



**ANDREASEN
& HVIDBERG**

Jordbundsundersøgelse

VOR REF.: 23143

DATO: 0810-05-2023

Toftekærvej, 9560 Hadsund

Geoteknisk undersøgelsesrapport.

Jordbundsundersøgelser for byggemodning.

Sammenfatning

For byggemodning af 26 parcelhusgrunde, 2 lejlighedsblokke, veje, kloakledninger samt et forsinkelsesbassin på Toftekærvej, 9560 Hadsund er der udført i alt 31 boringer til 4,0 á 6,0 m under terræn.

Jordbunds- og grundvandsforhold

Ved de udførte boringer er der under 0,2 á 1,3 m muld af fyld bestående af muld truffet glaciale aflejringer af smeltevandssand, moræneler og -sand samt glacialt sand og silt til den borede dybde 4,0 á 6,0 m under terræn.

Ved den udførte boring 31 er der under 0,5 m muld truffet postglacialt aflejringer af ler og sand som fremstår svagt til stærkt gytjeholdigt til 3,2 m under terræn, der underlejres af sen-/glacialt nedskyldt aflejringer af kalk og ler i regelløs vekslen til den borede dybde 6,0 m under terræn.

Efter endt borearbejde er grundvandsspejlet pejlet i 3,3 á 5,2 m under terræn. Det vurderes, at vandspejlet i boring 31 ikke var faldet til ro på pejlingstidspunktet, hvor det anbefales at genpejle samtlige boringer.

De resterende boringer blev konstateret tørre efter endt borearbejdet.

Det skønnes, at grundvandsspejlet kan variere en del afhængigt af nedbør og årstid, samt at der kan ophobes sekundære vandspejl over kohæsive aflejringer som ler og moræneler

Funderingsløsninger

Boliger

Med de ved boringerne trufne jordbundsforhold vurderes funderingen foreløbigt at kunne udføres som en direkte fundering på hhv. intakte aflejringer og/eller indbygget sandpuder

Ledninger

Med de ved boringerne trufne jordbundsforhold vurderes ledningerne at kunne funderes direkte på intakte aflejringer.

Bassin

Med udgangspunkt i de aktuelle jordbundsforhold i boring 31, hvor der er truffet lavpermeable lag af ler, skønner vi, at området generelt er stærkt begrænset egnet/uegnet til lokal afledning af regnvand pga. de højtliggende lavpermeable lag og risikoen for sekundære vandspejl over disse lag.

Vejanlæg

Dimensionering kan tage udgangspunkt i Vejdirektoratets "Dimensionering af befæstelser og forstærkningsbelægninger" (september 2017).

Den totale belægningstykkelse skal fastlægges under hensyn til frosthævningsrisiko. De aktuelle aflejringer af ler, moræneler, morænesand kan betragtes som frosttvivlsomme, og silt, siltet sand kan betragtes som frostfarlig. Frosttvivlsomme og frostfarlige aflejringer kan ikke benyttes i forbindelse med opbygning af vejkasen

Tørholdelse

Med de ved boringerne pejlede vandspejl i 3,3 á 5,2 m dybde under terræn, skønner vi ikke behov for midlertidige grundvandssænkende foranstaltninger ved udgravninger for fundamenter/sandpuder og/eller kloakledninger.

Overskudsjord

Ifølge Region Nordjyllands hjemmeside er matriklen 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.

Supplerende undersøgelser

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

Vælges der at foretage en LAR-løsning, anbefales det, at der udføres supplerende boringer og dobbelt ring-infiltrationstest, hvor der skal benyttes nedsivning.

Udført af:
Peter Kasozi
Geotekniker – Ingeniør

Kontrolleret af:
Kasper Knudsen
Geotekniker - Ingeniør

INDHOLDSFORTEGNELSE

Sammenfatning	1
1 Indledning	5
2 Markundersøgelser og laboratorieforsøg	5
2.1 Markarbejde	5
2.2 Laboratoriarbejde	5
3 Jordbundsforhold.....	6
4 Grundvandsspejl.....	6
5 Funderingsforhold bygninger.....	7
5.1 Dimensionering af fundamenter.....	8
5.2 Direkte fundering på intakte aflejringer	8
5.3 Sandpudedefundering.....	9
5.4 Sætninger.....	10
6 Funderingsforhold kloak	10
6.1 Kloakledninger	10
6.2 Dimensionering	10
6.3 Dimensionering afstivningskonstruktioner	11
7 Vejanlæg	11
8 Bassin.....	12
8.1 Dimensionering.....	12
9 Udførelsesmæssige forhold	12
9.1 Tørholdelse.....	12
9.2 Udgravning	12
9.3 Genanvendelse af materialer.....	13
9.4 Afstivning for kloak	13
9.5 Tilbagefyldning	13
9.6 Nabokonstruktioner.....	15
10 Særlige forhold	15
11 Overskudsmaterialer	15
12 Inspektion.....	16
13 Supplerende undersøgelser	16

BILAGSFORTEGNELSE

Signaturer og definitioner	A
Boreprofiler, boring nr. 1 - 31.....	1 - 31
Information om kortlægning	300
Situationsplan	S1

1 Indledning

For **Aexo ApS** har Andreasen & Hvidberg A/S udført indledende geotekniske undersøgelser for byggegrunde, veje samt et forsinkelsesbassin på Toftekærvej 9560, Hadsund.

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

Markarbejdet er udført i perioden d. 17. april – 5. maj 2022.

Projekt: Indledende undersøgelser for 26 parcelhusgrunde, 2 lejlighedsblokke, en vej samt et forsinkelsesbassin. Boringerne er udført for kælderløse projekter. Der er endvidere udført boringer for fremtidige kloakledninger til en skønnet dybde på ca. 3,0 m under terræn. Andreasen & Hvidberg A/S er ikke bekendt med yderligere informationer omkring projektet.

2 Markundersøgelser og laboratorieforsøg

2.1 Markarbejde

Der er for det aktuelle projekt udført 31 geotekniske boringer med sneglebor til 4,0 á 6,0 meter under terræn. Boringerne er benævnt 1 - 31, og er vedlagt i bilag 1 - 31.

Placeringen af boringerne 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.

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

2.2 Laboratoriearbejde

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

Resultaterne af de udførte forsøg og observationer fremgår af de respektive boreprofiler, bilag 1 – 31.

Signaturer og definitioner fremgår af bilag A.

3 Jordbundsforhold

Parcelhusgrunde

Ved de udførte borer 3 – 28 er der under 0,2 á 1,3 m muld af fyld bestående af muld truffet glaciale aflejringer af smeltevandssand, moræneler og -sand samt glacialt sand til den borede dybde 4,0 á 6,0 m under terræn.

Boligblokke

Ved de udførte borer 1 og 2 er der under 0,4 á 0,5 m muld truffet glacialt smeltevandssand og -ler med indslag af silt til 3,2 á 4,0 m under terræn, hvor boring 2 er afsluttet. I boring 1 underlejes smeltevandsaflejringerne af moræneler til den borede dybde 4,0 m under terræn.

Vejanlæg/Kloak

Ved de udførte borer 29 og 30 er der fra terræn truffet glacialt smeltevandssand til 0,8 á 6,0 m under terræn, hvori boring 30 er afsluttet. Herunder er der i boring 29 truffet smeltevands-/glacialt ler til 4,4 m under terræn, der underlejes af moræneler, smeltevandssand og glacialt-/ kalk fra kridttiden, hvori boringen er afsluttet 6,0 m under terræn.

Regnvandsbassin

Ved den udførte boring 31 er der under 0,5 m muld truffet postglacialt aflejringer af ler og sand som fremstår svagt til stærkt gytjeholdigt til 3,2 m under terræn, der underlejes af sen-/glacialt nedskyls aflejringer af kalk og ler i regelløs vekslen til borede dybde 6,0 m under terræn.

For en mere detaljeret beskrivelse af jordbundsforholdene henvises der til de optegnede boreprofiler, bilag 1 - 31.

4 Grundvandsspejl

Efter endt borearbejde er grundvandsspejlet pejlet i følgende niveauer, se tabel 4.1.

Boring nr.	Terrænkote DVR90 [m]	Grundvandsspejl	
		DVR90 [m]	Dybde [m u. t.]
1	+25,4	+22,1	3,3
20	+19,2	+15,9	3,3
31	+2,5	-2,7*	5,2*

Tabel 4.1 De pejlede vandspejlsniveauer.

*Det vurderes, at vandspejlet i boring 31 ikke var faldet til ro på pejlingstidspunktet, hvor det anbefales at genpejle samtlige borer.

De resterende borer blev konstateret tørre efter endt borearbejdet.

Det skønnes, at grundvandsspejlet kan variere en del afhængigt af nedbør og årstid, samt at der kan ophobes sekundære vandspejl over kohæsive aflejringer som ler og moræneler

5 Funderingsforhold bygninger

Ved de udførte boringer er overside bæredygtige lag for fundamenter (OSBL) og afrømningsniveau for gulve (AFRN) og foreløbig funderingsmetode ved de undersøgte punkter som følger, jf. tabel 5.1:

Boring nr.	Terræn	OSBL		AFRN		Funderingsmetode
	DVR90 [m]	DVR90 [m]	Dybde [m u. t.]	DVR90 [m]	Dybde [m u. t.]	
1	+25,4	+25,0	0,4	+25,0	0,4	Direkte fundering
2	+25,2	+24,7	0,5	+24,7	0,5	Direkte fundering
3	+21,5	+21,2	0,3	+21,2	0,3	Direkte fundering
4	+19,0	+17,7	1,3	+17,7	1,3	Sandpude fundering
5	+18,4	+17,9	0,5	+17,9	0,5	Direkte fundering
6	+18,2	+17,7	0,5	+17,7	0,5	Direkte fundering
7	+17,5	17,1	0,4	+17,1	0,4	Direkte fundering
8	+18,8	+18,4	0,4	+18,4	0,4	Direkte fundering
9	+21,1	+20,9	0,2	+20,9	0,2	Direkte fundering
10	+21,1	+20,9	0,2	+20,9	0,2	Direkte fundering
11	+18,0	+17,2	0,8	+17,5	0,5	Direkte/sandpude fundering
12	+17,4	+16,6	0,8	+16,6	0,8	Direkte/sandpude fundering
13	+16,6	+15,9	0,7	+15,9	0,7	Direkte fundering
14	+16,6	+16,1	0,5	+16,1	0,5	Direkte fundering
15	+16,2	+16,0	0,2	+16,0	0,2	Direkte fundering
16	+16,6	+16,1	0,5	+16,1	0,5	Direkte fundering
17	+16,9	+16,6	0,3	+16,6	0,3	Direkte fundering
18	+16,2	+15,9	0,3	+15,9	0,3	Direkte fundering
19	+17,9	+17,5	0,4	+17,5	0,4	Direkte fundering
20	+19,2	+18,8	0,4	+18,8	0,4	Direkte fundering
21	+19,9	+19,6	0,3	+19,6	0,3	Direkte fundering
22	+20,4	+20,1	0,3	+20,1	0,3	Direkte fundering
23	+20,5	+20,2	0,3	+20,2	0,3	Direkte fundering
24	+20,0	+19,7	0,3	+19,7	0,3	Direkte fundering
25	+19,6	+19,4	0,2	+19,4	0,2	Direkte fundering
26	+18,7	+18,5	0,2	+18,5	0,2	Direkte fundering
27	+17,5	+17,1	0,4	+17,1	0,4	Direkte fundering
28	+16,9	+16,7	0,2	+16,7	0,2	Direkte fundering

Tabel 5.1 Overside betinget bæredygtige lag for fundamenter (OSBBL), afrømningsniveau for gulve (AFRN) og foreløbig funderingsmetode.

Ud fra de konstaterede jordbundsforhold som truffet ved boring 1 - 28, vurderes funderingen foreløbig 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.

For endelig fastlæggelse af funderingsmetoden skal der udføres supplerende boringer når de enkelte projekter foreligger.

Det er 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-Anneks K, afsnit K3. Det forudsættes, at der er tale om sædvanlige konstruktioner uden usædvanlige eller særligt vanskelige belastningsforhold.

5.1 Dimensionering af fundamenter

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

Jordart	γ/γ' [kN/m ³]	$\varphi_{pl,k}$ [°]	$c_{u,k}$ [kN/m ²]	φ'_k [°]	c' [kN/m ²]	K [MPa]	Q [%]
Tilkørt sandfyld	17/10	37	0	37	0	>30	-
Sand, Gc	18/10	35	0	35	0	30	-
Ler, Gc	20/10	0	80-120	25	10	25	-
Silt, Gc	18/8	0	80	30	0	20	-
Morænesand, Gc	20/10	35	0	35	0	30	-
Moræneler, Gc	20/10	0	100 - 250	30	10-20	30	-

Tabel 5.2 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 anneks.

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.

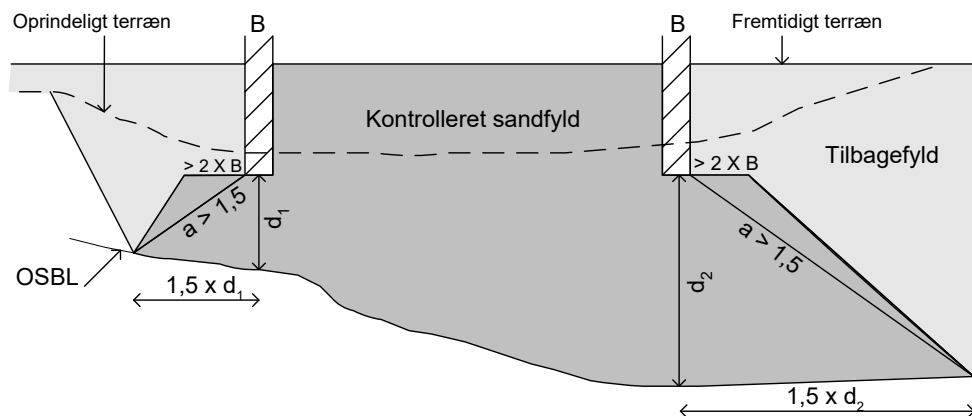
Gulve inklusive kapillarbrydende lag kan udlægges direkte på intakte aflejringer svarende til de under OSBL trufne.

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 lejringsstæthed 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 sandpuden 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 lejringsstæthed 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. s.

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.

6 Funderingsforhold kloak

Det er 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-Anneks K, afsnit K3.

6.1 Kloakledninger

I nedenstående tabel 6.1 er der for hver boring angivet terrænkote, bundkote for ledning, grundvandsspejl samt aflejring i udgravningsniveau.

Boring nr.	Terrænkote DVR90	Bundkote DVR90	Grundvands- spejl DVR90	Aflejring i udgravningsniveau
29	+10,8	~+7,8	Tør	Sand, fint, velstortet
30	+7,8	~+4,0	Tør	Ler, siltet- stærkt siltet

Tabel 6.1 Terrænkote, bundkote, grundvandsspejl og aflejring i udgravningsniveau.

Dybden for fremtidige kloakledninger er skønnet til ca. 3,0 m under terræn.

Ud fra de konstaterede jordbundsforhold som truffet ved boring 29 - 30, vurderes funderingen for kloakledningerne foreløbig at kunne udføres som en direkte fundering på intakte aflejringer.

6.2 Dimensionering

Ved dimensionering kan følgende skønnede karakteristiske styrke- og deformationsparametre anvendes, jf. tabel 6.2. Værdierne er fastlagt ud fra målinger samt skøns- og erfaringsformler.

