3 dobbelt ring-infiltrationsforsøg.

Infiltrationsforsøgene er udført d. 5. oktober 2020.

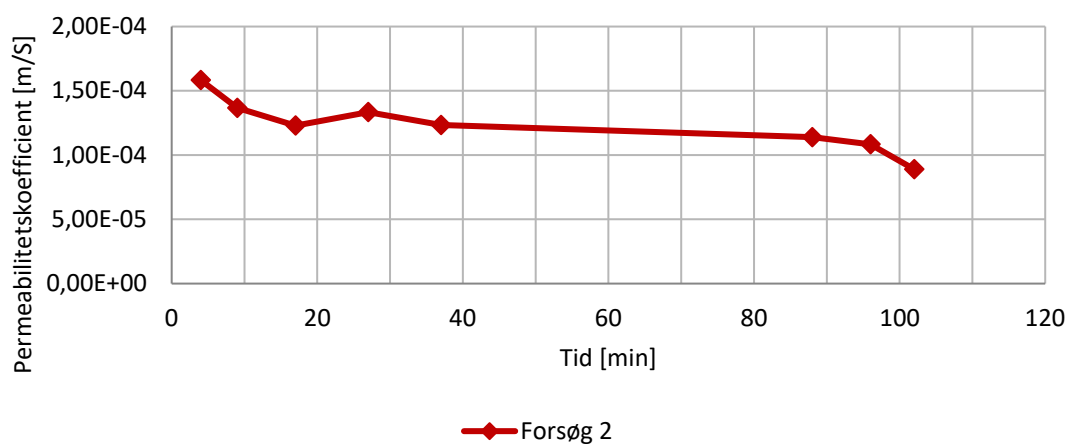
Der er ved infiltrationsforsøgene gravet ned til 0,7 á 0,8 m under terræn, hvorefter forsøgene er opstillet og udført i det gravet hul i de intakte aflejringer. Infiltrationsforsøgene er benævnt forsøg 1 - 3.

Infiltrationsforsøgene er udført iht. DS/EN 12616 jf. metode C.

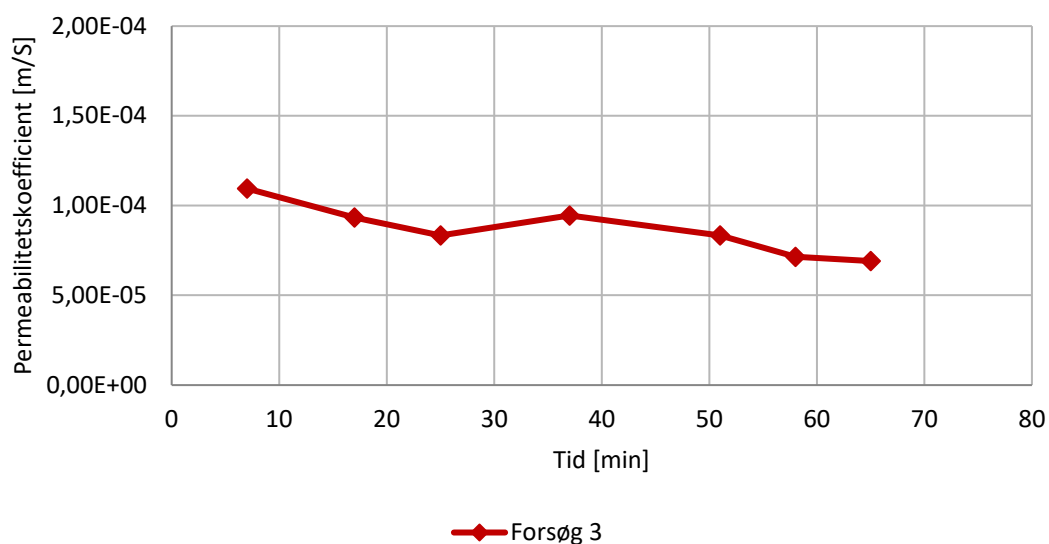
Af figur 6.1 – 6.3 fremgår de målte nedsynkningshastigheder i forbindelse med infiltrationsforsøgene.



Figur 6.1: Forsøg 1.



Figur 6.2. Forsøg 2.



Figur 6.3. Forsøg 3.

Ud fra de udførte infiltrationsforsøg er følgende permeabilitetskoefficienter beregnet. Værdierne er fastsat ud fra en konservativ betragtning af ovenstående forsøgsserie. Ved dimensionering af fremtidige LAR-anlæg kan følgende permeabilitetskoefficienter anvendes, jf. tabel 6.2.

Forsøg / Boring	Dybde [m u.t.]	k [m/s]	k [mm/t]	Jordart
1 / 3	0,8	$3,96 \times 10^{-4}$	1425,0	Moræneler, sandet, stærkt gruset, G1 Gc
2 / 5	0,7	$1,14 \times 10^{-4}$	408,8	Morænesand, leret, gruset, G1 Gc
3 / 10	0,8	$8,63 \times 10^{-5}$	310,9	Moræneler, sandet, gruset, G1 Gc

Tabel 6.2 De beregnede permeabilitetskoefficienter ud fra infiltrationsforsøg. Vandets temperatur under forsøgene lå med en gennemsnitstemperatur på 9 °C.

## **7 Udførelsesmæssige forhold**

### **7.1 Tørholdelse**

Da der ikke blev truffet noget grundvandsspejl under borearbejdet, skønner vi ikke behov for midlertidige grundvandssænkende foranstaltninger ved udgravninger for et kælderløst projekt.

Vi gør opmærksomt på, at overflade-/regnvand straks skal fjernes, for at undgå opblødning af de lerede aflejringer. Dette kan lettes ledes væk vha. en direkte lænsning.

### **7.2 Udgravning**

For midlertidige frie og ubelastede skråninger over grundvandsspejlet, som ikke påvirkes af overflade- eller trafiklaster, kan disse generelt påregnes stabile med skråningsanlæg  $\alpha$  på 1,5 i sand-/siltaflejringer og anlæg 1 i ler-/kalkaflejringer.

Eventuelt løsnet, opblødt eller frossen jord skal bortgraves, inden der støbes fundamenter og indbygges fyld. Ligeledes må frosne materialer ikke indbygges.

### **7.3 Nabokonstruktioner**

Ved anlægsarbejder og grundvandssænkning i nærheden af eksisterende konstruktioner, skal de eksisterende konstruktioners midlertidige og permanente funderingsforhold ubetinget undersøges minimum i geoteknisk kategori 2. Undersøgelsen skal i øvrigt afpasses efter disse eksisterende konstruktioners art, størrelse og fundering.

Når det endelig projekt for de enkelte grunde kendes, skal det vurderes om, det findes nødvendigt med undersøgelse af nabokonstruktionernes midlertidige og permanente funderingsforhold.

For anlægsprojektet for kloak og vejanlæg skal det vurderes, hvor vidt der er behov for målinger af vibrationer i henhold til DIN4150, for at sikre at der ikke sker vibrationer i forbindelse med anlægsarbejdet der resulterer i skader på de nærliggende ejendomme.

## **8 Særlige forhold**

De trufne siltholdige jordlag er lidet bæredygtige overfor såvel tunge som overfor dynamiske påvirkninger. Det anbefales derfor at undgå trafik med tungt materiel på arealer, der senere skal bebygges. Om fornødent må afrømning af muld foretages med bagskovl, således at maskinen kører på mulden. Overbelastning af jorden vil medføre stor reduktion af styrkeparametrene, hvorved det kan blive nødvendigt at udskifte jord, der ellers er bæredygtigt. Denne virkning er meget afhængig af nedbørsforholdene i anlægsperioden.

Ligeledes gøres der opmærksom på, at der kan være risiko for jordfaldshuller ("skorstene") i området, hvilket vi anbefaler håndteret i forbindelse med den anbefalede inspektion.

## **9 Overskudsmaterialer**

Opmærksomheden henledes på, at overskudsmaterialer, der skal bortkøres fra matriklen, skal håndteres i overensstemmelse med Jordforureningsloven, samt tilhørende bekendtgørelser.

Ifølge Region Nordjyllands hjemmeside er grunden ikke kortlagt. Der er på nuværende tidspunkt ingen oplysninger om jordforureninger på den pågældende matrikel, jf. bilag 300.

I henhold til arealinfo.dk er grunden ikke beliggende inden for områdeklassificeret areal. Der er således som udgangspunkt ikke krav i jordflytningsbekendtgørelsen (BEK 1452, 7/12-2015) til prøvetagning, analyse og anmeldelse af jord, som deponeres/flyttes udenfor matriklen. Der kan dog være analysekrav fra modtageren af jord, hvilket anbefales klarlagt forud for jordflytning fra matriklen.

Krav til jordhåndteringen kan have indflydelse på projektets tidsplan og økonomi, hvorfor dette anbefales afklaret så hurtigt som muligt og helst inden opstart af projektet i marken.

Ved de udførte boringer er der for anmeldelse/anvisning af jorden udtaget indledende miljøprøver fra 0,0 – 0,5 m dybde under terræn i de øvre muldlag. Prøverne er sendt til kemisk analyse på eksternt akkrediteret laboratorium, hvor de er analyseret for komponenter af kulbrinter, metaller og PAH'er.

I nedenstående tabel 9.1 – 9.3 kan resultaterne af de kemiske analyser ses.