Jordart	γ/γ' [kN/m ³]	$\varphi_{pl,k}$ [°]	$c_{u,k}$ [kN/m ²]	φ'_{k} [°]	c'_{k} [kN/m ²]	K [MPa]	Q [%]
Sand, Gc	18/10	35	0	35	0	30	-
Ler, Gc	20/10	0	80-120	25	10	25	-
Silt, Gc	18/8	0	80	30	0	20	-
Morænesand, Gc	20/10	35	0	35	0	30	-
Moræneler, Gc	20/10	0	100 - 250	30	10-20	30	-

Tabel 6.2 Karakteristiske styrke- og deformationsparametre.

Dimensionering sker i henhold til Eurocode 7, 2007, 2. udgave, kapitel 6, samt det tilhørende danske annek. s.

Underjordiske konstruktioner skal sikres mod opdrift jf. Eurocode 7, 2007, 2. udgave, Det nationale annekts kapitel A.4.

6.3 Dimensionering afstivningskonstruktioner

Ved dimensionering kan følgende skønnede karakteristiske styrke- og deformationsparametre anvendes, jf. tabel 6.3. Værdierne er fastlagt ud fra målinger samt skøns- og erfaringsformler.

Jordart	γ/γ' [kN/m ³]	$\Phi_{pl,k}$ [°]	$c_{u,k}$ [kN/m ²]	Φ'_k [°]	c'_k [kN/m ²]	K [MPa]	Q [%]
Fyld, (friktionsjord)	16/8	25	0	25	0	10	-
Sand, Gc	18/10	35	0	35	0	30	-
Ler, Gc	20/10	0	80-120	25	10	25	-
Silt, Gc	18/8	0	80	30	0	20	-
Morænesand, Gc	20/10	35	0	35	0	30	-
Moræneler, Gc	20/10	0	100 - 250	30	10-20	30	-

Tabel 6.3 Karakteristiske styrke- og deformationsparametre.

Dimensionering sker i henhold til Eurocode 7, 2007, 2. udgave, samt det tilhørende danske annekts.

I beregningen skal der tages højde for Δa , jf. Eurocode 7, kapitel 9.

Det anbefales, at vandspejlet sættes i terræn på bagsiden.

Ved dimensionering af afstivninger skal der tages hensyn til last fra eksisterende konstruktioner, anlægsmateriel, trafik og anden last af betydning for væggen.

7 Vejanlæg

Dimensionering kan tage udgangspunkt i Vejdirektoratets "Dimensionering af befæstelser og forstærkningsbelægninger" (september 2017).

Muldaflejninger er generelt uegnet som underlag for belægninger, hvorfor der skal ske en afrømning af disse.

Den totale belægningstykkelse skal fastlægges under hensyn til frosthævningsrisiko. De aktuelle aflejninger af ler, moræneler, morænesand kan betragtes som frosttvivlsomme mens silt og siltet sand kan betragtes som frostfarlig. Frosttvivlsomme og frostfarlige aflejninger kan ikke benyttes i forbindelse med opbygning af vejkassen.

De karakteristiske parametre for de i borerne truffne lag er angivet i tabel 7.1. Værdierne er fastlagt ud fra målinger samt skøns- og erfaringsformler.

Jordart	γ/γ' [kN/m ³]	E [MPa]
Sand, Gc	17/10	20
Morænesand, Gc	20/10	20
Moræneler, Gc	20/10	20
Ler, Gc	19/9	18
Silt, Gc	18/8	15

Tabel 7.1. Karakteristiske bundmoduler.

Der vil på grund af de lavpermeable lag af moræneler, ler, silt og leret, siltet sand kunne ophobe sig et sekundært vandspejl. Vi anbefaler derfor, at bundsikringen sikres tørholdt.

8 Bassin

Med udgangspunkt i de aktuelle jordbundsforhold i boring 31, hvor der er truffet lavpermeable lag af ler, skønner vi, at området generelt er stærkt begrænset egnet/uegnet til lokal afledning af regnvand pga. de højtliggende lavpermeable lag og risikoen for sekundære vandspejl over disse lag.

8.1 Dimensionering

Vælges der at foretage en LAR-løsning, anbefales det, at der udføres en genpejling af vandstanden i boring 31 og dobbelt ring-infiltrationstest, hvor der skal benyttes nedsivning.

9 Udførelsesmæssige forhold

9.1 Tørholdelse

Med de ved boringerne pejlede vandspejl i 3,3 á 5,2 m dybde under terræn, skønner vi ikke behov for midlertidige grundvandssænkende foranstaltninger ved udgravninger for fundamenter/sandpuder og/eller kloakledninger.

Vi gør opmærksomt på, at overflade-/regnvand skal fjernes ved f.eks. simpel lænsning, for at undgå opblødning af de lerede aflejringer. Dette kan lettest ledes væk vha. en direkte lænsning fra et tæppedræn i bunden af udgravningen, som ledes til en pumpesump.

9.2 Udgravning

Inden påbegyndelse af udgravningsarbejder skal de nødvendige grundvandssænkninger være effektive.

For midlertidige frie og ubelastede skrånninger over grundvandsspejlet, som ikke påvirkes af overflade- eller trafiklaster, kan disse generelt påregnes stabile med skråningsanlæg på 1,5 i sandaflejringer og anlæg 1 i leraflejringer.

Vi anbefaler, at dette vurderes nærmere, når den endelige placering kendes.

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

9.3 Genanvendelse af materialer

Opgravede, rene sandmaterialer vurderes at kunne genanvendes i sandpuden/belægningsopbygningen. Muld, muldholdige og kraftigt humusholdige materialer kan ikke genanvendes, hvor der stilles krav til komprimering og sætninger.

Der gøres opmærksom på, at der ved en genanvendelse af lerede og siltede aflejringer gør sig gældende, at nedbørsmængden i anlægsfasen har stor indflydelse på materialernes komprimerbarhed. Selv ved små stigninger i vandindholdet vil det være svært at opnå tilfredsstillende komprimeringsgrader.

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

Frosne materialer må ikke genindbygges.

9.4 Afstivning for kloak

Ved udgravning ned til 3 m vurderes spildevandsledningen mest hensigtsmæssigt udført i en traditionel gravekasse for at sikre arbejderne, minimere opgravningsbredden og afstøtte udgravningens sider.

I områder med større end 3 m udgravning, og hvor der udgraves op imod boliger/bygværker, anbefales det at benytte opspændt gravekasse eller liniær gravekasse af hensyn til risikoen for skred/erosion/sætninger.

Producenternes anvisning skal følges, og det anbefales i den forbindelse at producenten af gravekasserne verificerer, at gravekasserne er dimensioneret til de pågældende udgravnings- og belastningsforhold.

Ved gravedybder over 4,5 m anbefales det at udføre enten en spuns eller en københavnerlæg.

Inden igangsætning af anlægsarbejder skal der foretages en vurdering af de stabilitetsmæssige forhold for endeligt valg af afstivningsmetoder.

9.5 Tilbagefyldning

Tilbagefyldning i vejarealer

Når muld, muldholdige lag, undtages, er jordlag med hovedbetegnelsen SAND egnede som tilbagefyld, efter at der er tilfyldt forskriftsmæssigt omkring ledningerne indenfor vejarealer.

Ved genindbygning af moræneler, morænesand, ler og kalk skal dette påregnes udført ved en "sandwichopbygning", ved fx 0,3-0,4 m råjord og 0,1 m tilkørt sand.

Vi anbefaler, at der laves et testfelt for fastlæggelse af lagtykkelserne. Ydermere skal der påregnes en ændring af komprimeringskontrollen, da genindbygning af råjord kræver mange flere referenceforsøg/standard proctor forsøg.

Genindbygning af råjorden(moræneler, morænesand, ler og kalk) er vejrberiget, og kan ikke forventes at kunne udføres i regnvejr og frostvejr.

Vi gør ydermere opmærksom på, at kalk er et forstfarligt materiale, hvilket der skal tages højde for ved genindbygning under veje. Vi anbefaler at kalken maksimalt genindbygges til 1 m under færdig vej.

Til-/omkringfyldning

Ønskes de generelle krav til opbygning af veje overholdt anbefales tilbagefyld over ledninger op til underside af vejkasse komprimeret til følgende tætheder.

Dybde under færdig vej	Komprimeringskrav, % SP/VI målt med isotopsonde
Større end 2 m	95 SP
Mindre end 2 m	98 SP / 95 VI

En sådan komprimering skønnes at kunne opnås ved 5 á 6 overkørsler med tungt vibrationsgrej på max. 0,4 m tykke lag. Komprimeringen skal udføres i takt med at gravekassen/afstivningen fjernes.

Der gøres opmærksom på, at der ved en genanvendelse af lerede og siltede aflejringer gør sig gældende, at nedbørmængden i anlægsfasen har stor indflydelse på materialernes komprimerbarhed. Selv ved små stigninger i vandindholdet vil det være svært at opnå tilfredsstillende komprimeringsgrader.

Vi gør opmærksom på, at der ikke må ske indbygning af frosne eller på frosne materialer.

For selve vejassen stilles følgende krav til materialer og komprimering.

Materialer

Bundsikringsgrus og stabilgrus der anvendes til befæstede arealer, skal opfylde SAB-kloak/Vejdirektoratets krav til Vejmaterialer DS/EN 13285:2018 - ubundne bærelag.

Komprimering

Bundsikringsgrus under vejbelægninger komprimeres til mindst 95 % VI (vibrationsindstampning) bestemt ved isotopsondemetoden, og der må ikke måles værdier under 92 % VI. I stabilgruset under vejbelægninger komprimeres til mindst 95 % VI (vibrationsindstampning) bestemt ved isotopsondemetoden, og ingen værdier under 92 % VI.

Tilbagefyldning udenfor vejarealer

Udenfor vejarealer, hvor der ikke stilles særlige krav til tilbagefyldningen, og der

accepteres store sætninger i det genindfyldte materiale, kan samtlige trufne aflejringer genanvendes.

9.6 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 endelige projekt 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 nærtliggende ejendomme.

10 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 bagskovel, 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.

11 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 matriklen 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.

12 Inspektion

Boliger

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.

Kloakprojekt

Før opstart af anlægsarbejdet ifm. kloakering anbefales det i samråd med entreprenøren og rådgiver at udføre en plan for besigtigelse af en geoteknisk fagkyndig før tilfyldning over ledninger.

Generelt

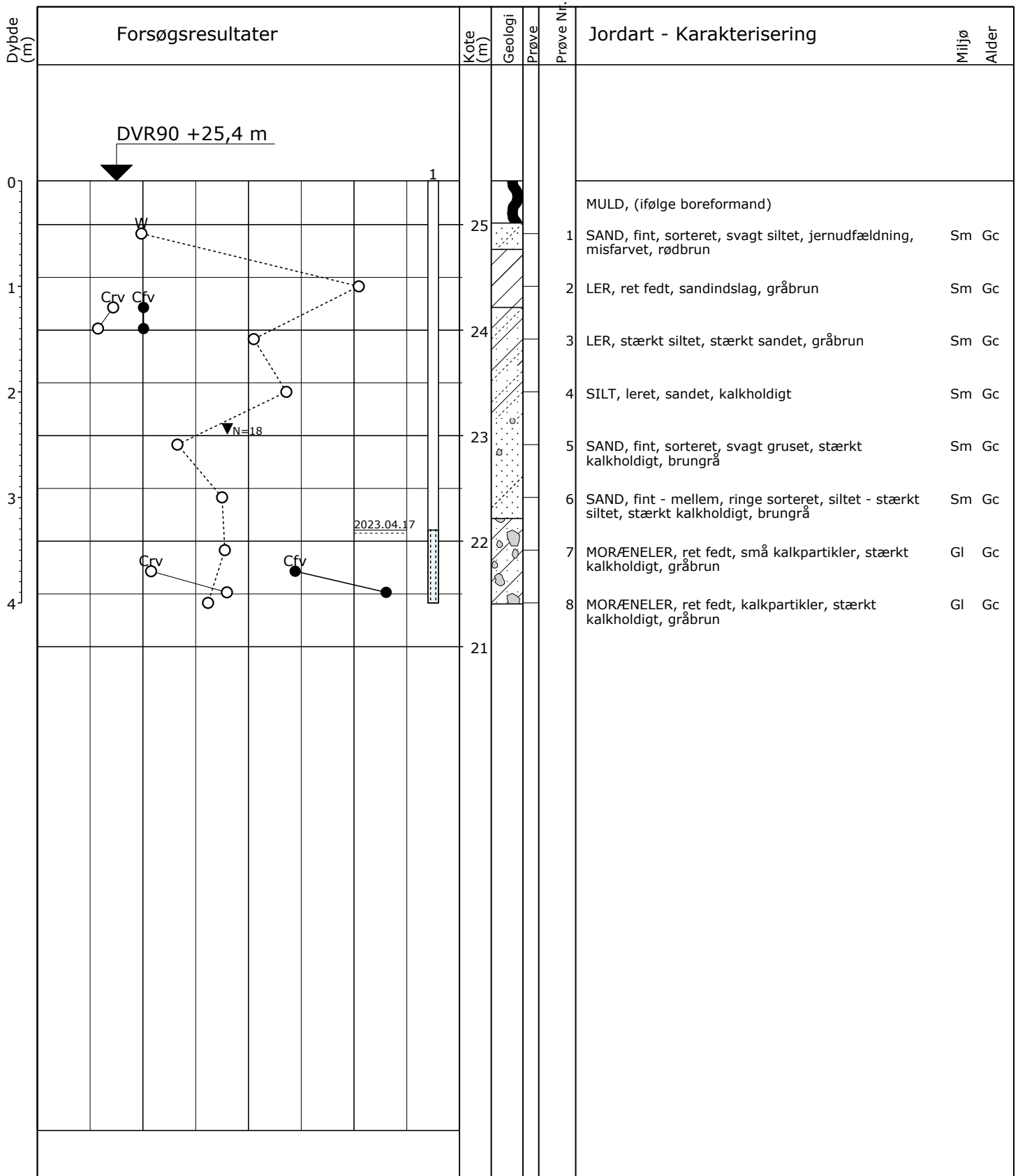
Ligeledes anbefales projektets krav til kvalitet og udlægning af anvendte fyldmaterialer dokumenteret.

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

13 Supplerende undersøgelser

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

Vælges der at foretage en LAR-løsning, anbefales det, at der udføres supplerende boringer og dobbelt ring-infiltrationstest, hvor der skal benyttes nedsivning.