Boring nr.		1	2	3	4	Jord-kvalitets-kriterium	Afskæ-ringskrite-rium
Prøve nr.		1	10	21	32		
Udtagningsdybde, m.u.t.		0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5		
Analysedato		09.11.2021	09.11.2021	09.11.2021	10.11.2021		
ANALYSER	Enhed						
Bly (Pb)	mg/kg TS	17	18	19	14	40	400
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	0,70	0,55	0,51	0,68	0,5	5
Chrom (Cr)	mg/kg TS	15	12	13	20	500	1000
Kobber (Cu)	mg/kg TS	14	14	14	11	500	1000
Nikkel (Ni)	mg/kg TS	15	9,7	11	23	30	30
Zink (Zn)	mg/kg TS	78	65	64	68	500	1000
C6H6-C10	mg/kg TS	< 2	< 2	< 2	< 2	25	
C10-C15	mg/kg TS	< 5	< 5	< 5	< 5	40	
C15-C20	mg/kg TS	< 5	< 5	< 5	< 5	55	
C20-C35	mg/kg TS	6,6	5,1	< 5	11	100	
Sum (C10-C20)	mg/kg TS	#	#	#	#	55	
Sum (C6H6-C35)	mg/kg TS	6,6	5,1	#	11	100	300
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,027	0,028	0,05	< 0,01	0,3	3
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,3	3
Sum af 7 PAH'er	mg/kg TS	0,16	0,18	0,31	0,038	4	40
Fyld/Overjord/Intakt		Overjord	Overjord	Overjord	Overjord		

Tabel 9.1 Kemiske analyseresultater. #: Ingen af de indgående parametre i summen påvist.  
\* Kvalitetskriterier til jord, mst, juni 2018.

Boring nr.		5	6	7	8	Jord-kvalitets-kriterium	Afskæ-ringskrite-rium
Prøve nr.		65	54	43	76		
Udtagningsdybde, m.u.t.		0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5		
Analysedato		10.11.2021	10.11.2021	10.11.2021	17.11.2021		
ANALYSER	Enhed						
Bly (Pb)	mg/kg TS	15	15	19	10	40	400
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	0,49	0,52	0,54	0,23	0,5	5
Chrom (Cr)	mg/kg TS	11	12	14	13	500	1000
Kobber (Cu)	mg/kg TS	13	12	14	9,2	500	1000
Nikkel (Ni)	mg/kg TS	8,2	8,1	11	8,9	30	30
Zink (Zn)	mg/kg TS	51	51	58	38	500	1000
C6H6-C10	mg/kg TS	< 2	< 2	< 2	< 2	25	
C10-C15	mg/kg TS	< 5	< 5	< 5	< 5	40	
C15-C20	mg/kg TS	< 5	< 5	< 5	< 5	55	
C20-C35	mg/kg TS	8,8	6,6	< 5	8,8	100	
Sum (C10-C20)	mg/kg TS	#	#	#	#	55	
Sum (C6H6-C35)	mg/kg TS	8,8	6,6	#	8,8	100	300
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,3	3
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,3	3
Sum af 7 PAH'er	mg/kg TS	0,048	0,042	0,045	0,03	4	40
Fyld/Overjord/Intakt		Overjord	Overjord	Overjord	Overjord		

Tabel 9.2 Kemiske analyseresultater. #: Ingen af de indgående parametre i summen påvist.  
\* Kvalitetskriterier til jord, mst, juni 2018.

Boring nr.		9	10		
Prøve nr.		87	98		
Udtagningsdybde, m.u.t.		0,0-0,5	0,0-0,5	Jord-	Afskæ-
Analysedato		10.11.2021	10.11.2021	kvalitets-	ringskrite-
ANALYSER		Enhed		kriterium	rium
Bly (Pb)	mg/kg TS	13	6,5	40	400
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	0,42	0,17	0,5	5
Chrom (Cr)	mg/kg TS	11	7,9	500	1000
Kobber (Cu)	mg/kg TS	10,0	4,7	500	1000
Nikkel (Ni)	mg/kg TS	7,2	5,7	30	30
Zink (Zn)	mg/kg TS	44	22	500	1000
C6H6-C10	mg/kg TS	< 2	< 2	25	
C10-C15	mg/kg TS	< 5	< 5	40	
C15-C20	mg/kg TS	< 5	< 5	55	
C20-C35	mg/kg TS	6,7	< 5	100	
Sum (C10-C20)	mg/kg TS	#	#	55	
Sum (C6H6-C35)	mg/kg TS	6,7	#	100	300
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	0,3	3
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	0,3	3
Sum af 7 PAH'er	mg/kg TS	0,032	0,011	4	40
Fyld/Overjord/Intakt		Overjord	Overjord		

Tabel 9.3 Kemiske analyseresultater. #: Ingen af de indgående parametre i summen påvist.  
\* Kvalitetskriterier til jord, mst, juni 2018.

Der er analyseret 10 prøver i fyld-/overjorden.

I 6 ud af 10 prøver (B1:P1, B2:P10, B3:P21, B4:P32, B6:P54 og B7:P43) er der påvist et indhold af cadmium på 0,51 – 0,70 mg/kg TS, som overskrider Miljøstyrelsen jordkvalitetskriterium på 0,5 mg/kg TS, svarende til kategori 2 jord, dog er der naturligt forekomster af cadmium i kalk, hvorfor jorden forventes at kunne nedkategoriseres til kategori 1 jord.

I de resterende prøver er der ikke påvist overskridelser af Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterium for kulbrinter, PAH og tungmetallerne bly, cadmium, chrom, kobber, nikkel og zink. Jorden forventes derfor at kunne håndteres som kategori 1 jord.

Hvis der skal flyttes overskudsjord fra matriklen, aftales endeligt prøveantal og anvisningsmulighed med Thisted Kommune.

## 10 Inspektion

Det anbefales at lade udgravningerne besigtige af en geoteknisk fagkyndig før støbning/udskiftning, således at det tilsikres, at der overalt træffes aflejringer som forudsat i projektet.

Ligeledes anbefales projektets krav til kvalitet og udlægning af anvendte fyldmaterialer dokumenteret.

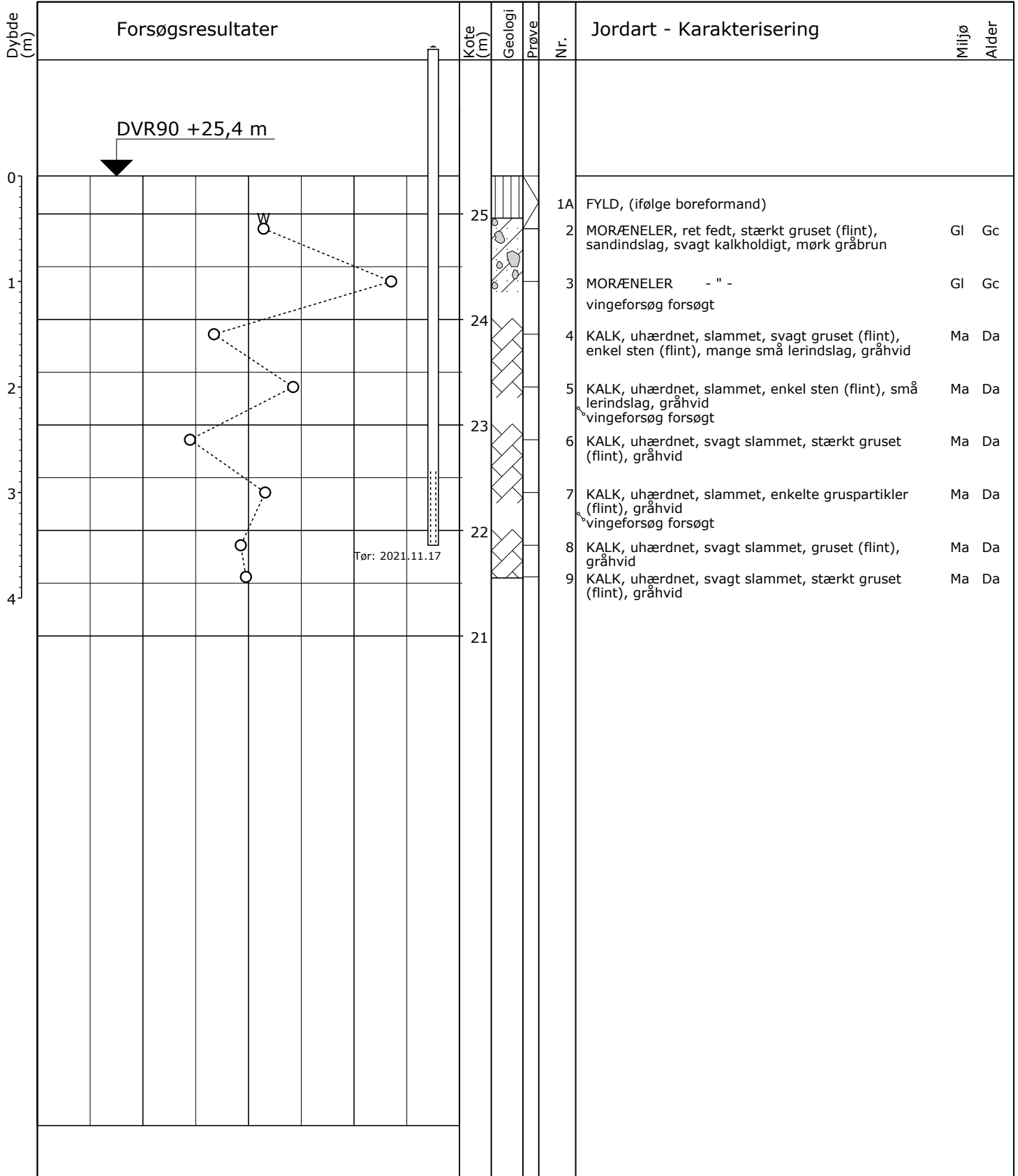
I forbindelse med inspektionen skal der tages hensyn til, at der kan være jordfaldshuller ("skorstene") i området, hvilket kan medføre behov for yderligere undersøgelser/foranstaltninger, hvorefter endeligt funderingsniveau kan bestemmes.