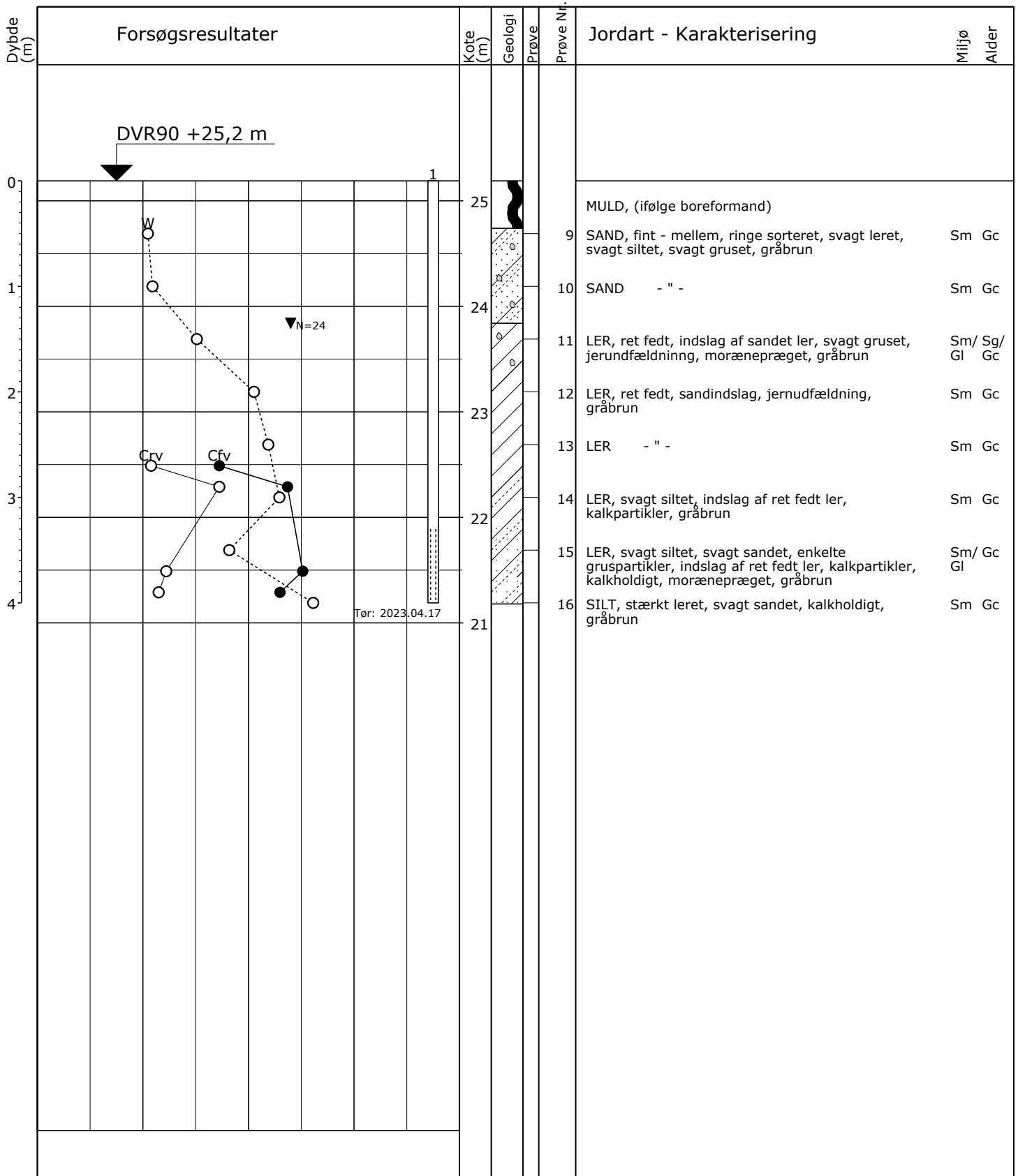
Jordart - Karakterisering		Miljø	Alder
MULD, (ifølge boreformand)			
1	SAND, fint, sorteret, svagt siltet, jernudfældning, misfarvet, rødbrun	Sm	Gc
2	LER, ret fedt, sandindslag, gråbrun	Sm	Gc
3	LER, stærkt siltet, stærkt sandet, gråbrun	Sm	Gc
4	SILT, leret, sandet, kalkholdigt	Sm	Gc
5	SAND, fint, sorteret, svagt gruset, stærkt kalkholdigt, brungrå	Sm	Gc
6	SAND, fint - mellem, ringe sorteret, siltet - stærkt siltet, stærkt kalkholdigt, brungrå	Sm	Gc
7	MORÆNELER, ret fedt, små kalkpartikler, stærkt kalkholdigt, gråbrun	Gl	Gc
8	MORÆNELER, ret fedt, kalkpartikler, stærkt kalkholdigt, gråbrun	Gl	Gc

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

Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 568492 (m) Y: 6284676 (m) Plan:

Sag: 23143 Toftekærvej, 9560 Hadsund
 Boret af: JF Dato: 2023.04.17 Bedømt af: MG DGU Nr.: Boring: 1
 Udarb. af: LH Kontrol: PK Godkendt: KAK Dato: 2023.05.09 Bilag: 1 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 10-05-2023 09:03:44



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

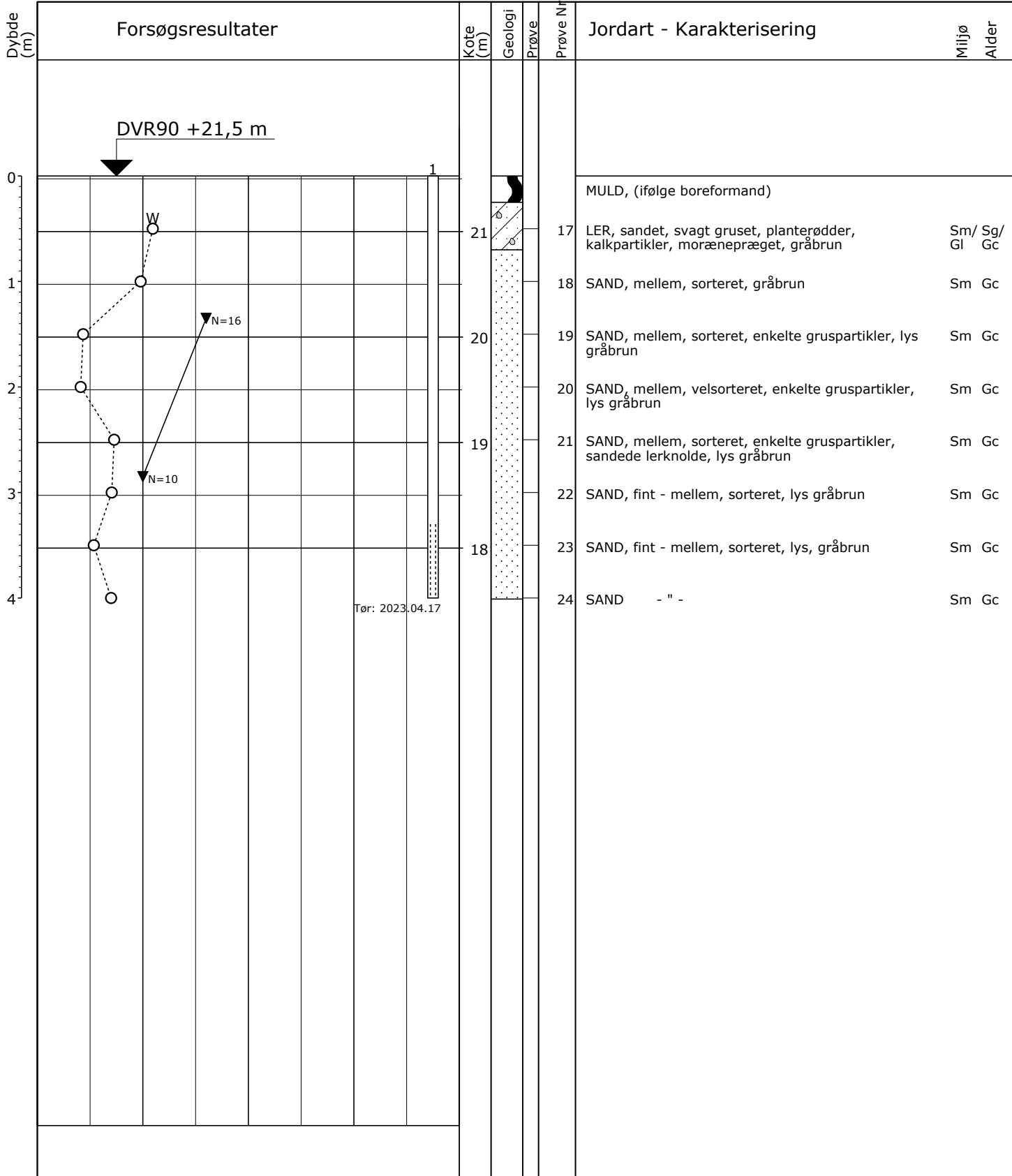
Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 568494 (m) Y: 6284632 (m) Plan:

Sag: 23143 Toftekærvej, 9560 Hadsund

Boret af: JF Dato: 2023.04.17 Bedømt af: NKT DGU Nr.: Boring: 2

Udarb. af: LH Kontrol: PK Godkendt: KAK Dato: 2023.05.09 Bilag: 2 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 10-05-2023 09:03:48

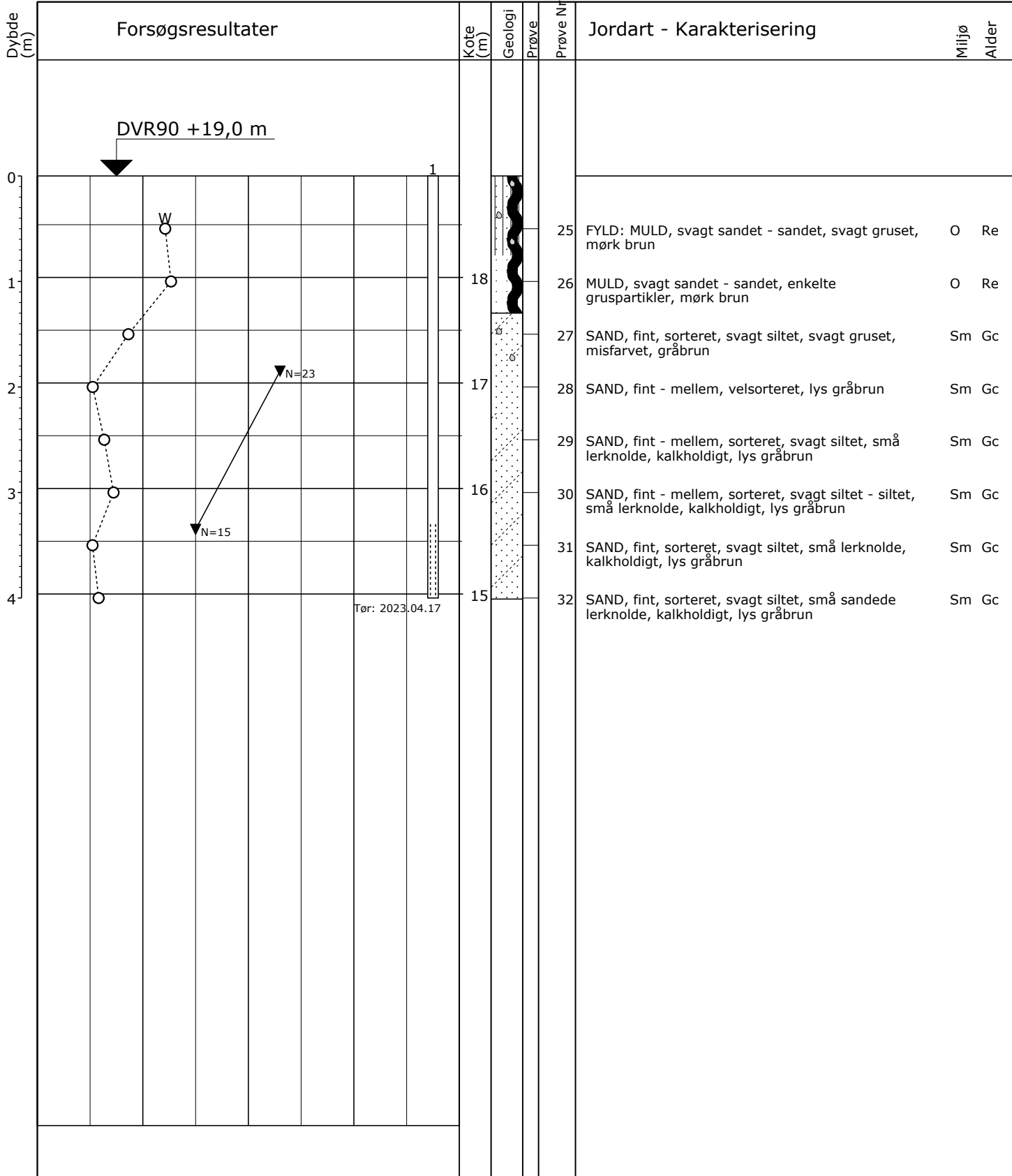


○	10	20	30	W (%)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

Boremethode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 568563 (m) Y: 6284625 (m) Plan:

Sag: 23143 Toftekærvej, 9560 Hadsund
 Boret af: JF Dato: 2023.04.17 Bedømt af: NKT DGU Nr.: Boring: 3
 Udarb. af: LH Kontrol: PK Godkendt: KAK Dato: 2023.05.09 Bilag: 3 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 10-05-2023 09:03:51



○	10	20	30	W (%)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

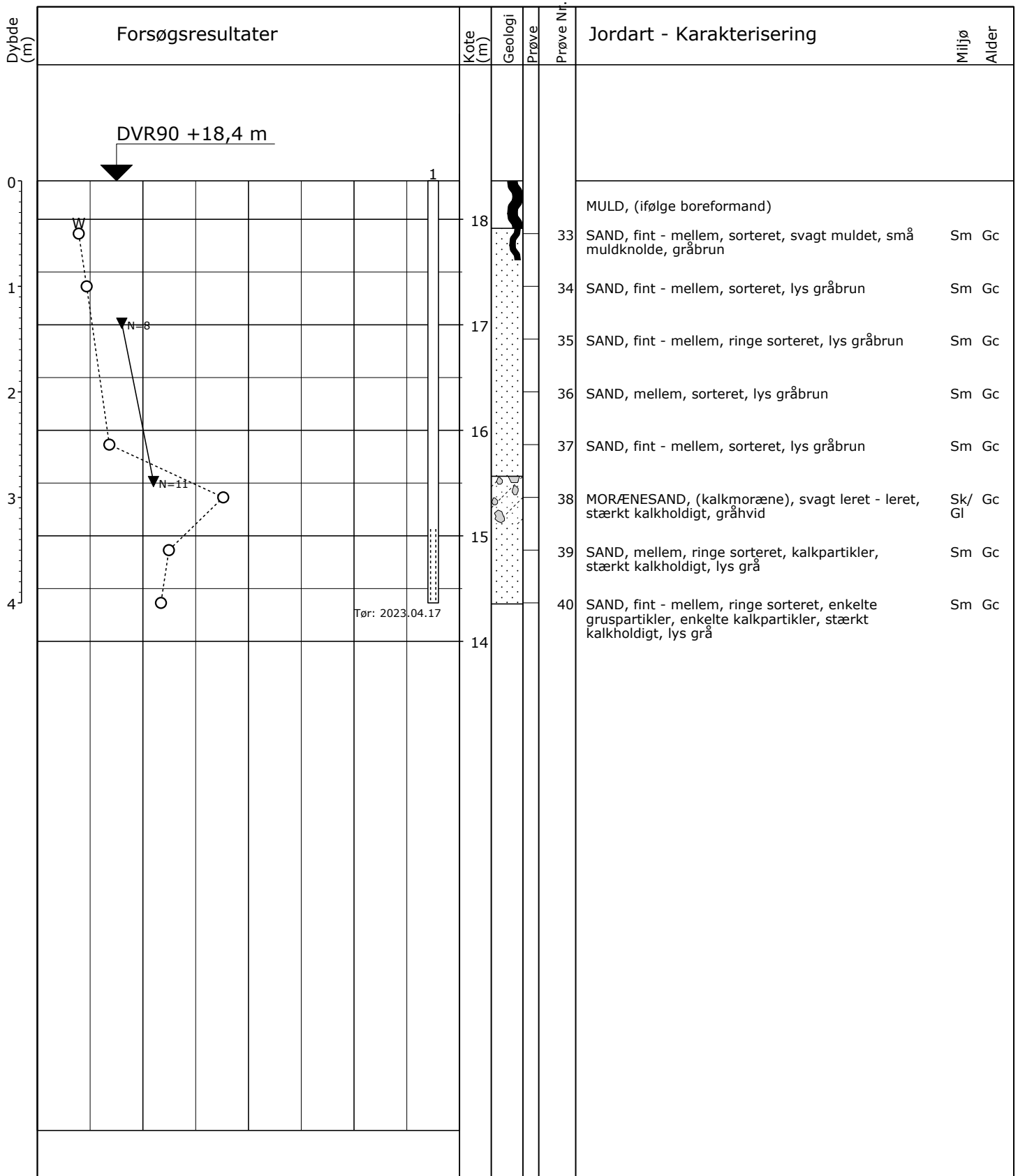
Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 568586 (m) Y: 6284623 (m) Plan:

Sag: 23143 Toftekærvej, 9560 Hadsund

Boret af: JF Dato: 2023.04.17 Bedømt af: NKT DGU Nr.: Boring: 4

Udarb. af: LH Kontrol: PK Godkendt: KAK Dato: 2023.05.09 Bilag: 4 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 10-05-2023 09:03:55

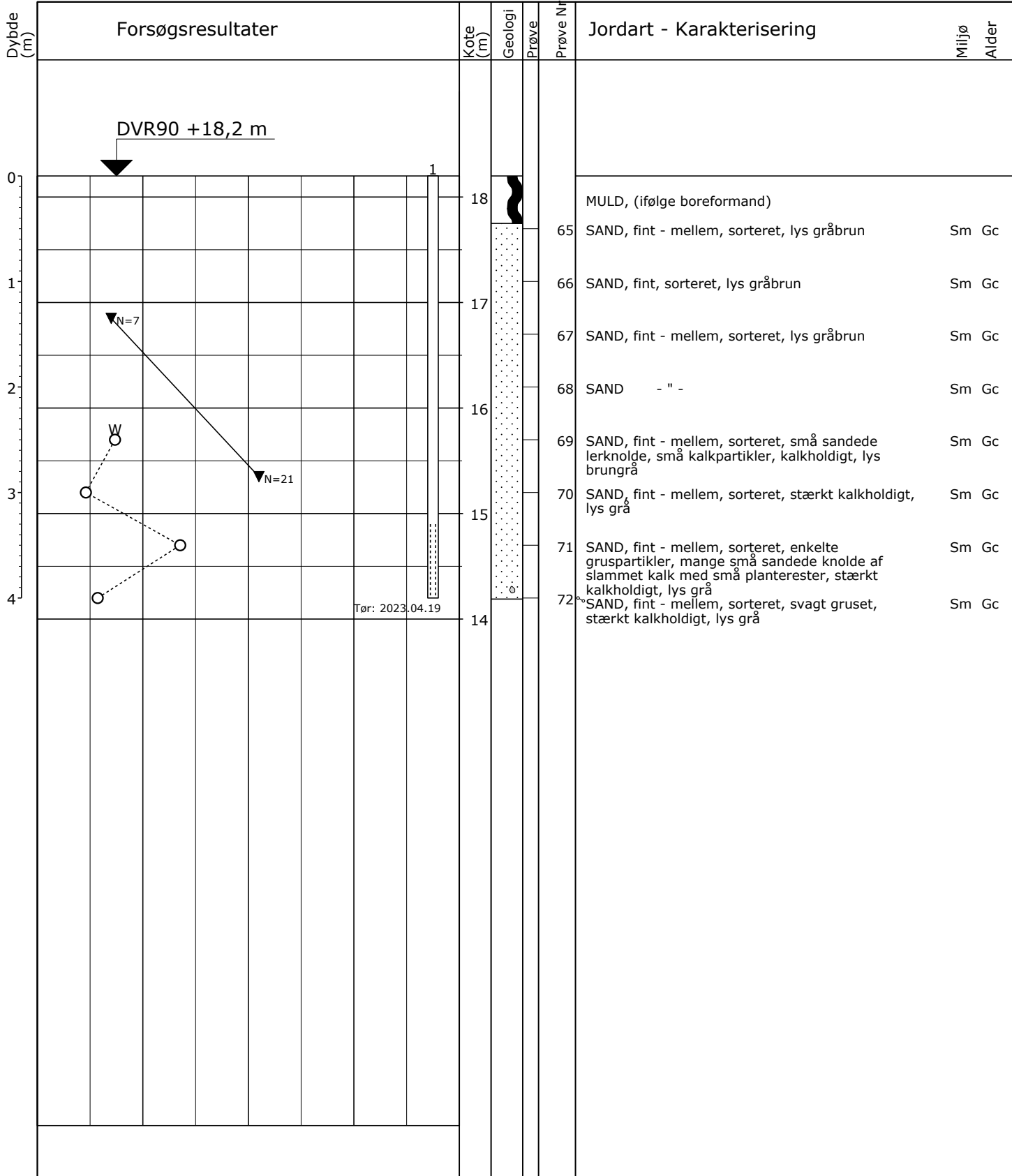


○	10	20	30	W (%)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 568612 (m) Y: 6284622 (m) Plan:

Sag: 23143 Toftekærvej, 9560 Hadsund
 Boret af: JF Dato: 2023.04.17 Bedømt af: AK DGU Nr.: Boring: 5
 Udarb. af: LH Kontrol: PK Godkendt: KAK Dato: 2023.05.09 Bilag: 5 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 10-05-2023 09:03:59



○	10	20	30	W (%)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

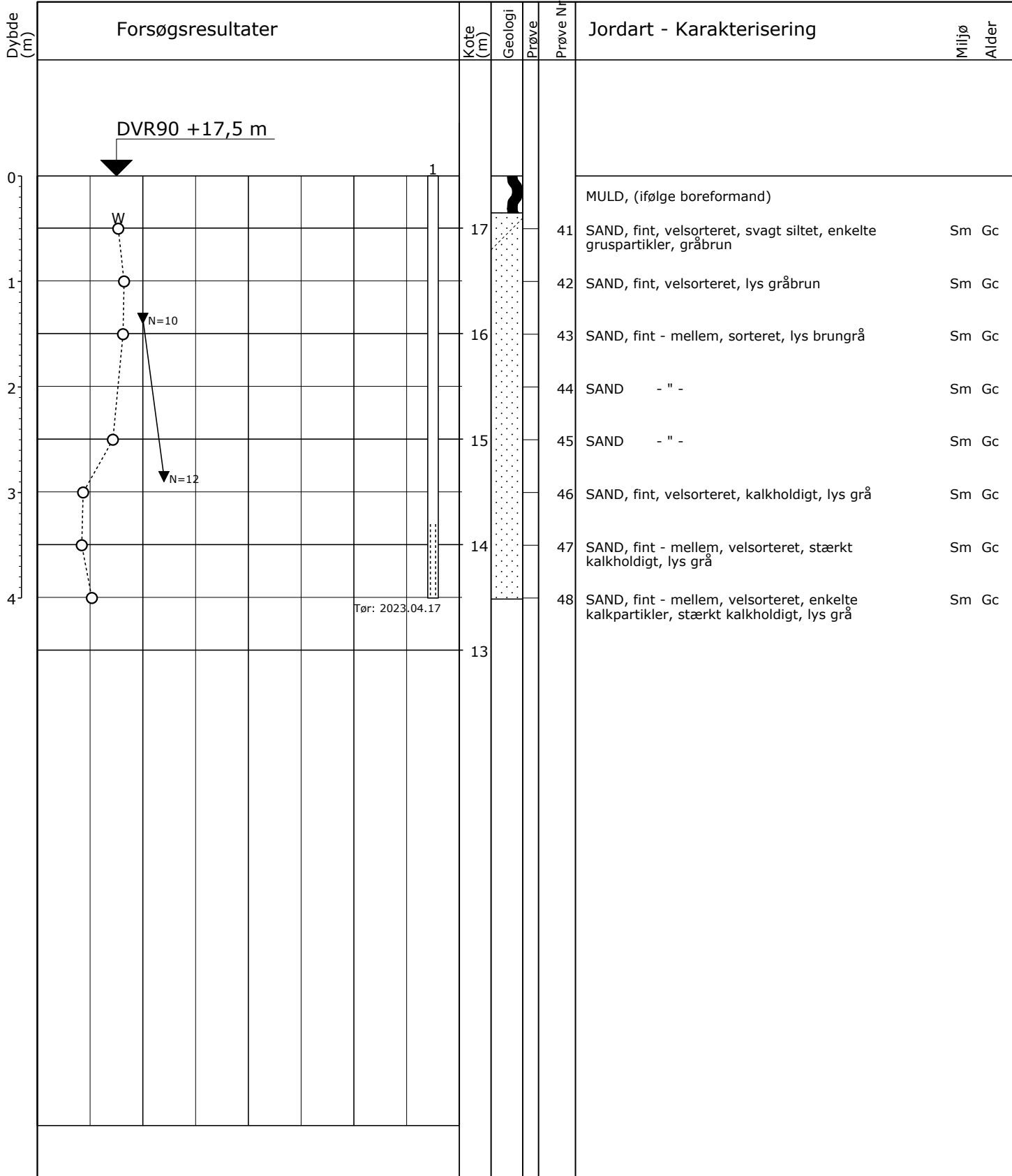
Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 568637 (m) Y: 6284621 (m) Plan:

Sag: 23143 Toftekærvej, 9560 Hadsund

Boret af: JF Dato: 2023.04.19 Bedømt af: CJH DGU Nr.: Boring: 6

Udarb. af: LH Kontrol: PK Godkendt: KAK Dato: 2023.05.09 Bilag: 6 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 10-05-2023 09:04:02



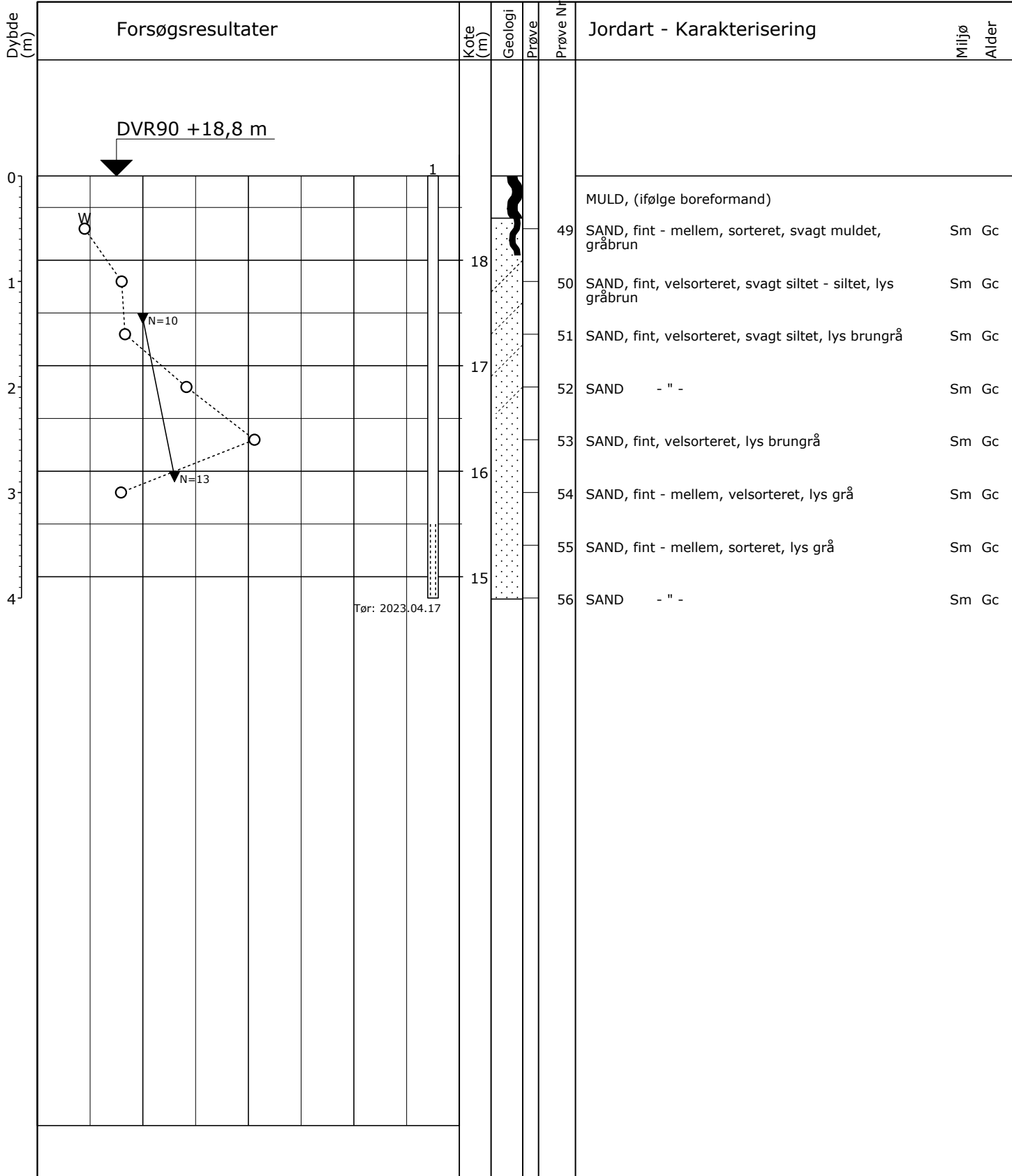
Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 568617 (m) Y: 6284666 (m) Plan:

Sag: 23143 Toftækærvej, 9560 Hadsund

Boret af: JF Dato: 2023.04.17 Bedømt af: AK DGU Nr.: Boring: 7

Udarb. af: LH Kontrol: PK Godkendt: KAK Dato: 2023.05.09 Bilag: 7 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 10-05-2023 09:04:06



○ 10 20 30 W (%)

▼ 10 20 30 N (Slag/30 cm)

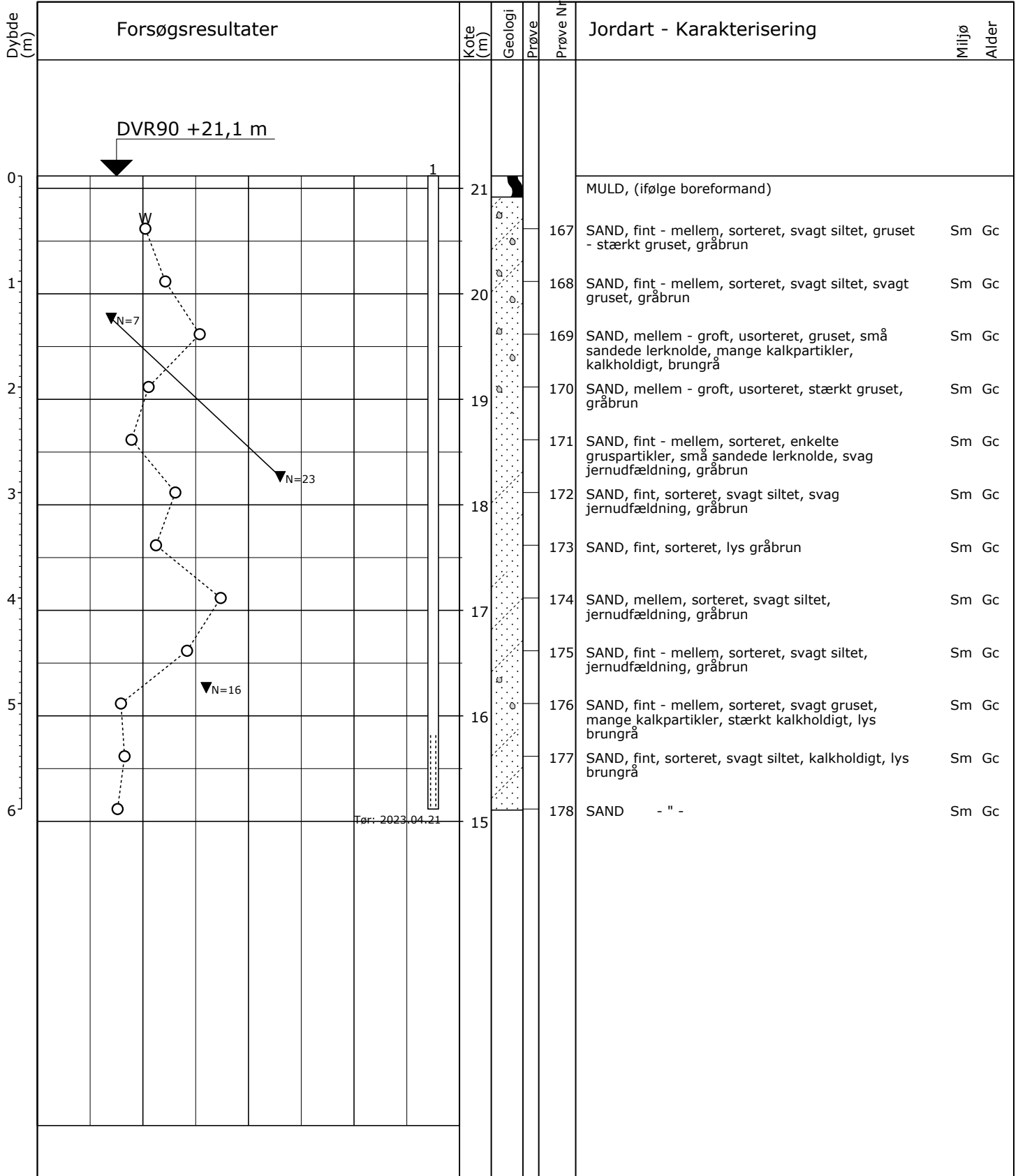
Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 568589 (m) Y: 6284666 (m) Plan:

Sag: 23143 Toftekærvej, 9560 Hadsund

Boret af: JF Dato: 2023.04.17 Bedømt af: AK DGU Nr.: Boring: 8

Udarb. af: LH Kontrol: PK Godkendt: KAK Dato: 2023.05.09 Bilag: 8 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 10-05-2023 09:04:10

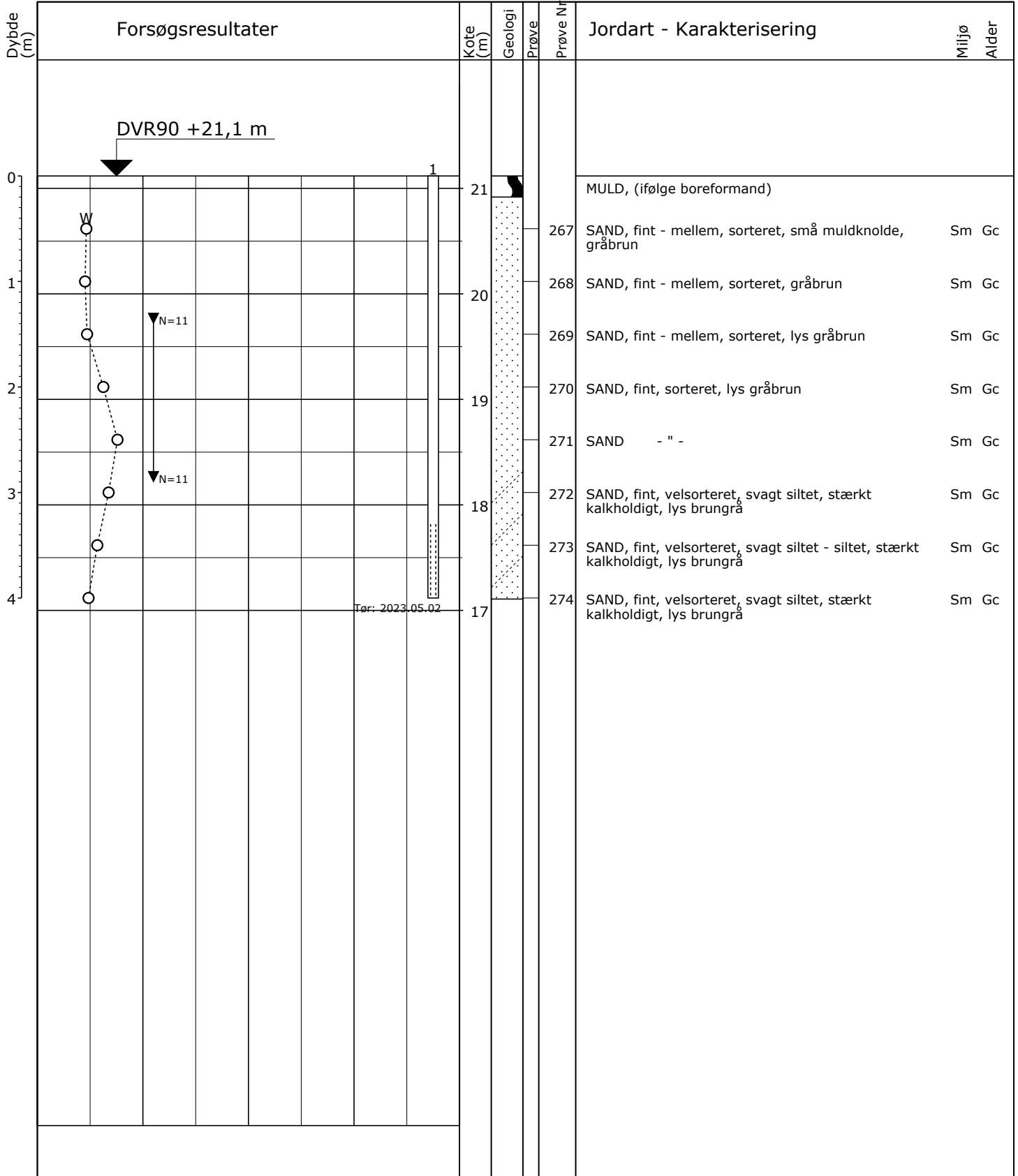


○	10	20	30	W (%)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 568560 (m) Y: 6284668 (m) Plan:

Sag: 23143 Toftekærvej, 9560 Hadsund
 Boret af: JF Dato: 2023.04.21 Bedømt af: CJH DGU Nr.: Boring: 9
 Udarb. af: LH Kontrol: PK Godkendt: KAK Dato: 2023.05.09 Bilag: 9 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 10-05-2023 09:04:13



○	10	20	30	W (%)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

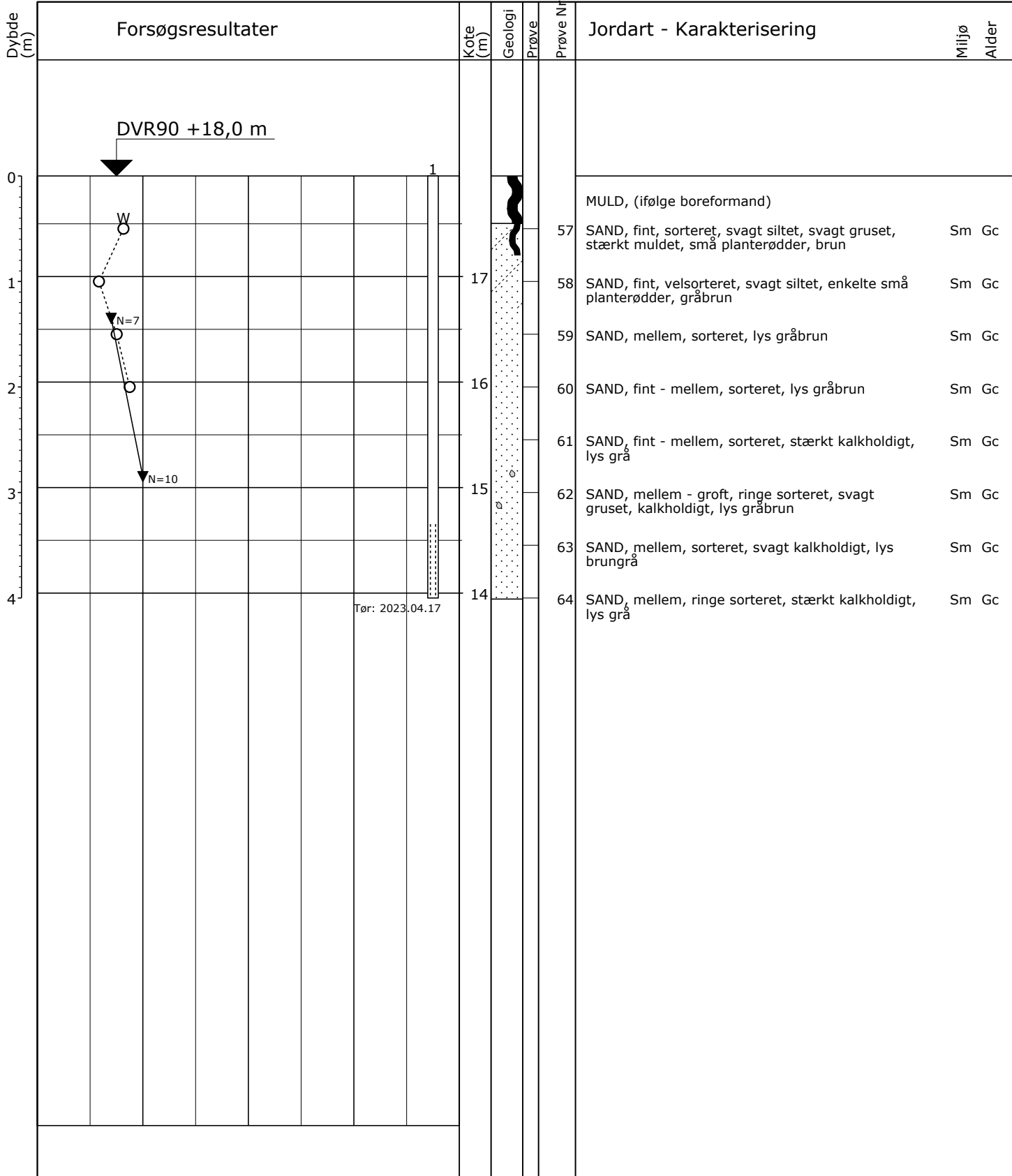
Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 568566 (m) Y: 6284693 (m) Plan:

Sag: 23143 Toftekærvej, 9560 Hadsund

Boret af: JF Dato: 2023.05.02 Bedømt af: CJH DGU Nr.: Boring: 10

Udarb. af: LH Kontrol: PK Godkendt: KAK Dato: 2023.05.09 Bilag: 10 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 10-05-2023 09:04:16

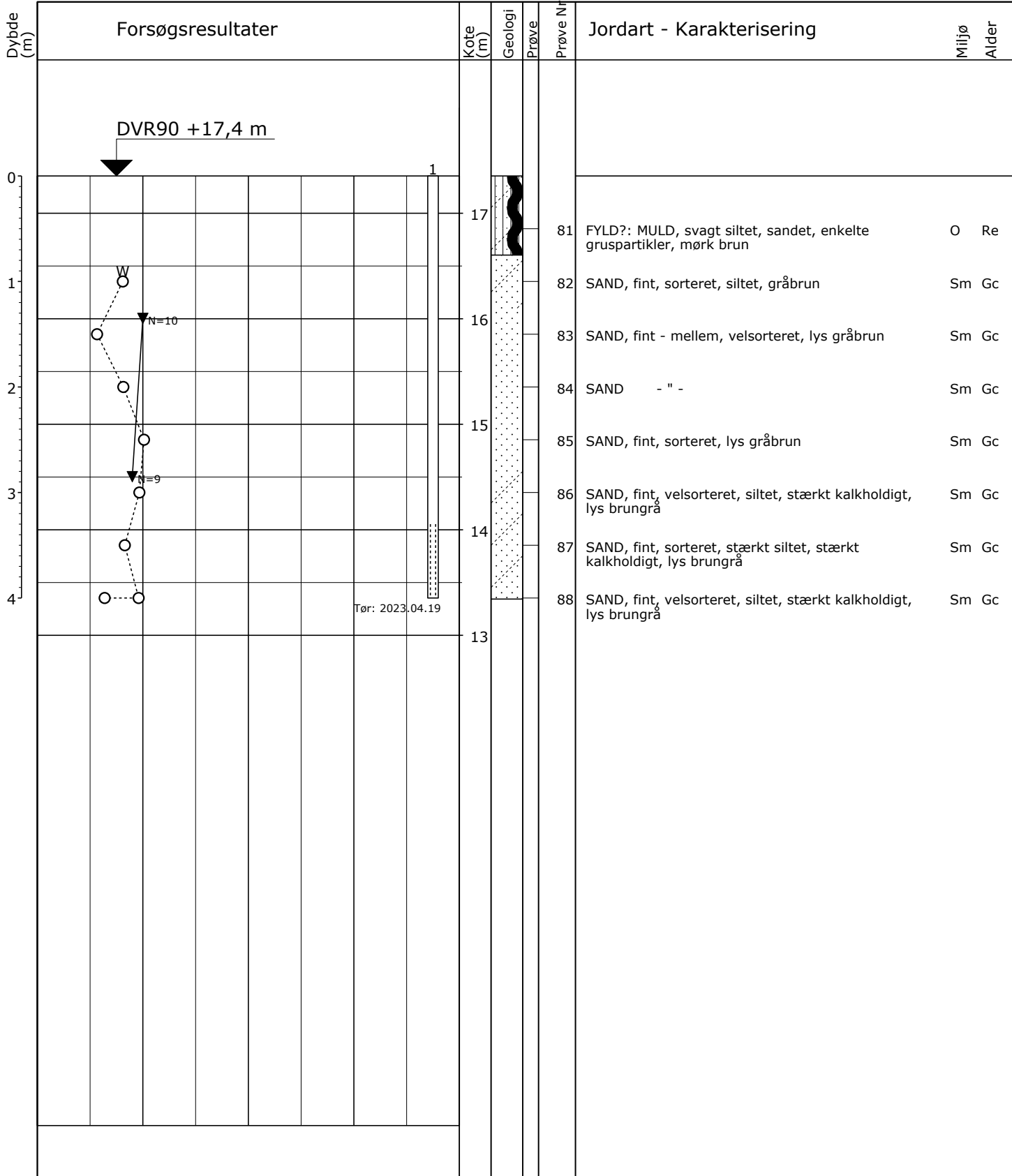


○	10	20	30	W (%)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 568602 (m) Y: 6284691 (m) Plan:

Sag: 23143	Toftekærvej, 9560 Hadsund	DGU Nr.:	Boring: 11
Boret af: JF	Dato: 2023.04.17	Bedømt af: AK	Dato: 2023.05.09
Udarb. af: LH	Kontrol: PK	Godkendt: KAK	Bilag: 11 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 10-05-2023 09:04:20