Ovenstående forhold skal udføres i overensstemmelse med Eurocode 7, 2007, 2. udgave, afsnit 4.3 og 5.3.4, samt det tilhørende danske annek.

## **11 Supplerende undersøgelser**

Når de enkelte fremtidige projekter foreligger, skal der foretages supplerende geotekniske undersøgelser.





○ 10 20 30 W (%)

Boring stoppet pga. flint  
A: Miljøprøve analyseret

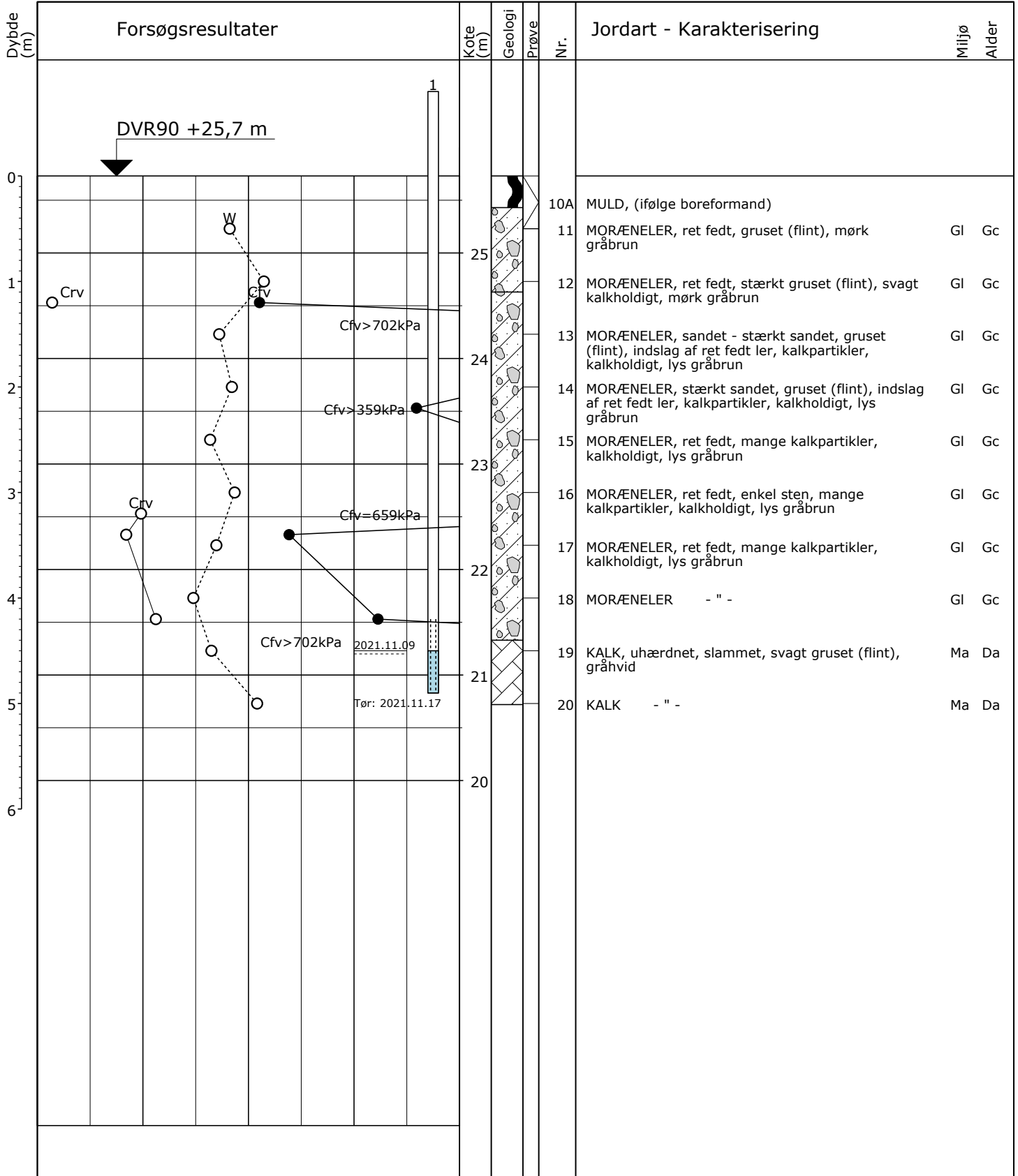
Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør  
Projektion: UTM32E89  
X: 479697 (m) Y: 6313406 (m) Plan:

Sag: 21510	Drengshøj, 7700 Thisted		
Boret af: PT	Dato: 2021.11.09	Bedømt af: CJH	DGU Nr.:
Udarb. af: SHK	Kontrol: KAK	Godkendt: CNY	Dato: 2021.11.25
			Boring: 1
			Bilag: 1
			S. 1/1



**ANDREASEN & HVIDBERG**

**Boreprofil**



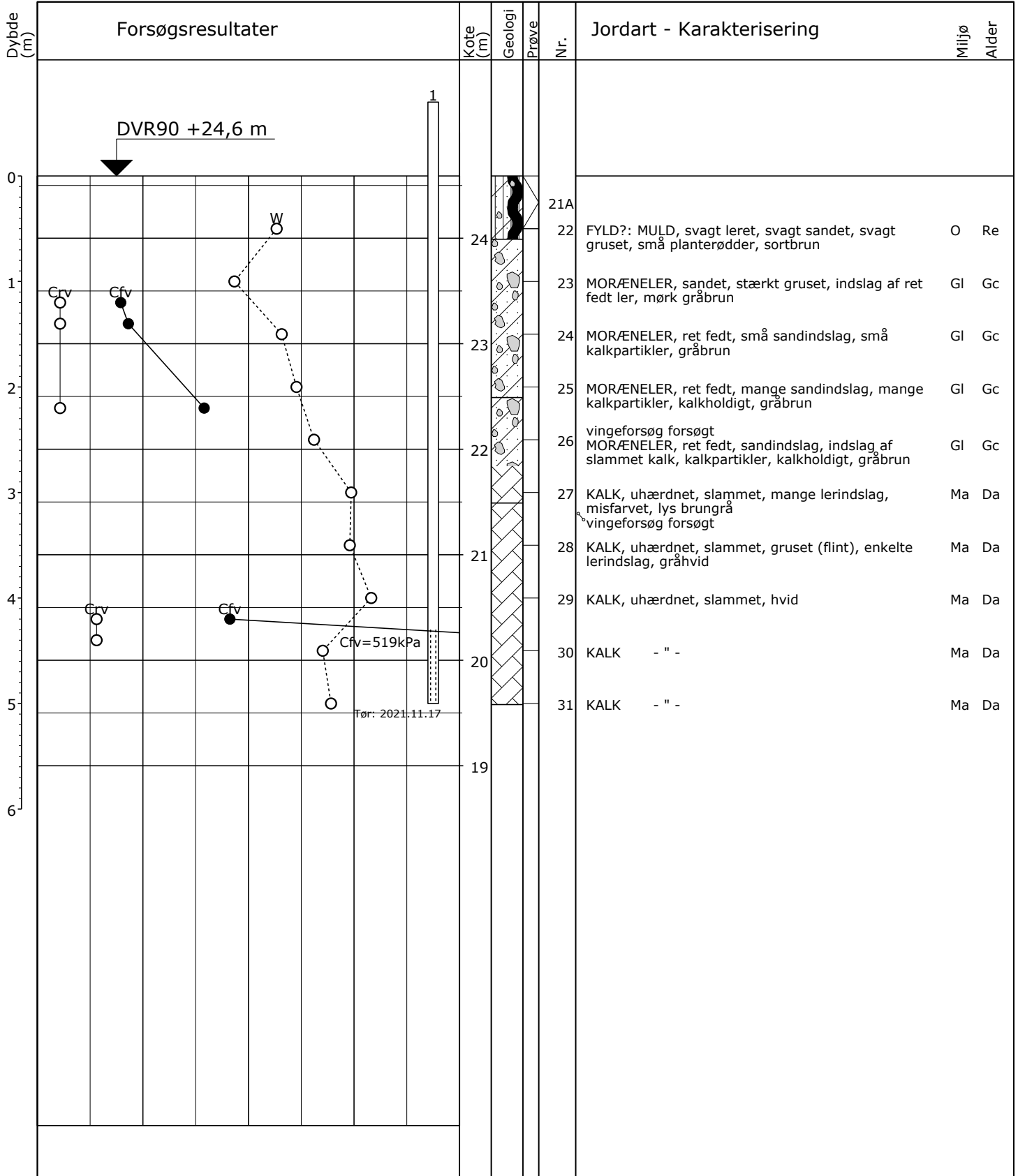
○ 10 W (%)  
 ○● 100 200 300 Cfv, Crv (kPa)

A: Miljøprøve analyseret

Boremethode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 479773 (m) Y: 6313460 (m) Plan:

Sag: 21510 Drengshøj, 7700 Thisted  
 Boret af: PT Dato: 2021.11.09 Bedømt af: CJH DGU Nr.: Boring: 2  
 Udarb. af: SHK Kontrol: KAK Godkendt: CNY Dato: 2021.11.25 Bilag: 2 S. 1/1

GeoGIS2020 20.02.93B PSTG 25-11-2021 16:15:26

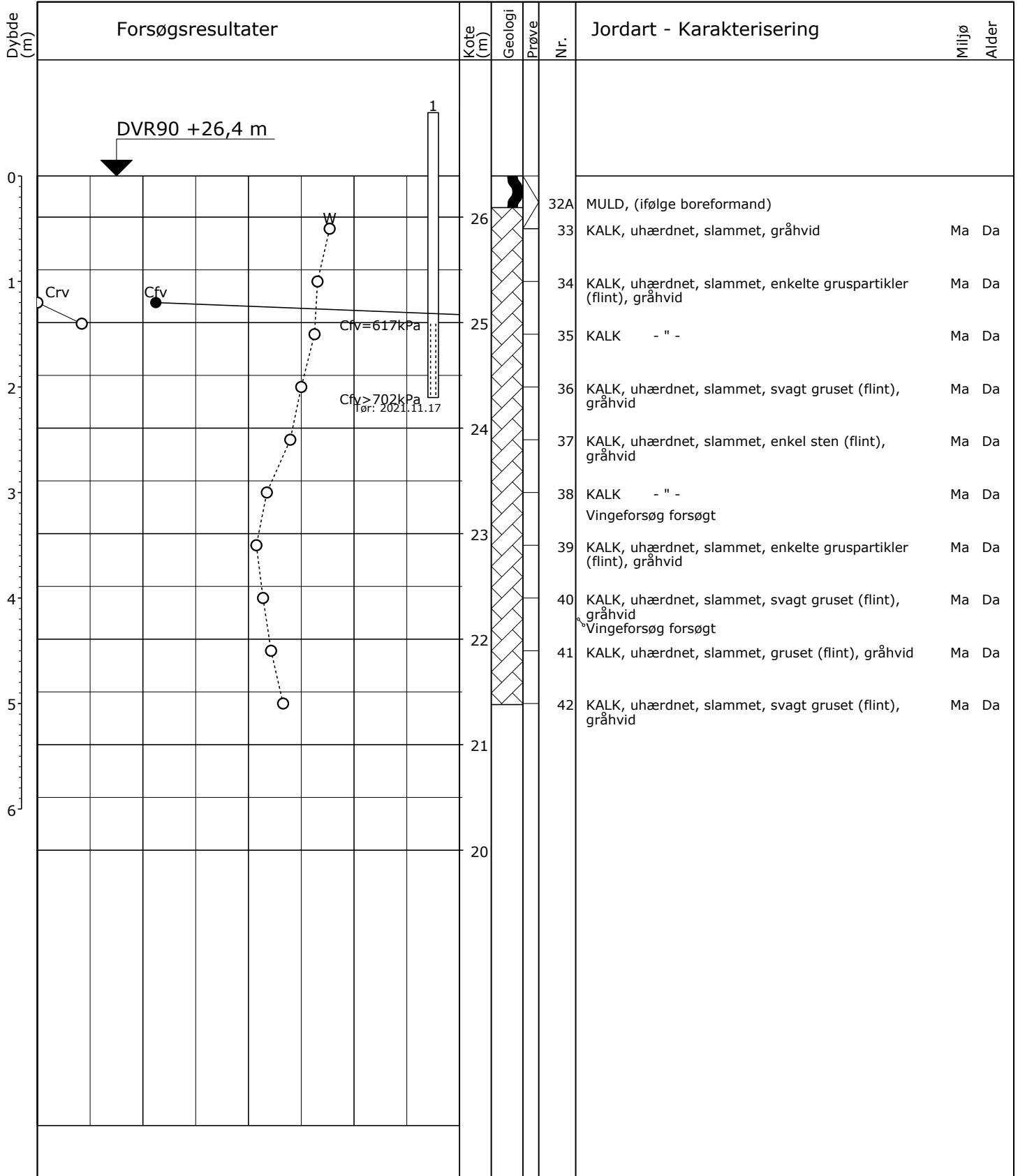


○ 10 20 30 W (%)  
 ○● 100 200 300 Cfv, Crv (kPa)

A: Miljøprøve analyseret

Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 479759 (m) Y: 6313386 (m) Plan:

Sag: 21510 Drengshøj, 7700 Thisted  
 Boret af: PT Dato: 2021.11.09 Bedømt af: CJH DGU Nr.: Boring: 3  
 Udarb. af: SHK Kontrol: KAK Godkendt: CNY Dato: 2021.11.25 Bilag: 3 S. 1/1



Sag: 21510

Drengshøj, 7700 Thisted

Boret af: PT

Dato: 2021.11.10 Bedømt af: CJH

DGU Nr.:

Boring: 4

Udarb. af: SHK

Kontrol: KAK Godkendt: CNY

Dato: 2021.11.25

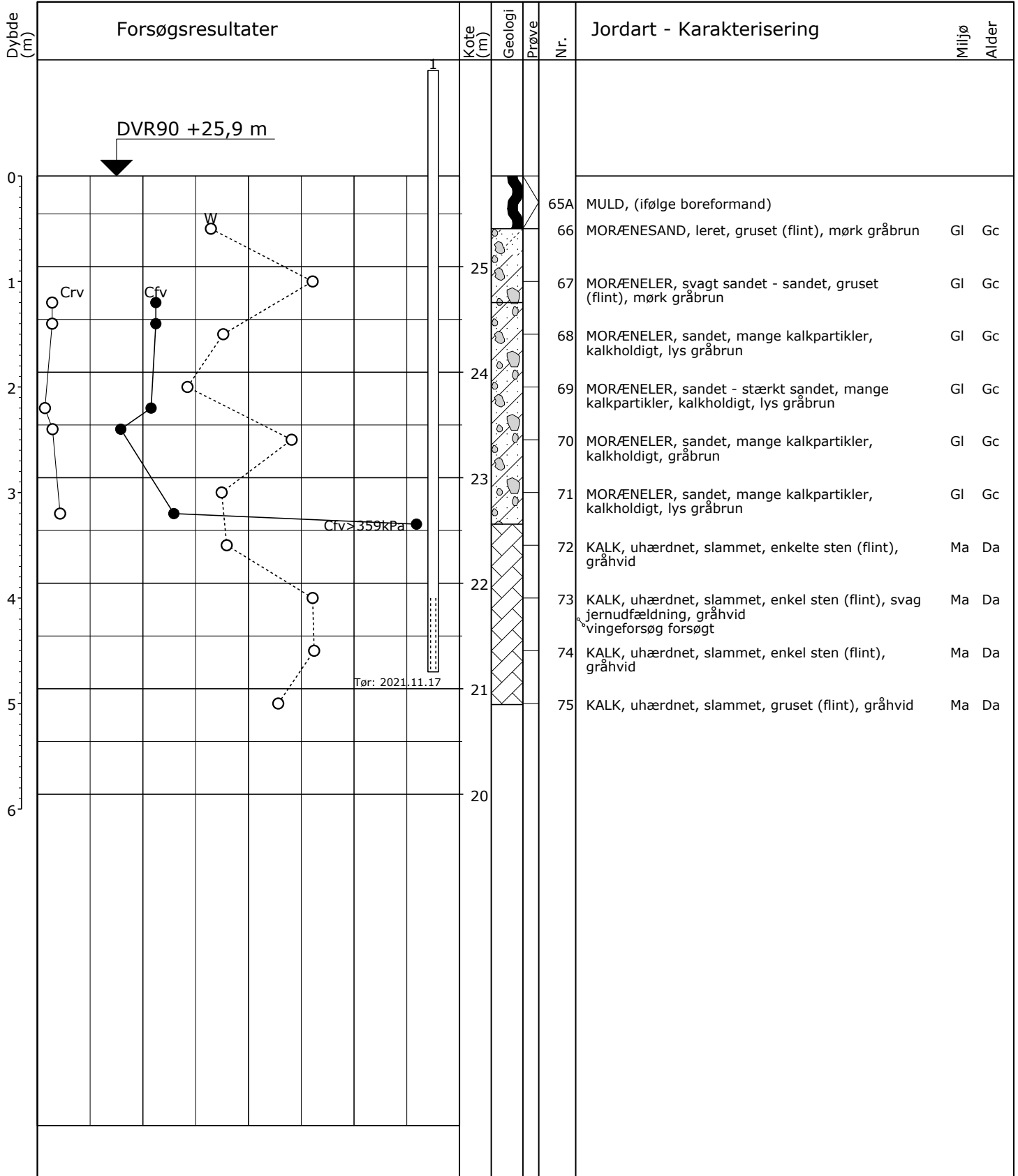
Bilag: 4

S. 1/1



**ANDREASEN & HVIDBERG**

**Boreprofil**



○ 10 20 30 W (%)

○● 100 200 300 Cfv, Crv (kPa)