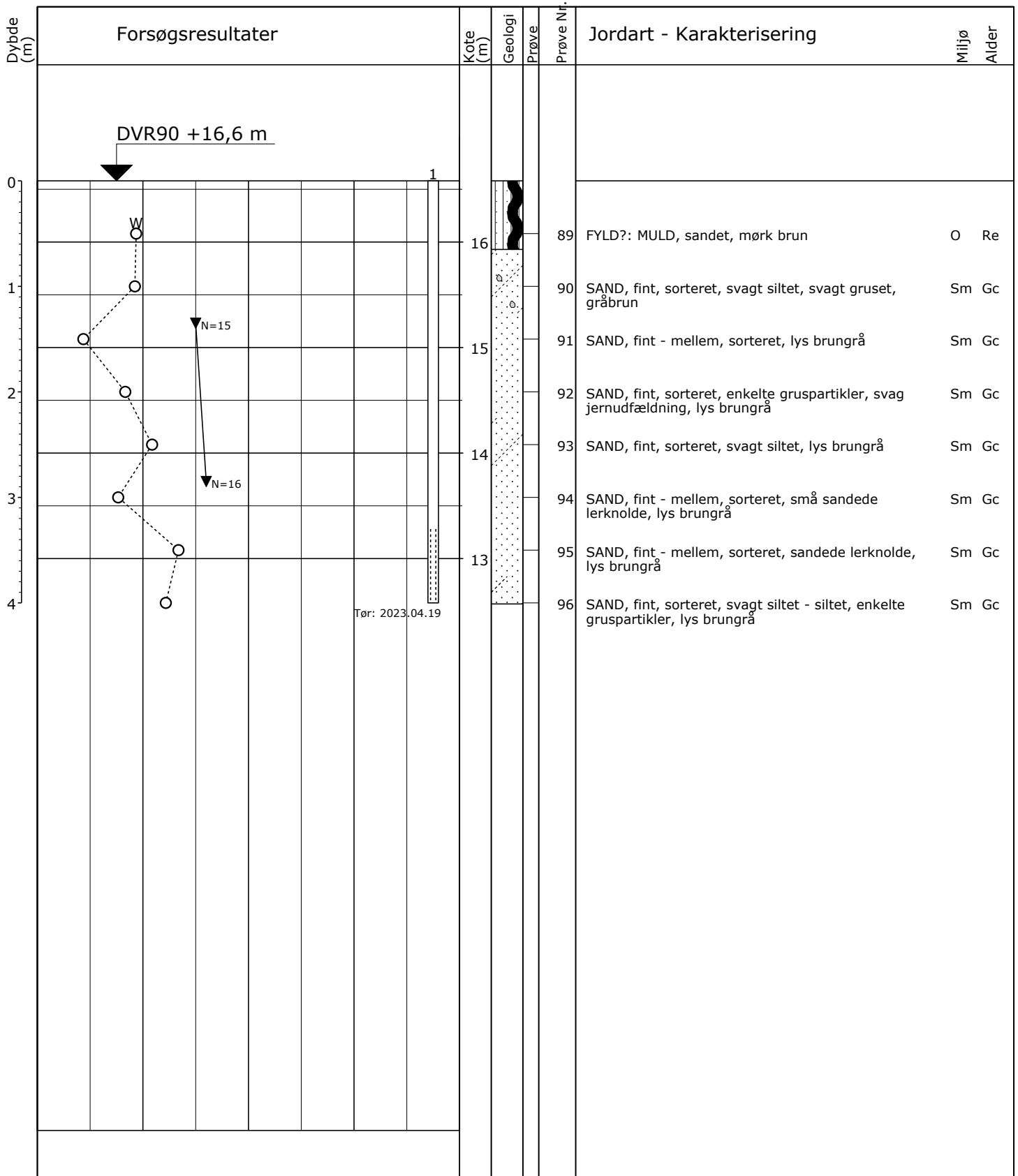


○	10	20	30	W (%)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 568597 (m) Y: 6284730 (m) Plan:

Sag: 23143 Toftekærvej, 9560 Hadsund
 Boret af: JF Dato: 2023.04.19 Bedømt af: CJH DGU Nr.: Boring: 12
 Udarb. af: LH Kontrol: PK Godkendt: KAK Dato: 2023.05.09 Bilag: 12 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 10-05-2023 09:04:23

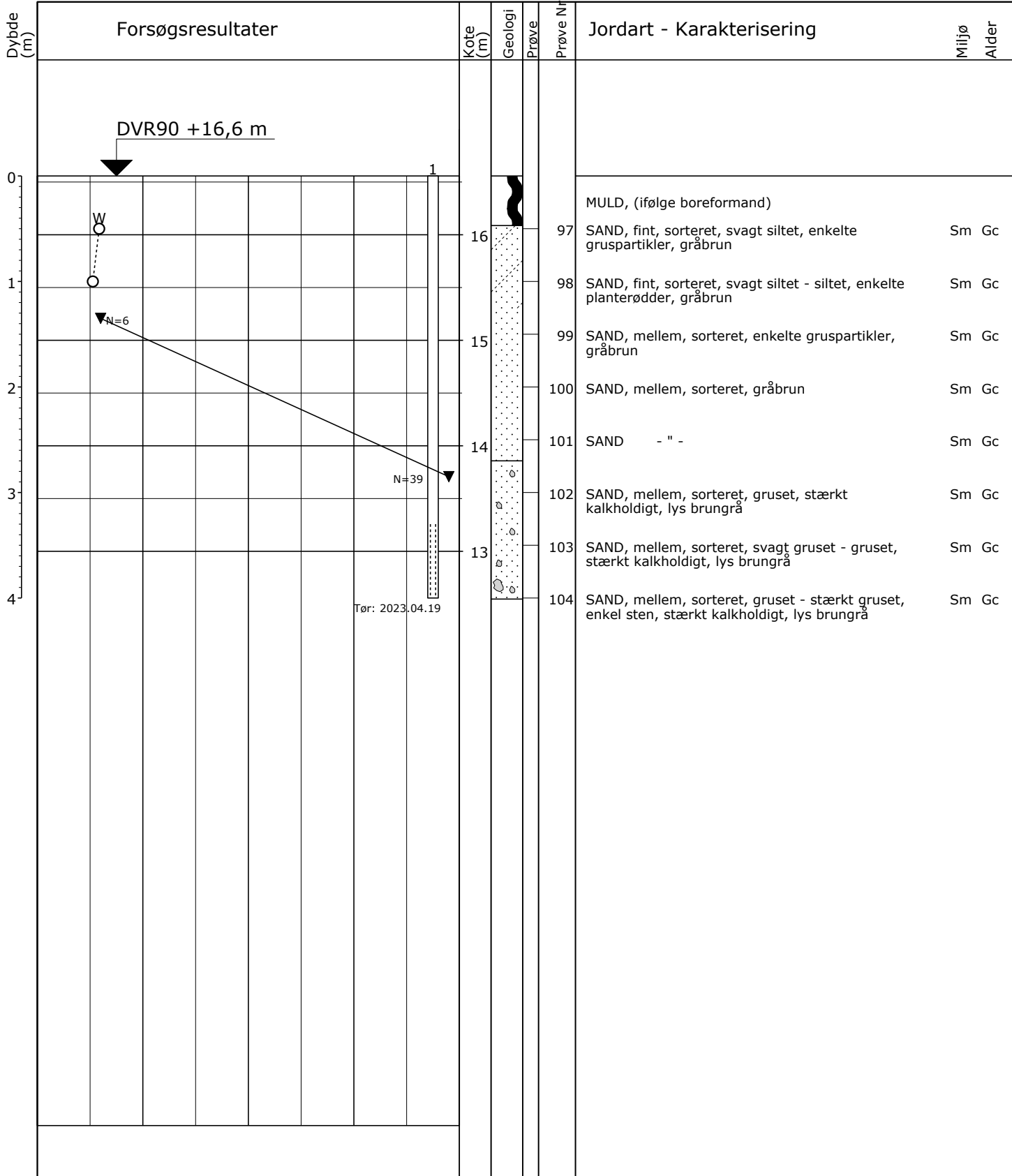


○	10	20	30	W (%)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 568594 (m) Y: 6284761 (m) Plan:

Sag: 23143 Toftekærvej, 9560 Hadsund
 Boret af: JF Dato: 2023.04.19 Bedømt af: CJH DGU Nr.: Boring: 13
 Udarb. af: LH Kontrol: PK Godkendt: KAK Dato: 2023.05.09 Bilag: 13 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 10-05-2023 09:04:26



○	10	20	30	W (%)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

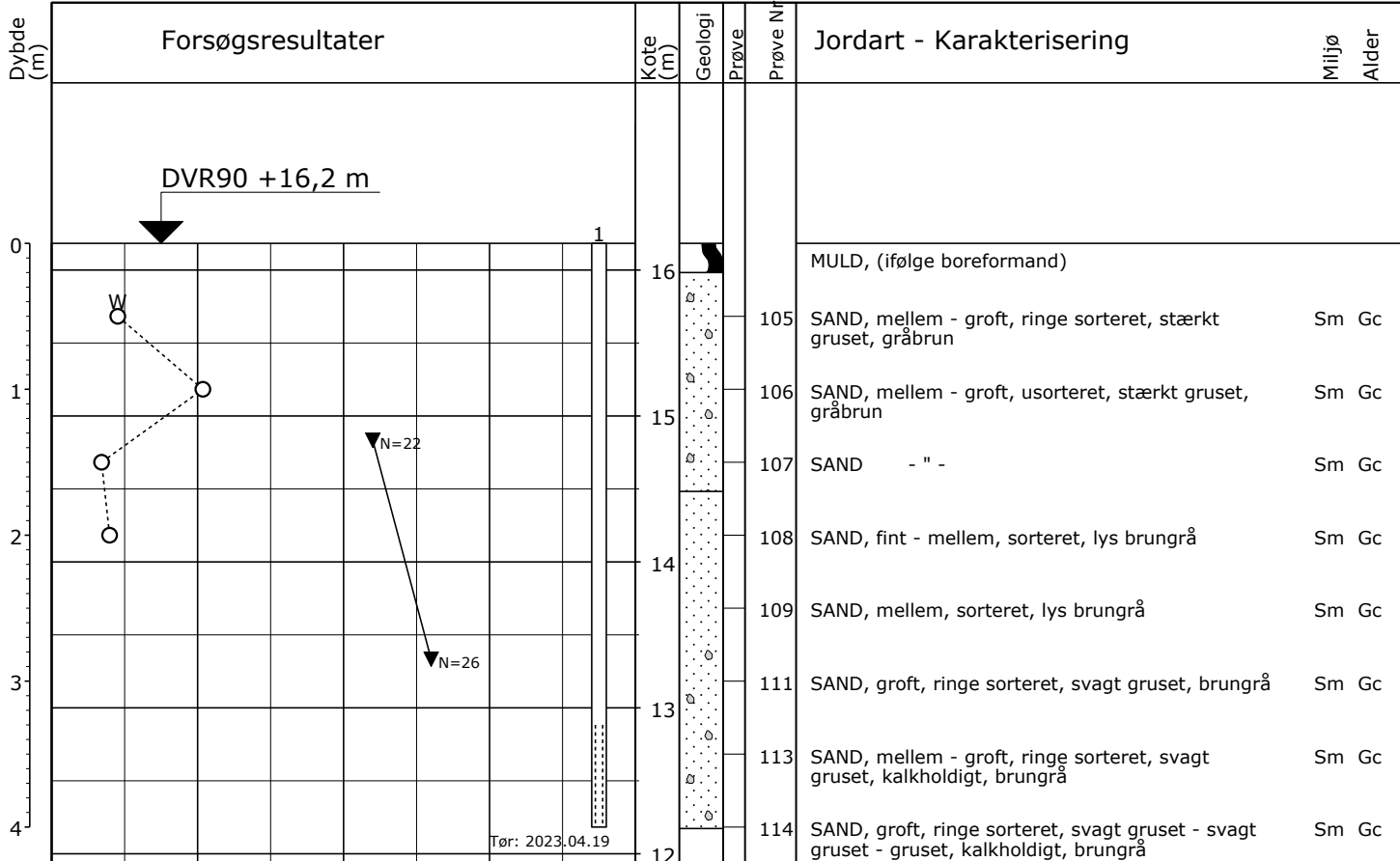
Boremethode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 568597 (m) Y: 6284796 (m) Plan:

Sag: 23143 Toftekærvej, 9560 Hadsund

Boret af: JF Dato: 2023.04.19 Bedømt af: CJH DGU Nr.: Boring: 14

Udarb. af: LH Kontrol: PK Godkendt: KAK Dato: 2023.05.09 Bilag: 14 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 10-05-2023 09:04:29

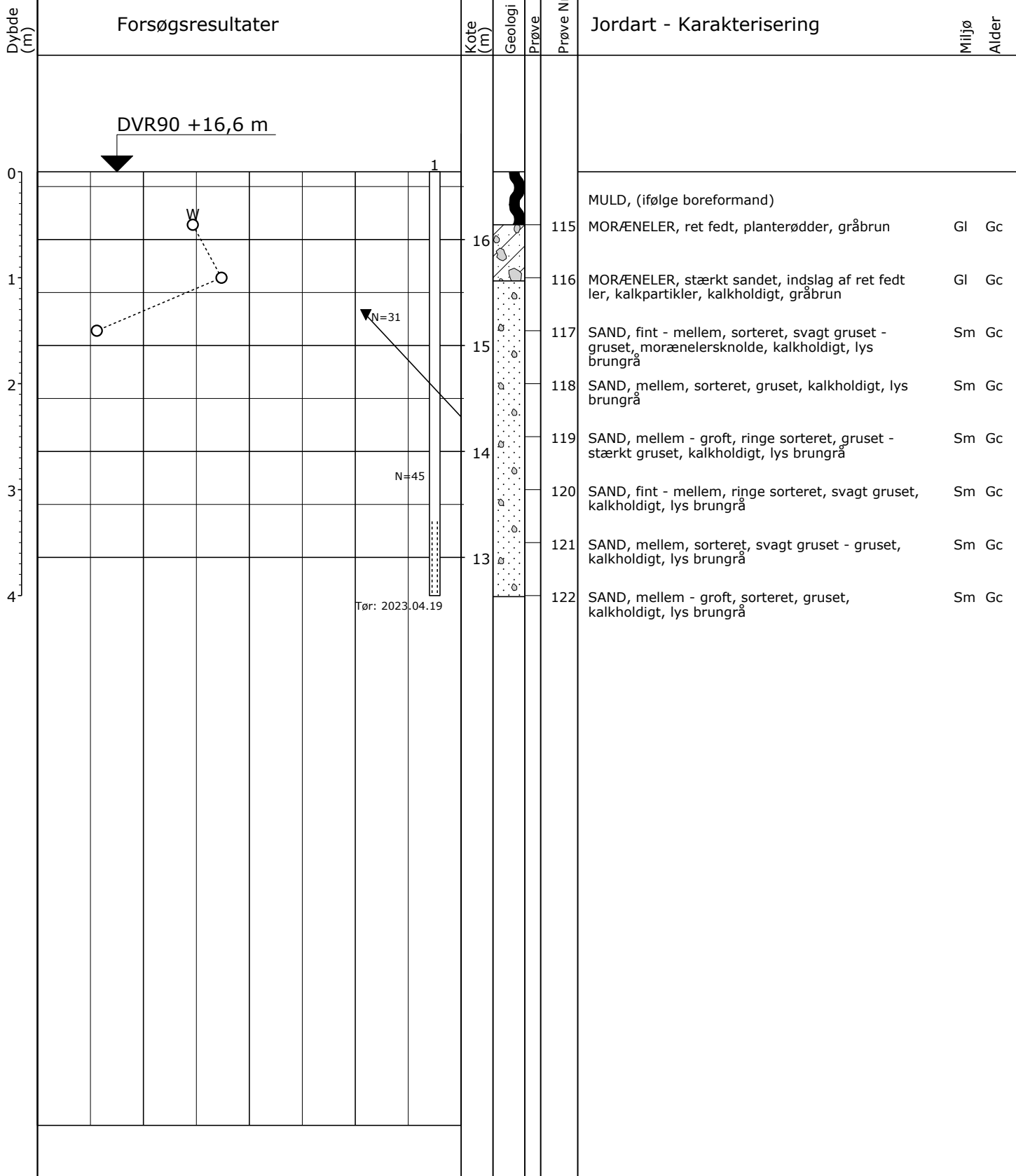


Sag: 23143 Toftekærvej, 9560 Hadsund

Boret af: JF Dato: 2023.04.19 Bedømt af: CJH DGU Nr.: Boring: 15

Udarb. af: LH Kontrol: PK Godkendt: KAK Dato: 2023.05.09 Bilag: 15 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 10-05-2023 09:04:33



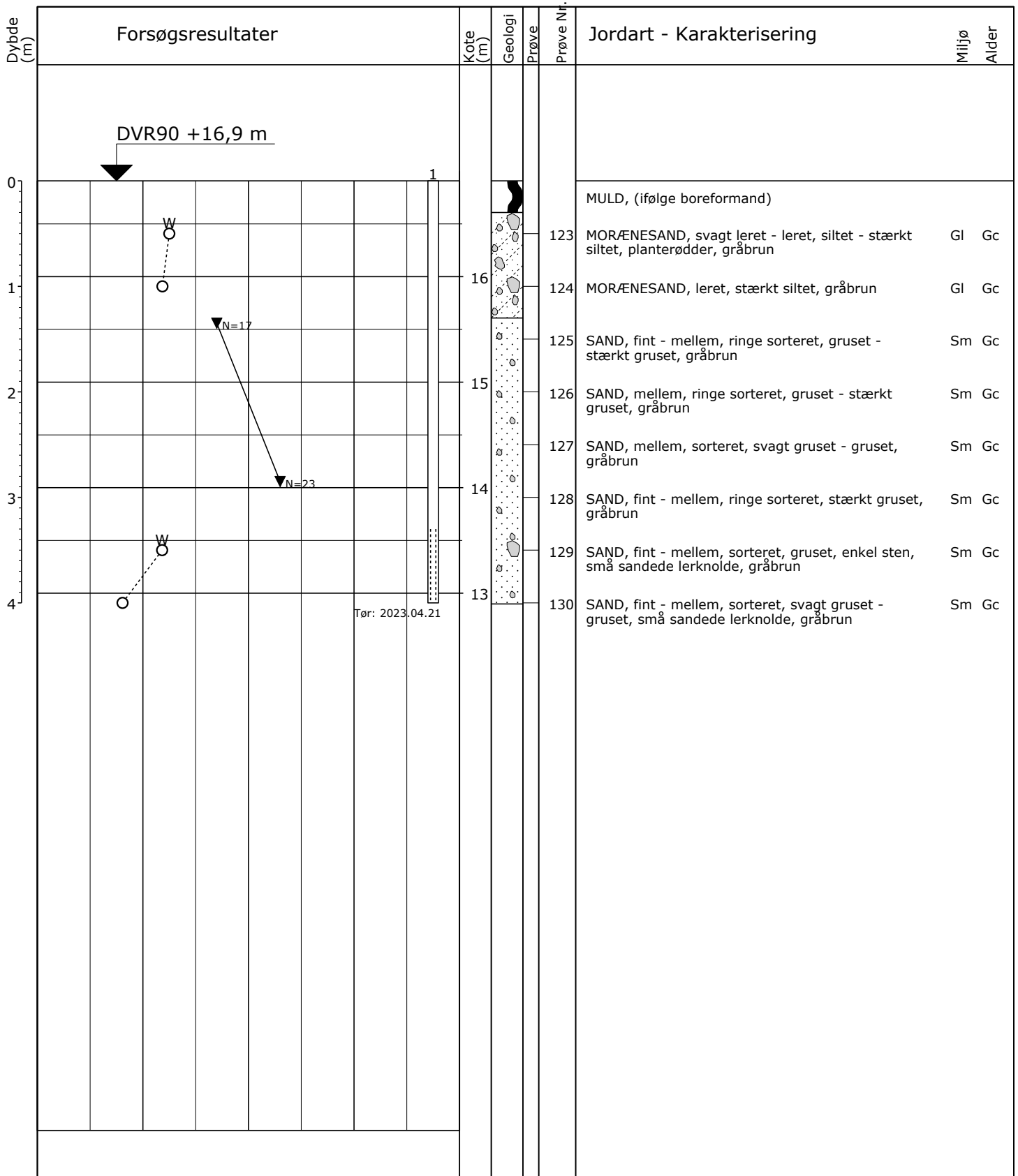
○	10	20	30	W (%)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 568578 (m) Y: 6284867 (m) Plan:

Sag: 23143 Toftekærvej, 9560 Hadsund

Boret af: JF Dato: 2023.04.19 Bedømt af: CJH DGU Nr.: Boring: 16

Udarb. af: LH Kontrol: PK Godkendt: KAK Dato: 2023.05.09 Bilag: 16 S. 1/1



○	10	20	30	W (%)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

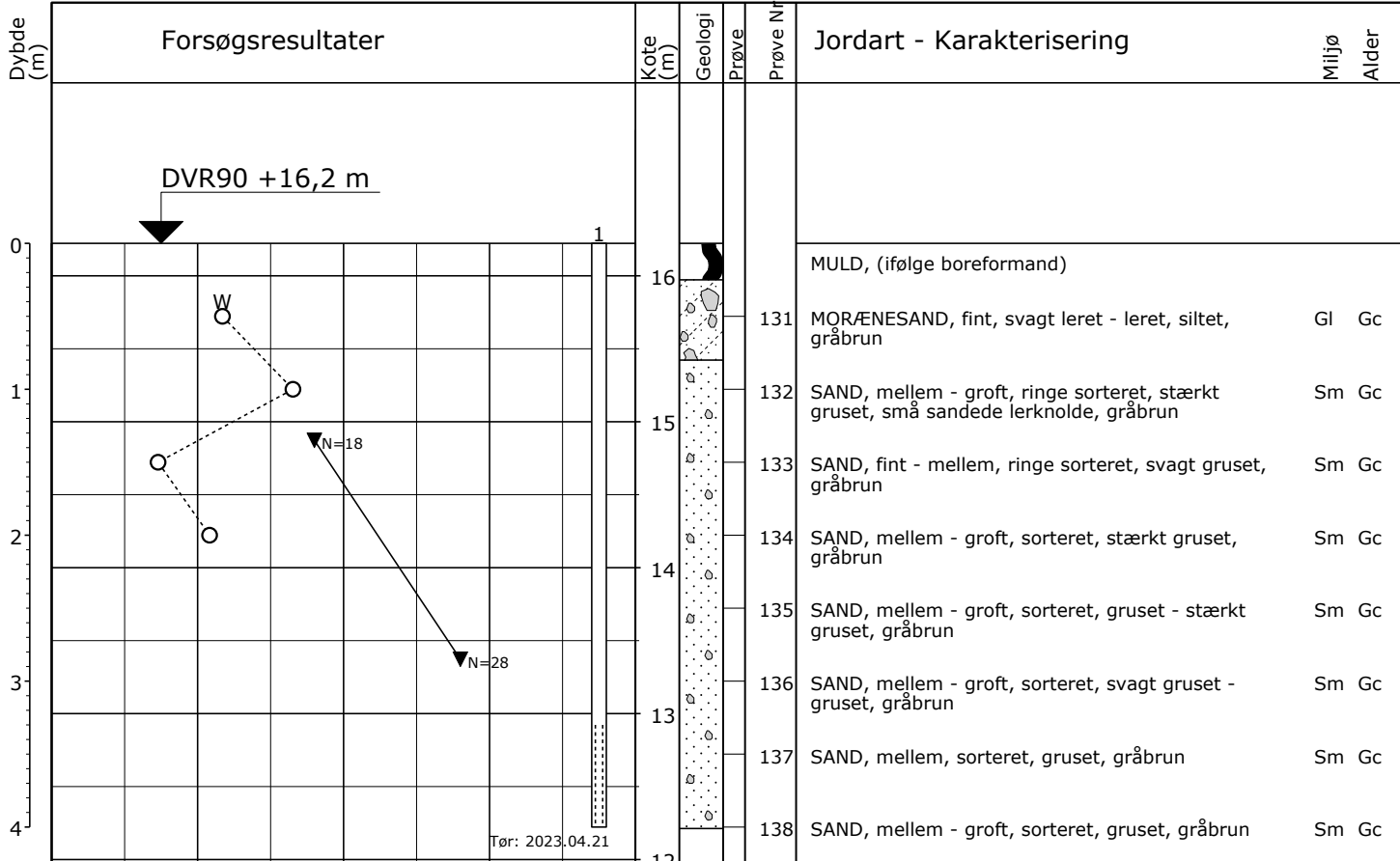
Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 568566 (m) Y: 6284890 (m) Plan:

Sag: 23143 Toftekærvej, 9560 Hadsund

Boret af: JF Dato: 2023.04.21 Bedømt af: CJH DGU Nr.: Boring: 17

Udarb. af: LH Kontrol: PK Godkendt: KAK Dato: 2023.05.09 Bilag: 17 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 10-05-2023 09:04:39



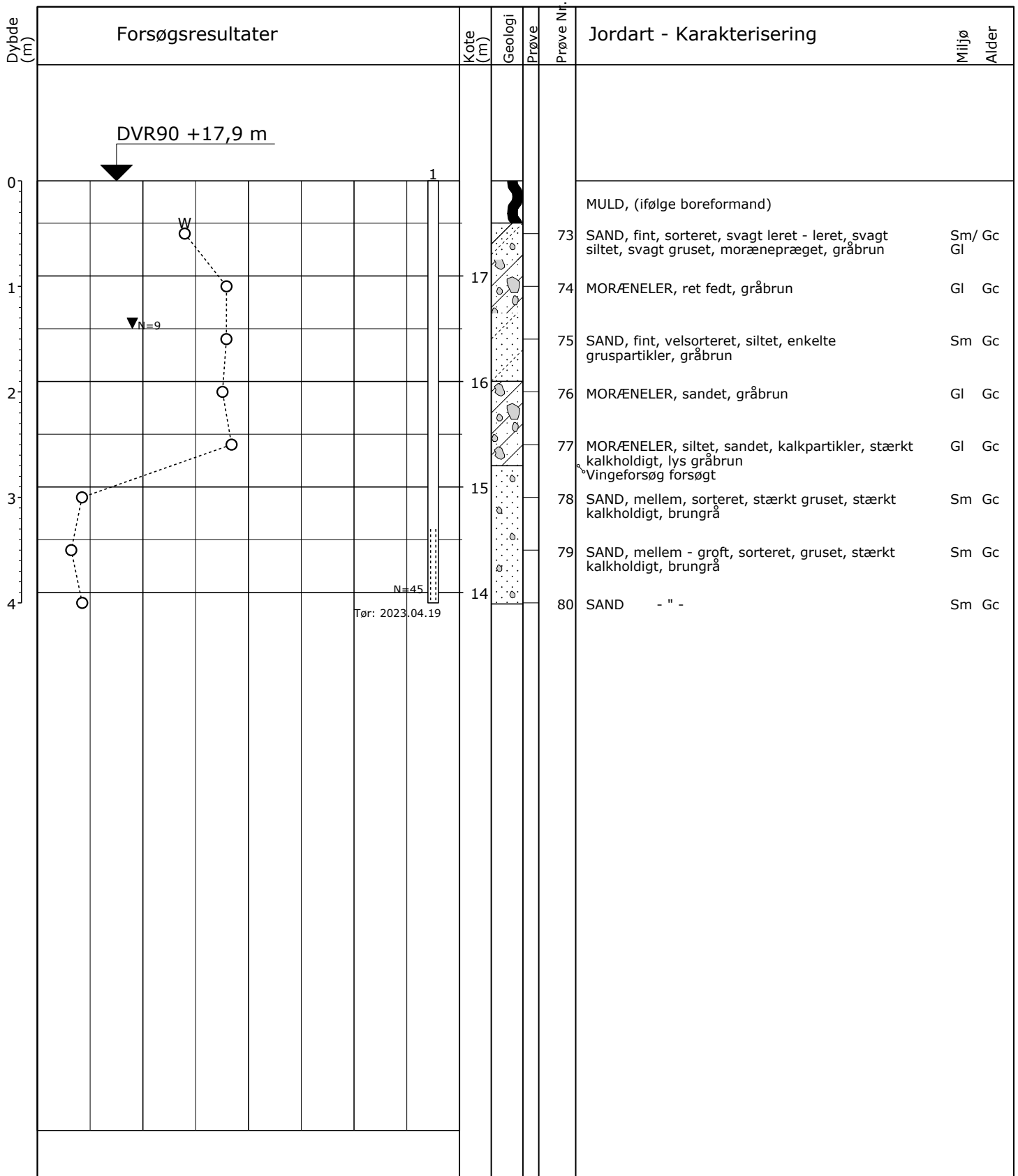
Kote (m)	Geologi	Prøve	Prøve Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder
16				MULD, (ifølge boreformand)		
16			131	MORÆNESAND, fint, svagt leret - leret, siltet, gråbrun	Gl	Gc
15			132	SAND, mellem - groft, ringe sorteret, stærkt gruset, små sandede lerknolde, gråbrun	Sm	Gc
15			133	SAND, fint - mellem, ringe sorteret, svagt gruset, gråbrun	Sm	Gc
14			134	SAND, mellem - groft, sorteret, stærkt gruset, gråbrun	Sm	Gc
14			135	SAND, mellem - groft, sorteret, gruset - stærkt gruset, gråbrun	Sm	Gc
13			136	SAND, mellem - groft, sorteret, svagt gruset - gruset, gråbrun	Sm	Gc
13			137	SAND, mellem, sorteret, gruset, gråbrun	Sm	Gc
12			138	SAND, mellem - groft, sorteret, gruset, gråbrun	Sm	Gc

○	10	20	30	W (%)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 568554 (m) Y: 6284908 (m) Plan:

Sag: 23143 Toftekærvej, 9560 Hadsund
 Boret af: JF Dato: 2023.04.21 Bedømt af: CJH DGU Nr.: Boring: 18
 Udarb. af: LH Kontrol: PK Godkendt: KAK Dato: 2023.05.09 Bilag: 18 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 10-05-2023 09:04:43