A: Miljøprøve analyseret

Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør

Projektion: UTM32E89

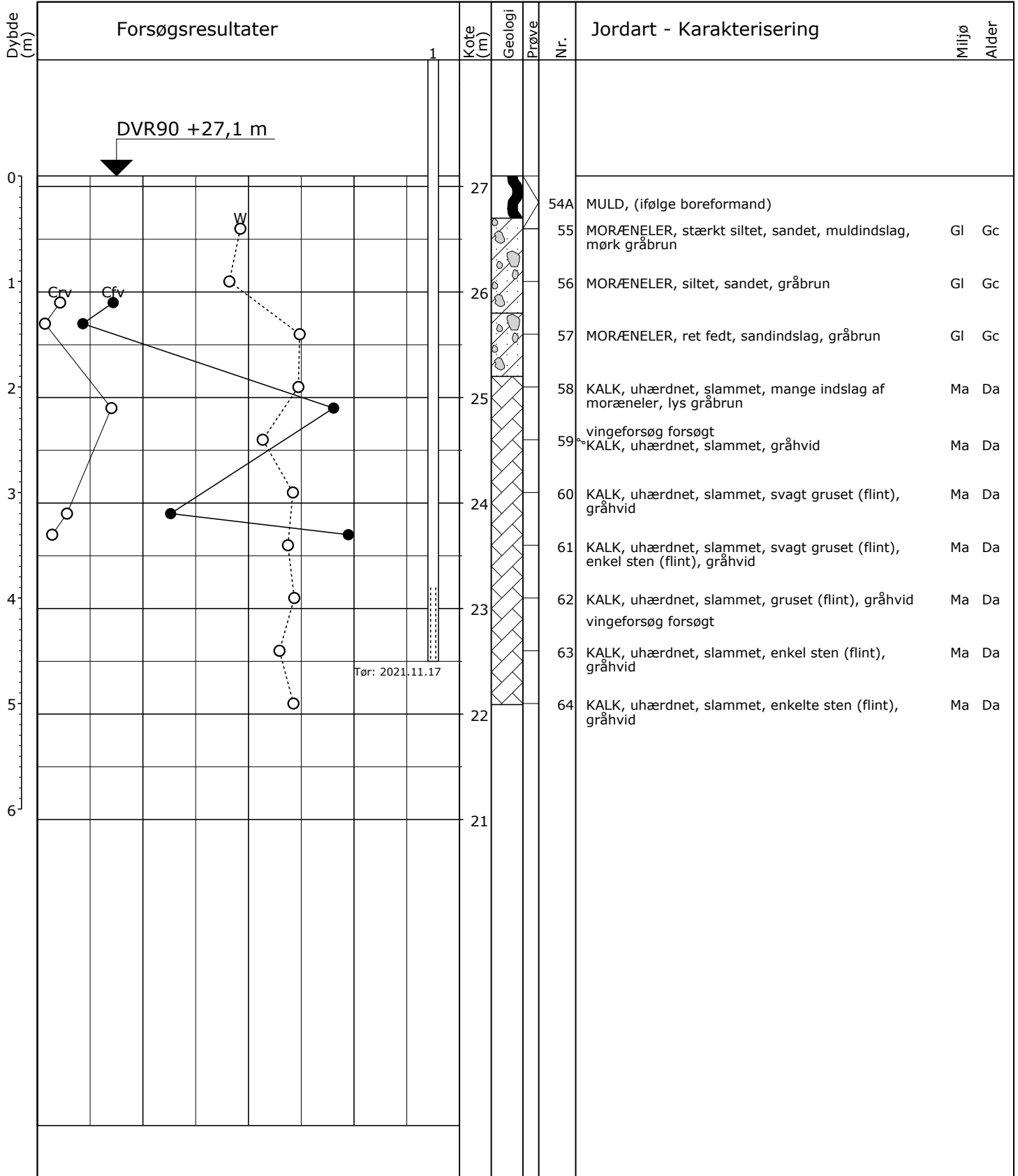
X: 479853 (m) Y: 6313429 (m) Plan:

Sag: 21510 Drengshøj, 7700 Thisted

Boret af: PT Dato: 2021.11.10 Bedømt af: CJH DGU Nr.: Boring: 5

Udarb. af: SHK Kontrol: KAK Godkendt: CNY Dato: 2021.11.25 Bilag: 5 S. 1/1

GeoGIS2020 20.02.93B PSTG 25-11-2021 16:15:33



A: Miljøprøve analyseret  
 Vinge hakker i 3,4 m u.t.

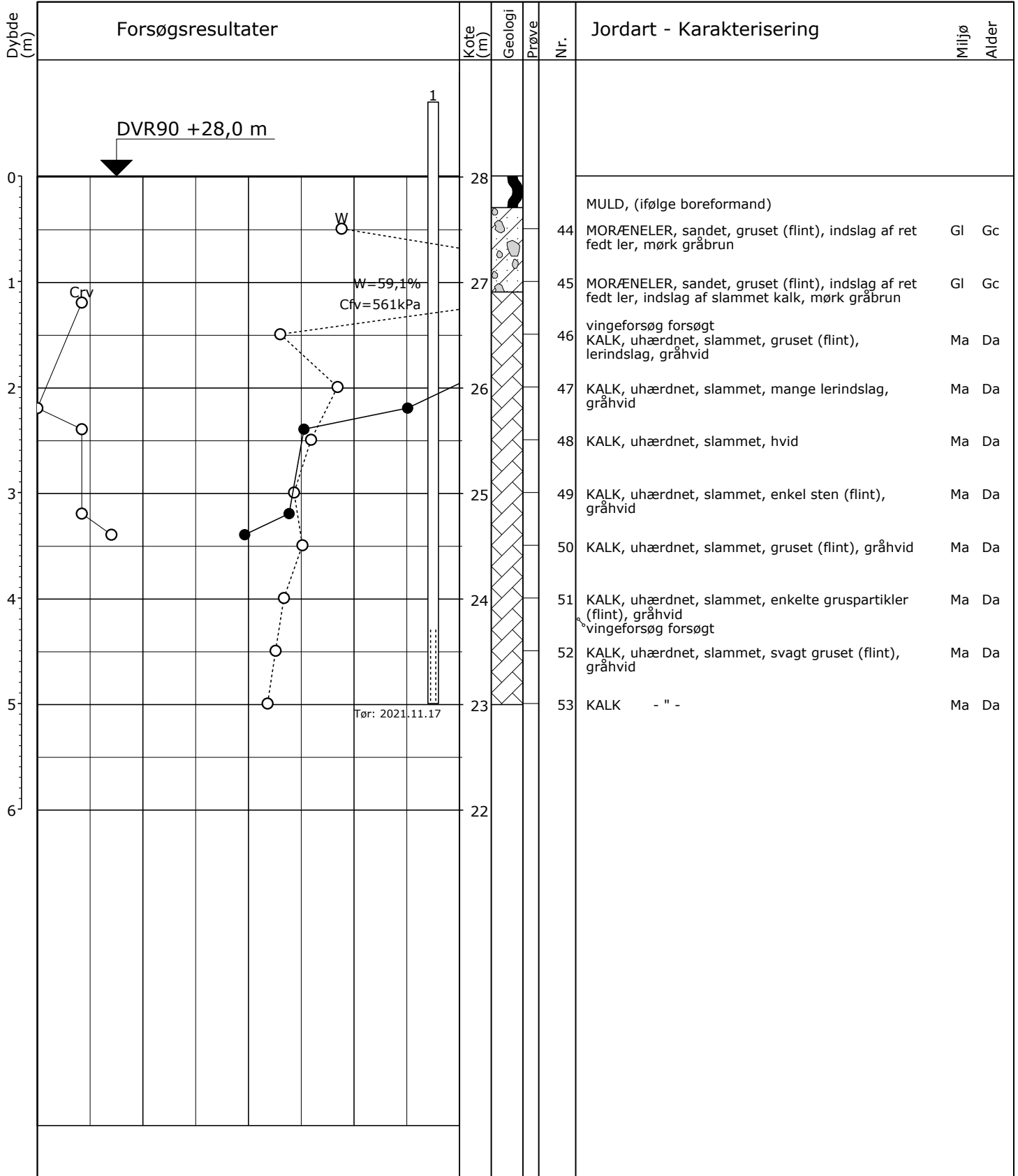
Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 479838 (m) Y: 6313356 (m) Plan:

Sag: 21510 Drenghøj, 7700 Thisted

Boret af: PT Dato: 2021.11.10 Bedømt af: CJH DGU Nr.: Boring: 6

Udarb. af: SHK Kontrol: KAK Godkendt: CNY Dato: 2021.11.25 Bilag: 6 S. 1/1

GeoGIS2020 20.02.93B PSTG 25-11-2021 16:15:36



○ 10 20 30 W (%)

○● 100 200 300 Cfv, Crv (kPa)

A: Miljøprøve analyseret  
Vinge hakker i 1,2 - 2,2 m u.t.

Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør  
Projektion: UTM32E89  
X: 479821 (m) Y: 6313294 (m) Plan:

Sag: 21510

Drengshøj, 7700 Thisted

Boret af: PT

Dato: 2021.11.10 Bedømt af: CJH

DGU Nr.:

Boring: 7

Udarb. af: SHK

Kontrol: KAK Godkendt: CNY

Dato: 2021.11.25

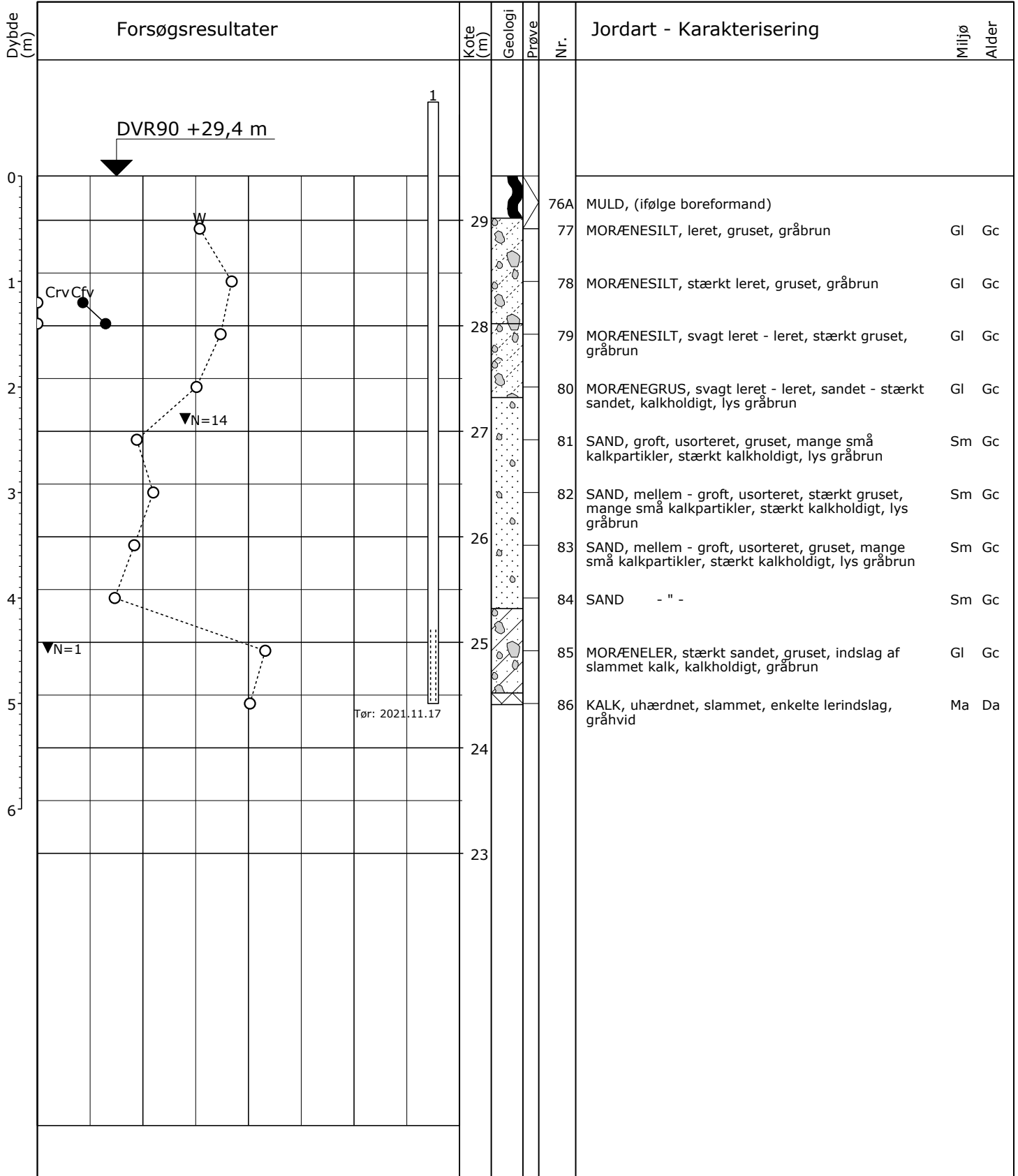
Bilag: 7

S. 1/1



**ANDREASEN & HVIDBERG**

**Boreprofil**

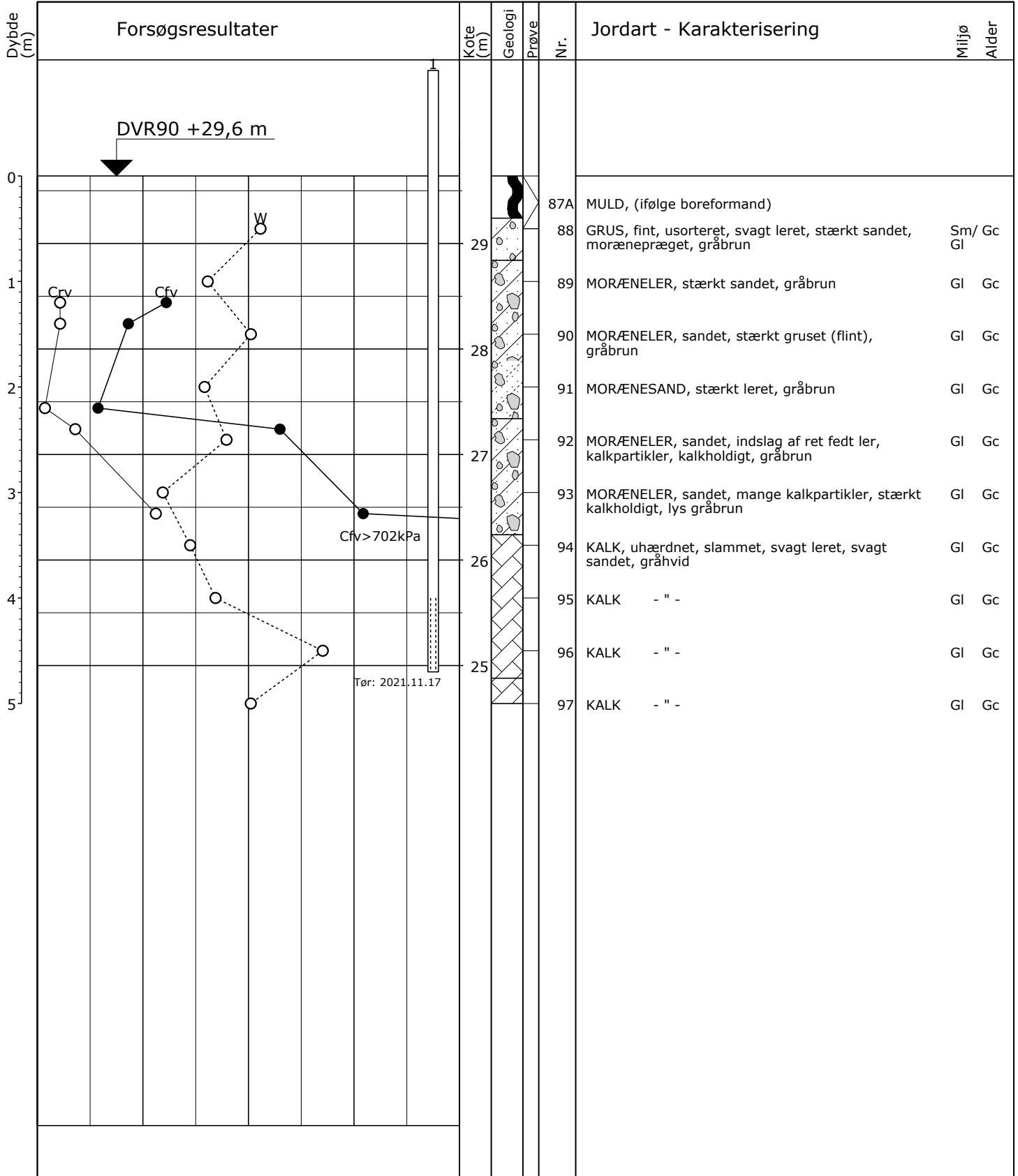


○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Cfv, Crv (kPa)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

A: Miljøprøve analyseret

Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 479927 (m) Y: 6313411 (m) Plan:

Sag: 21510      Drengshøj, 7700 Thisted  
 Boret af: PT      Dato: 2021.11.17      Bedømt af: CJH      DGU Nr.:      Boring: 8  
 Udarb. af: SHK      Kontrol: KAK      Godkendt: CNY      Dato: 2021.11.25      Bilag: 8      S. 1/1



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

Boring stoppet pga. flint  
 Vinge hakker i 1,2 - 1,4 m u.t.  
 A: Miljøprøve analyseret

Boremethode: Tør, Rotationsboring med forerør  
 Projektion: UTM32E89  
 X: 479916 (m) Y: 6313338 (m) Plan:

Sag: 21510

Drengshøj, 7700 Thisted

Boret af: PT

Dato: 2021.11.17 Bedømt af: CJH

DGU Nr.:

Boring: 9

Udarb. af: SHK

Kontrol: KAK

Godkendt: CNY

Dato: 2021.11.25

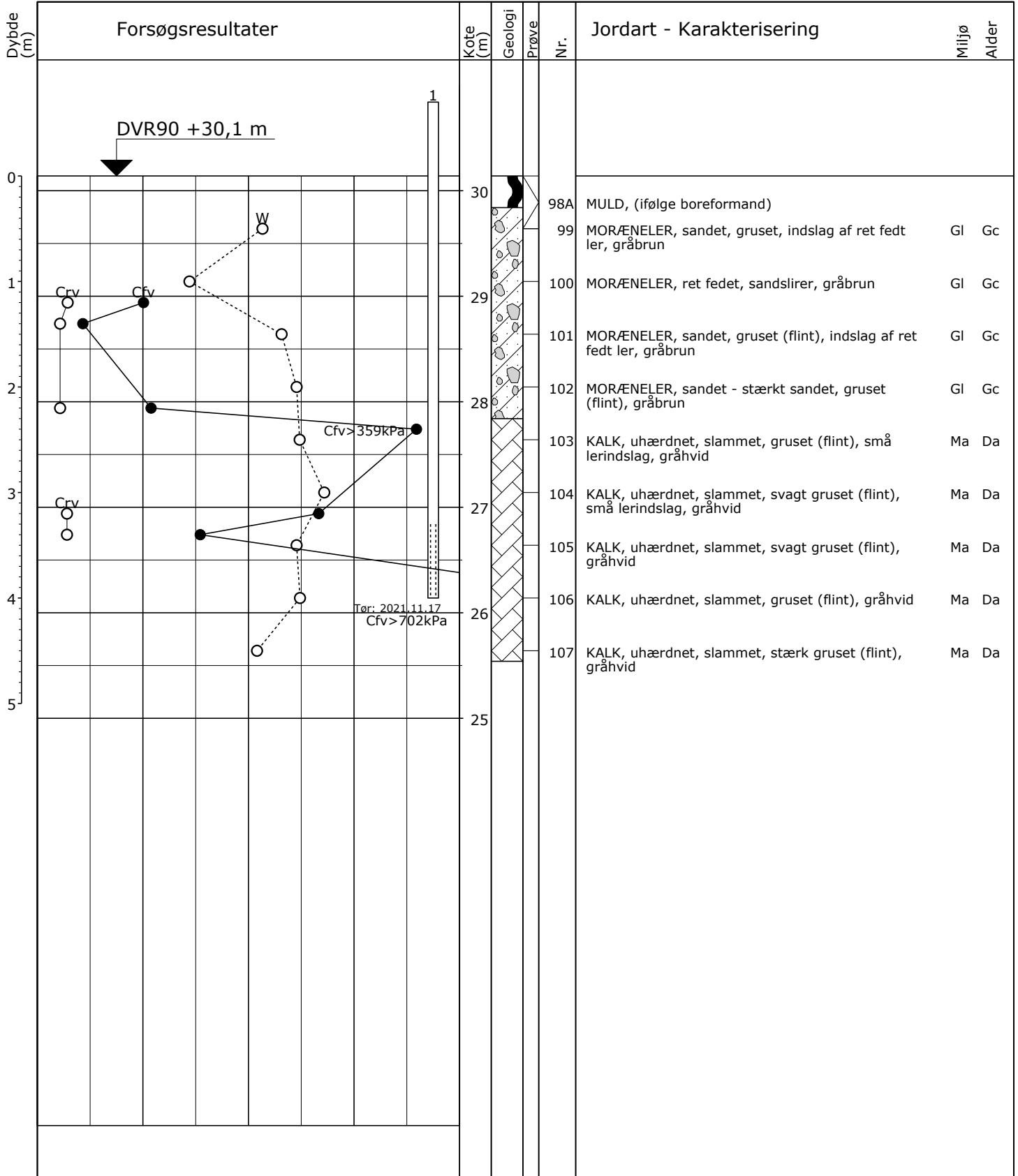
Bilag: 9

S. 1/1



**ANDREASEN & HVIDBERG**

**Boreprofil**



Boring Stoppet pga. flint  
Vinge hakker i 2,2 m u.t.  
A: Miljøprøve analyseret

Boremetode: Tør, Rotationsboring med forerør  
Projektion: UTM32E89  
X: 479904 (m) Y: 6313270 (m) Plan:

Sag: 21510 Drengshøj, 7700 Thisted

Boret af: PT Dato: 2021.11.17 Bedømt af: CJH DGU Nr.: Boring: 10

Udarb. af: SHK Kontrol: KAK Godkendt: CNY Dato: 2021.11.25 Bilag: 10 S. 1/1

GeoGIS2020 20.02.93B PSTG 25-11-2021 16:15:44

## **Bilag 200**

**Andreasen & Hvidberg A/S**  
**Svenstrup Bane Alle 15**  
**9230 Svenstrup J**  
**Att.: Anders Kristensen**

**Rapportnr.:** AR-21-VL-01050764-01  
**Batchnr.:** EUAA59-21050764  
**Kundenr.:** VL0000047  
**Rapportdato:** 13.11.2021

## Analyserapport

<b>Sagsnr.:</b>	21510					
<b>Sagsnavn:</b>	-					
<b>Prøvetype:</b>	Jord					
<b>Prøveudtagning:</b>	09.11.2021					
<b>Prøvetager:</b>	Rekvirenten	PT				
<b>Modt. dato:</b>	10.11.2021					
<b>Analyseperiode:</b>	11.11.2021 - 13.11.2021					
<b>Lab prøvenr:</b>	<b>862-2021-05076401</b>	<b>862-2021-05076402</b>	<b>862-2021-05076403</b>	<b>Enhed</b>	<b>DL</b>	<b>Urel(%)</b>
<b>Prøvemærke:</b>	1	10	21			
<b>Prøvedybde m u.t.:</b>	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5			
<b>Tørstof</b> <small>DS/EN 15934:2012 A Gravimetrisk</small>	81	78	78	%	1	10
<b>Metaller</b>						
<b>Bly (Pb)</b> <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	17	18	19	mg/kg ts.	1	30
<b>Cadmium (Cd)</b> <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	0,70	0,55	0,51	mg/kg ts.	0,02	30
<b>Chrom (Cr)</b> <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	15	12	13	mg/kg ts.	1	30
<b>Kobber (Cu)</b> <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	14	14	14	mg/kg ts.	1	30
<b>Nikkel (Ni)</b> <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	15	9,7	11	mg/kg ts.	0,5	30
<b>Zink (Zn)</b> <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	78	65	64	mg/kg ts.	2	30
<b>Kulbrinter</b>						
<b>C6H6-C10</b> <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small>	< 2	< 2	< 2	mg/kg ts.	2	30
<b>C10-C15</b> <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small>	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
<b>C15-C20</b> <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small>	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
<b>C20-C35</b> <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small>	6,6	5,1	< 5	mg/kg ts.	5	30
<b>Sum (C10-C20)</b> <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small>	#	#	#	mg/kg ts.		
<b>Sum (C6H6-C35)</b> <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small>	6,6	5,1	#	mg/kg ts.		
<b>PAH-forbindelser</b>						
<b>Fluoranthen</b> <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small>	0,065	0,063	0,11	mg/kg ts.	0,01	40
<b>Benzo(b+j+k)fluoranthen</b> <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small>	0,051	0,065	0,12	mg/kg ts.	0,01	40
<b>Benzo(a)pyren</b> <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small>	0,027	0,028	0,05	mg/kg ts.	0,01	40
<b>Indeno(1,2,3-cd)pyren</b> <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small>	0,015	0,018	0,032	mg/kg ts.	0,01	40
<b>Dibenz(a,h)anthracen</b> <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small>	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
<b>Sum af 7 PAH'er</b> <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small>	0,16	0,18	0,31	mg/kg ts.		
<b>Klassificering iht. BEK nr 1452</b>	2	2	1			

**Andreasen & Hvidberg A/S**  
**Svenstrup Bane Alle 15**  
**9230 Svenstrup J**  
**Att.: Anders Kristensen**

**Rapportnr.:** AR-21-VL-01050764-01  
**Batchnr.:** EUAA59-21050764  
**Kundenr.:** VL0000047  
**Rapportdato:** 13.11.2021

## Analyserapport

<b>Sagsnr.:</b>	21510		
<b>Sagsnavn:</b>	-		
<b>Prøvetype:</b>	Jord		
<b>Prøveudtagning:</b>	09.11.2021		
<b>Prøvetager:</b>	Rekvirenten	PT	
<b>Modt. dato:</b>	10.11.2021		
<b>Analyseperiode:</b>	11.11.2021 - 13.11.2021		

Lab prøvenr:	862-2021-05076401	862-2021-05076402	862-2021-05076403	Enhed	DL	Urel(%)
<b>Prøvemærke:</b>	1	10	21			
<b>Prøvedybde m u.t.:</b>	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5			

### Batchkommentar:

"Sum af 7 PAH'er": Fluoranthen, Benz(b+j+k)fluoranthen, Benz(a)pyren, Indeno(1,2,3)pyren og Dibenz(a,h)anthracen.

Ekstraktionstiden for Reflab 1 analyser er 12 timer.

I henhold til Reflab1:2010 foretages en kvalitativ tolkning af chromatogrammet med angivelse af olietyper for prøver med et kulbrinteindhold over 100 mg/kg TS.

Med mindre andet er angivet, er REFLAB 1 ekstraktionen lavet på indsendte membranglas og REFLAB 4 ekstraktionen ud fra indsendte pose.

Forureningskategori foretages iht. Bek.1452 af 07/12/2015 "Bekendtgørelse om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord" for de parametre, der er specificeret i bekendtgørelsens tabel 3. Kulbrinter, benzen og nikkel er ikke omfattet af bekendtgørelsens tabel 3, hvorfor kategorisering af disse vurderes af kommunalbestyrelsen. Således er kategoriseringen i denne rapport kun vejledende. Kategoriseringen for kulbrinter, benzen og nikkel foretages iht. "Liste over kvalitetskriterier i relation til forurenede jord", Miljøstyrelsen, 2018 og BEK 554 af 19/05/2010 "Bekendtgørelse om definition af lettere forurenede jord". "UK" angiver at forureningsniveauet ikke kan henføres til kategori 1 og 2 (uden for kategori).

Excel-ark med prøvningsresultaterne medsendes som bilag.

### Kopi til:

Andreasen & Hvidberg A/S, Sarah Karlson, Svenstrup Bane Alle 15, 9230 Svenstrup J

13.11.2021

Eurofins VBM  
 Laboratoriet Kundecenter

### Tegnforklaring:

<: mindre end  
 >: større end  
 #: ingen parametre er påvist  
 DL: Detektionsgrænse

\*): Ikke omfattet af akkrediteringen  
 i.p.: ikke påvist  
 i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænse niveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

**Andreasen & Hvidberg A/S**  
**Svenstrup Bane Alle 15**  
**9230 Svenstrup J**  
**Att.: Anders Kristensen**

**Rapportnr.:** AR-21-VL-01051076-01  
**Batchnr.:** EUAA59-21051076  
**Kundenr.:** VL0000047  
**Rapportdato:** 15.11.2021

## Analyserapport

<b>Sagsnr.:</b>	21510						
<b>Sagsnavn:</b>	-						
<b>Prøvetype:</b>	Jord						
<b>Prøveudtagning:</b>	10.11.2021						
<b>Prøvetager:</b>	Rekvirenten	PT					
<b>Modt. dato:</b>	11.11.2021						
<b>Analyseperiode:</b>	11.11.2021 - 15.11.2021						
<b>Lab prøvenr:</b>	<b>862-2021-05107601</b>	<b>862-2021-05107602</b>	<b>862-2021-05107603</b>	<b>862-2021-05107604</b>	<b>Enhed</b>	<b>DL</b>	<b>Urel(%)</b>
<b>Prøvemærke:</b>	B4	B5	B6	B7			
<b>Prøvedybde m u.t.:</b>	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5			
<b>Tørstof</b> <small>DS/EN 15934:2012 A Gravimetrisk</small>	80	79	80	79	%	1	10
<b>Metaller</b>							
<b>Bly (Pb)</b> <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	14	15	15	19	mg/kg ts.	1	30
<b>Cadmium (Cd)</b> <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	0,68	0,49	0,52	0,54	mg/kg ts.	0,02	30
<b>Chrom (Cr)</b> <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	20	11	12	14	mg/kg ts.	1	30
<b>Kobber (Cu)</b> <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	11	13	12	14	mg/kg ts.	1	30
<b>Nikkel (Ni)</b> <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	23	8,2	8,1	11	mg/kg ts.	0,5	30
<b>Zink (Zn)</b> <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	68	51	51	58	mg/kg ts.	2	30
<b>Kulbrinter</b>							
<b>C6H6-C10</b> <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small>	< 2	< 2	< 2	< 2	mg/kg ts.	2	30
<b>C10-C15</b> <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small>	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
<b>C15-C20</b> <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small>	< 5	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
<b>C20-C35</b> <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small>	11	8,8	6,6	< 5	mg/kg ts.	5	30
<b>Sum (C10-C20)</b> <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small>	#	#	#	#	mg/kg ts.		
<b>Sum (C6H6-C35)</b> <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small>	11	8,8	6,6	#	mg/kg ts.		
<b>PAH-forbindelser</b>							
<b>Fluoranthen</b> <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small>	0,018	0,017	0,014	0,015	mg/kg ts.	0,01	40
<b>Benzo(b+j+k)fluoranthen</b> <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small>	0,02	0,031	0,028	0,029	mg/kg ts.	0,01	40
<b>Benzo(a)pyren</b> <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small>	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
<b>Indeno(1,2,3-cd)pyren</b> <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small>	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
<b>Dibenz(a,h)anthracen</b> <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small>	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
<b>Sum af 7 PAH'er</b> <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small>	0,038	0,048	0,042	0,045	mg/kg ts.		
<b>Klassificering iht. BEK nr 1452</b>	2	1	1	1			

Andreasen & Hvidberg A/S  
Svenstrup Bane Alle 15  
9230 Svenstrup J  
Att.: Anders KristensenRapportnr.: AR-21-VL-01051076-01  
Batchnr.: EUAA59-21051076  
Kundenr.: VL0000047  
Rapportdato: 15.11.2021

## Analyserapport

---

Sagsnr.: 21510  
Sagsnavn: -  
Prøvetype: Jord  
Prøveudtagning: 10.11.2021  
Prøvetager: Rekvirenten PT  
Modt. dato: 11.11.2021  
Analyseperiode: 11.11.2021 - 15.11.2021

---

Lab prøvenr:	862-2021-05107601	862-2021-05107602	862-2021-05107603	862-2021-05107604	Enhed	DL	Urel(%)
Prøvemærke:	B4	B5	B6	B7			
Prøvedybde m u.t.:	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5			

---

**Kopi til:**

Andreasen &amp; Hvidberg A/S, Sarah Karlson, Svenstrup Bane Alle 15, 9230 Svenstrup J

15.11.2021

Eurofins VBM  
Laboratoriet Kundecenter**Tegnforklaring:**

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
>: større end i.p.: ikke påvist  
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
DL: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænse niveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

**Andreasen & Hvidberg A/S**  
**Svenstrup Bane Alle 15**  
**9230 Svenstrup J**  
**Att.: Anders Kristensen**

**Rapportnr.:** AR-21-VL-01052243-01  
**Batchnr.:** EUAA59-21052243  
**Kundenr.:** VL0000047  
**Rapportdato:** 22.11.2021

## Analysereport

<b>Sagsnr.:</b>	21510					
<b>Sagsnavn:</b>	-					
<b>Prøvetype:</b>	Jord					
<b>Prøveudtagning:</b>	17.11.2021					
<b>Prøvetager:</b>	Rekvirenten	PT				
<b>Modt. dato:</b>	18.11.2021					
<b>Analyseperiode:</b>	18.11.2021 - 22.11.2021					
<b>Lab prøvenr:</b>	<b>862-2021-05224301</b>	<b>862-2021-05224302</b>	<b>862-2021-05224303</b>	<b>Enhed</b>	<b>DL</b>	<b>Urel(%)</b>
<b>Prøvemærke:</b>	B8	B9	B10			
<b>Prøvedybde m u.t.:</b>	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5			
<b>Tørstof</b> <small>DS/EN 15934:2012 A Gravimetrisk</small>	81	82	86	%	1	10
<b>Metaller</b>						
<b>Bly (Pb)</b> <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	10	13	6,5	mg/kg ts.	1	30
<b>Cadmium (Cd)</b> <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	0,23	0,42	0,17	mg/kg ts.	0,02	30
<b>Chrom (Cr)</b> <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	13	11	7,9	mg/kg ts.	1	30
<b>Kobber (Cu)</b> <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	9,2	10,0	4,7	mg/kg ts.	1	30
<b>Nikkel (Ni)</b> <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	8,9	7,2	5,7	mg/kg ts.	0,5	30
<b>Zink (Zn)</b> <small>DS 259:2003, SM 3120 ICP-OES</small>	38	44	22	mg/kg ts.	2	30
<b>Kulbrinter</b>						
<b>C6H6-C10</b> <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small>	< 2	< 2	< 2	mg/kg ts.	2	30
<b>C10-C15</b> <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small>	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
<b>C15-C20</b> <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small>	< 5	< 5	< 5	mg/kg ts.	5	30
<b>C20-C35</b> <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small>	8,8	6,7	< 5	mg/kg ts.	5	30
<b>Sum (C10-C20)</b> <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small>	#	#	#	mg/kg ts.		
<b>Sum (C6H6-C35)</b> <small>REFLAB metode 1:2010 v.2 GC-FID</small>	8,8	6,7	#	mg/kg ts.		
<b>PAH-forbindelser</b>						
<b>Fluoranthen</b> <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small>	0,011	0,011	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
<b>Benzo(b+j+k)fluoranthen</b> <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small>	0,019	0,022	0,011	mg/kg ts.	0,01	40
<b>Benzo(a)pyren</b> <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small>	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
<b>Indeno(1,2,3-cd)pyren</b> <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small>	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
<b>Dibenz(a,h)anthracen</b> <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small>	< 0,01	< 0,01	< 0,01	mg/kg ts.	0,01	40
<b>Sum af 7 PAH'er</b> <small>REFLAB metode 4: 2008 v.2 GC-MS</small>	0,03	0,032	0,011	mg/kg ts.		
<b>Klassificering iht. BEK nr 1452</b>	1	1	1			



Denne attest bygger på de oplysninger, som Region Nordjylland har på udskrivningstidspunktet.

## Matrikel

**1mk Tingstrup By, Thisted, Thisted Kommune**

## Adresse

Højvang 35, 7700 Thisted

## Matriklens status

Den fremsøgte matrikel er ikke registreret i regionens jordforureningsdatabase.

Regionen har på nuværende tidspunkt ingen oplysninger om jordforureninger på matriklen.

## Matriklens placering på kort



Indeholder data fra GST, Region Nordjylland, DMP, COWI og Sweco

Region Nordjylland kortlægger, undersøger og oprensner forurenede jord. Formålet er at sikre rent drikkevand, overfladevand og menneskers sundhed.

Kortlægningen efter jordforureningsloven er ikke færdig, og der vil derfor løbende kunne ske ændringer i regionens database.

Læs mere om Region Nordjyllands arbejde med jordforurening på [www.jordforurening.rn.dk](http://www.jordforurening.rn.dk) eller [www.tjekdingrund.dk](http://www.tjekdingrund.dk).

Få yderligere oplysninger ved at kontakte regionens "Kontor for Jordforurening":

Telefon: 9764 8276

Mail til Birgitte Gorgin: [bg@rn.dk](mailto:bg@rn.dk)

Du kan desuden få oplysninger hos din kommune, om matriklen er omfattet af "områdeklassificering".