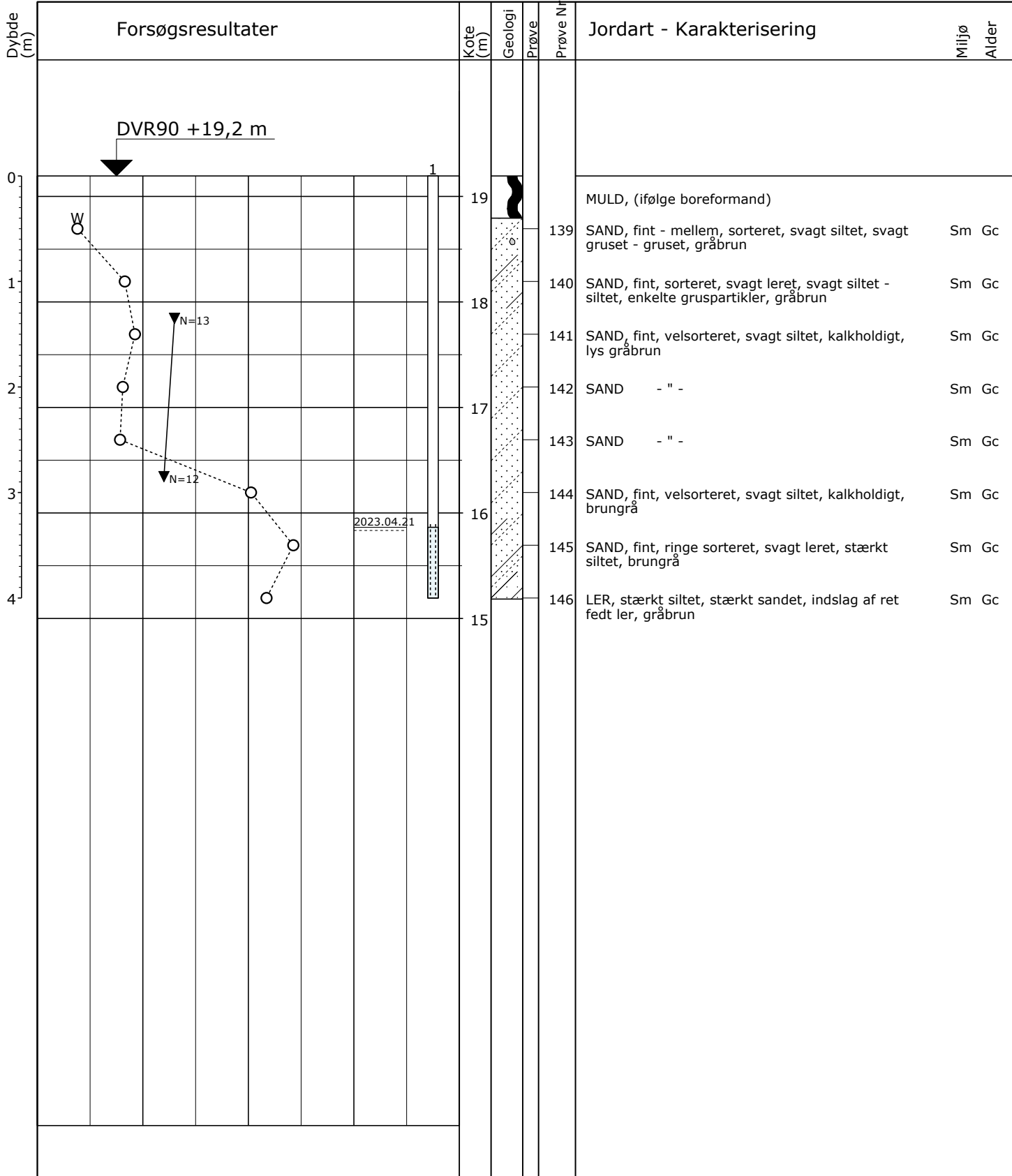
Boremethode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 568578 (m) Y: 6284833 (m) Plan:

Sag: 23143 Tofteskærvej, 9560 Hadsund

Boret af: JF Dato: 2023.04.19 Bedømt af: CJH DGU Nr.: Boring: 19

Udarb. af: LH Kontrol: PK Godkendt: KAK Dato: 2023.05.09 Bilag: 19 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 10-05-2023 09:04:47

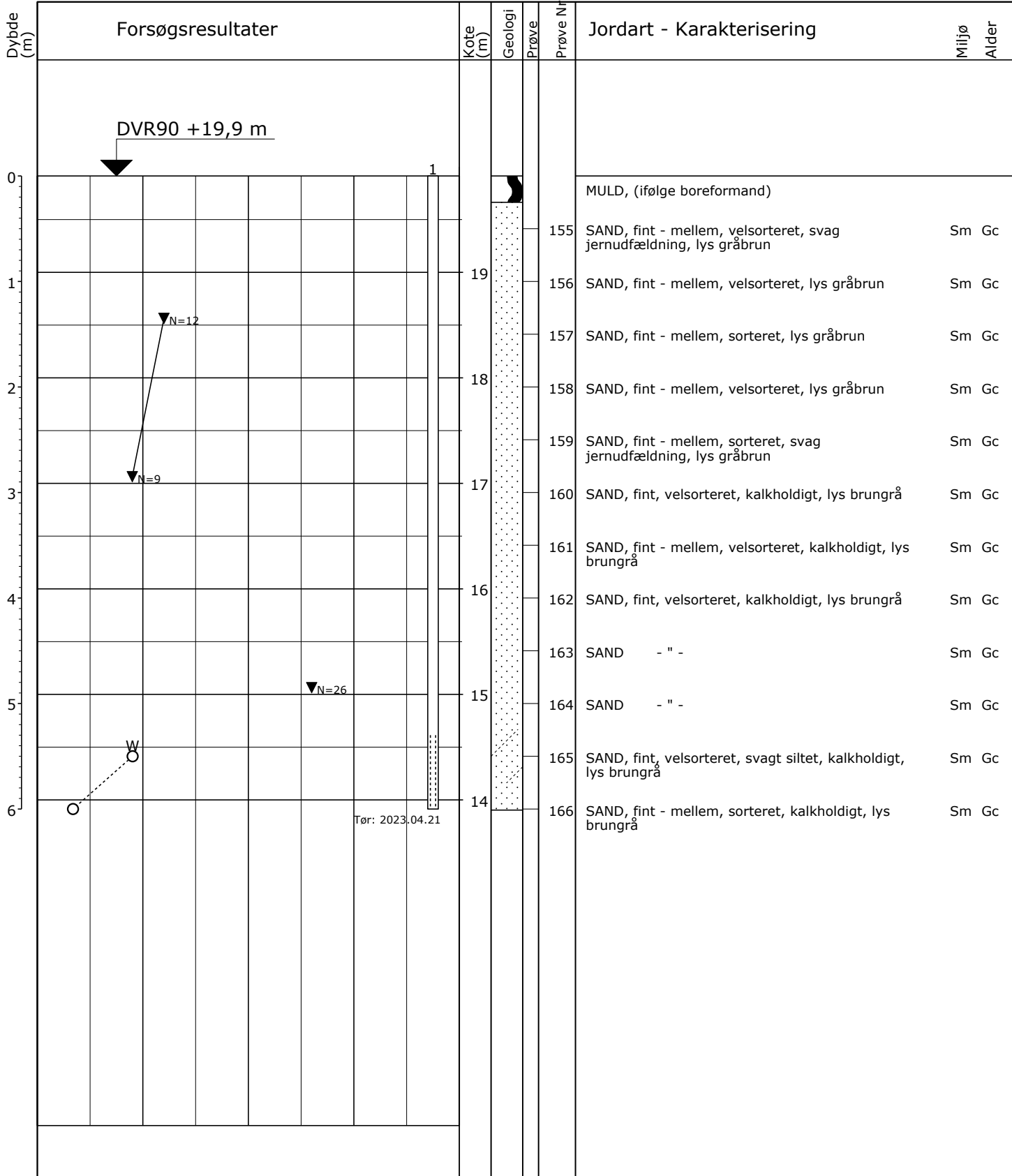


○ 10 20 30 W (%)
 ▼ 10 20 30 N (Slag/30 cm)

Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 568573 (m) Y: 6284800 (m) Plan:

Sag: 23143 Toftekærvej, 9560 Hadsund
 Boret af: JF Dato: 2023.04.21 Bedømt af: CJH DGU Nr.: Boring: 20
 Udarb. af: LH Kontrol: PK Godkendt: KAK Dato: 2023.05.09 Bilag: 20 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 10-05-2023 09:04:50



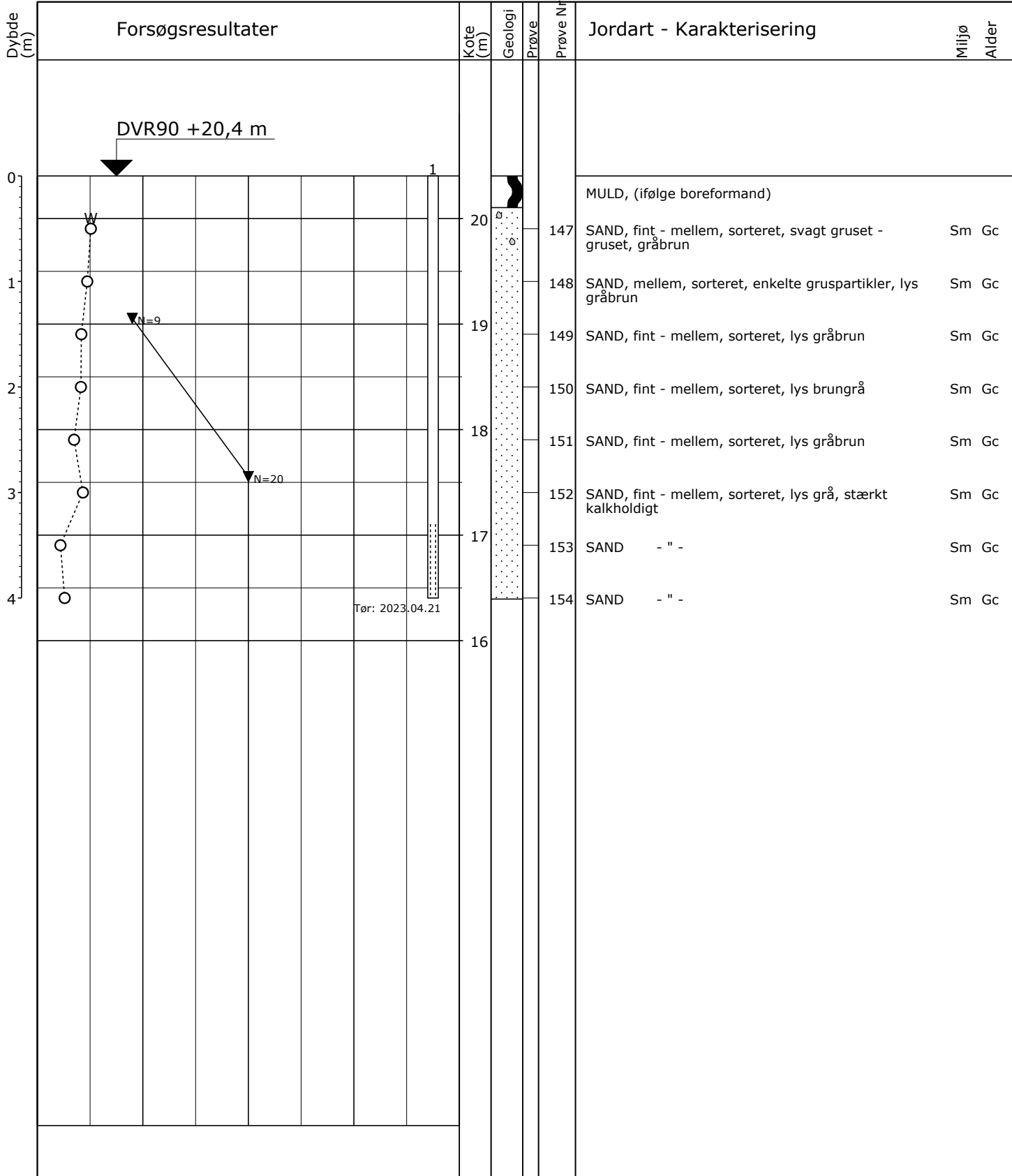
Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 568568 (m) Y: 6284764 (m) Plan:

Sag: 23143 Toftekærvej, 9560 Hadsund

Boret af: JF Dato: 2023.04.21 Bedømt af: CJH DGU Nr.: Boring: 21

Udarb. af: LH Kontrol: PK Godkendt: KAK Dato: 2023.05.09 Bilag: 21 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 10-05-2023 09:04:53



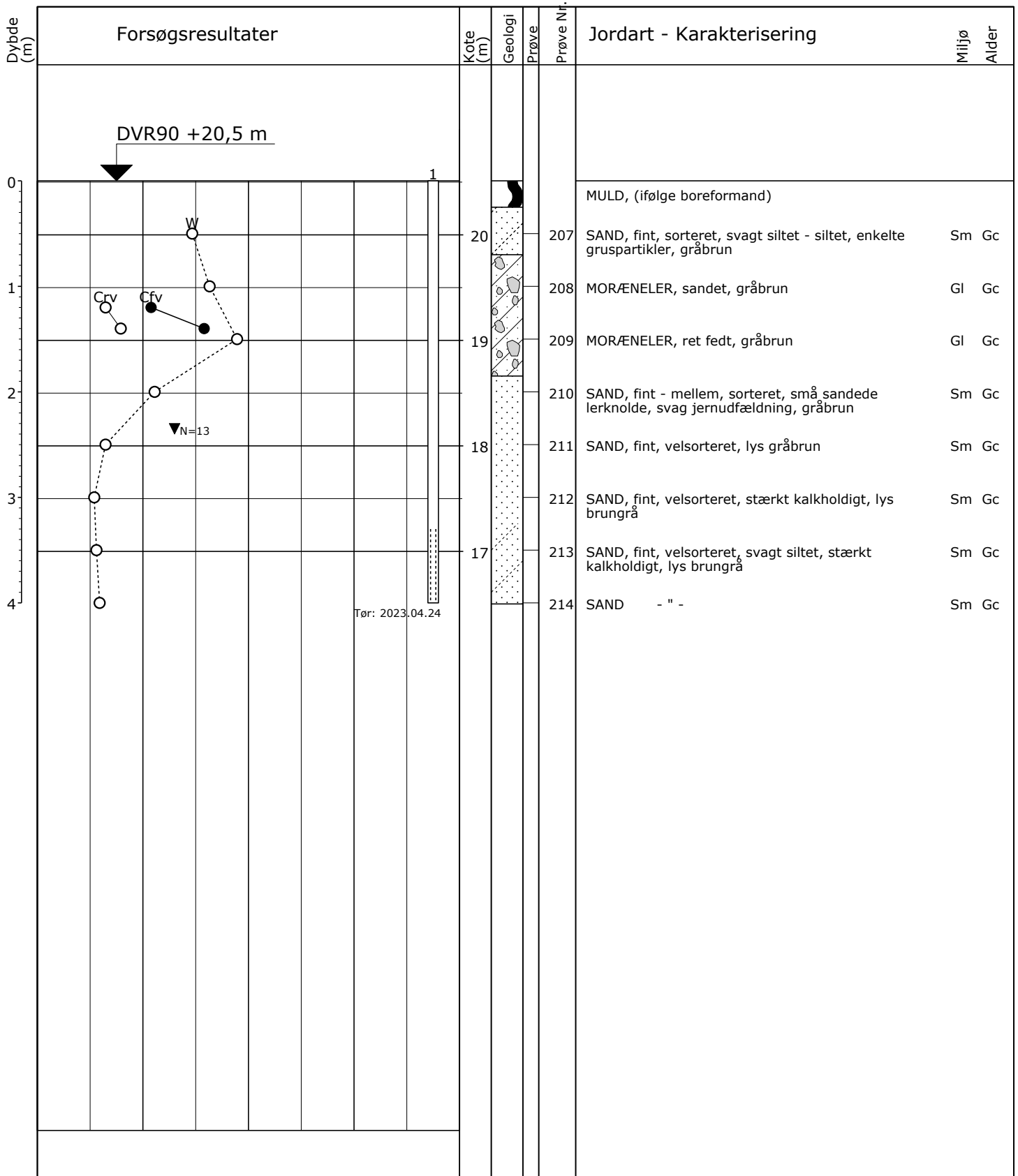
Tør: 2023.04.21

○	10	20	30	W (%)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)

Boremethode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 568564 (m) Y: 6284732 (m) Plan:

Sag: 23143 Toftekærvej, 9560 Hadsund
 Boret af: JF Dato: 2023.04.21 Bedømt af: CJH DGU Nr.: Boring: 22
 Udarb. af: LH Kontrol: PK Godkendt: KAK Dato: 2023.05.09 Bilag: 22 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 10-05-2023 09:04:57



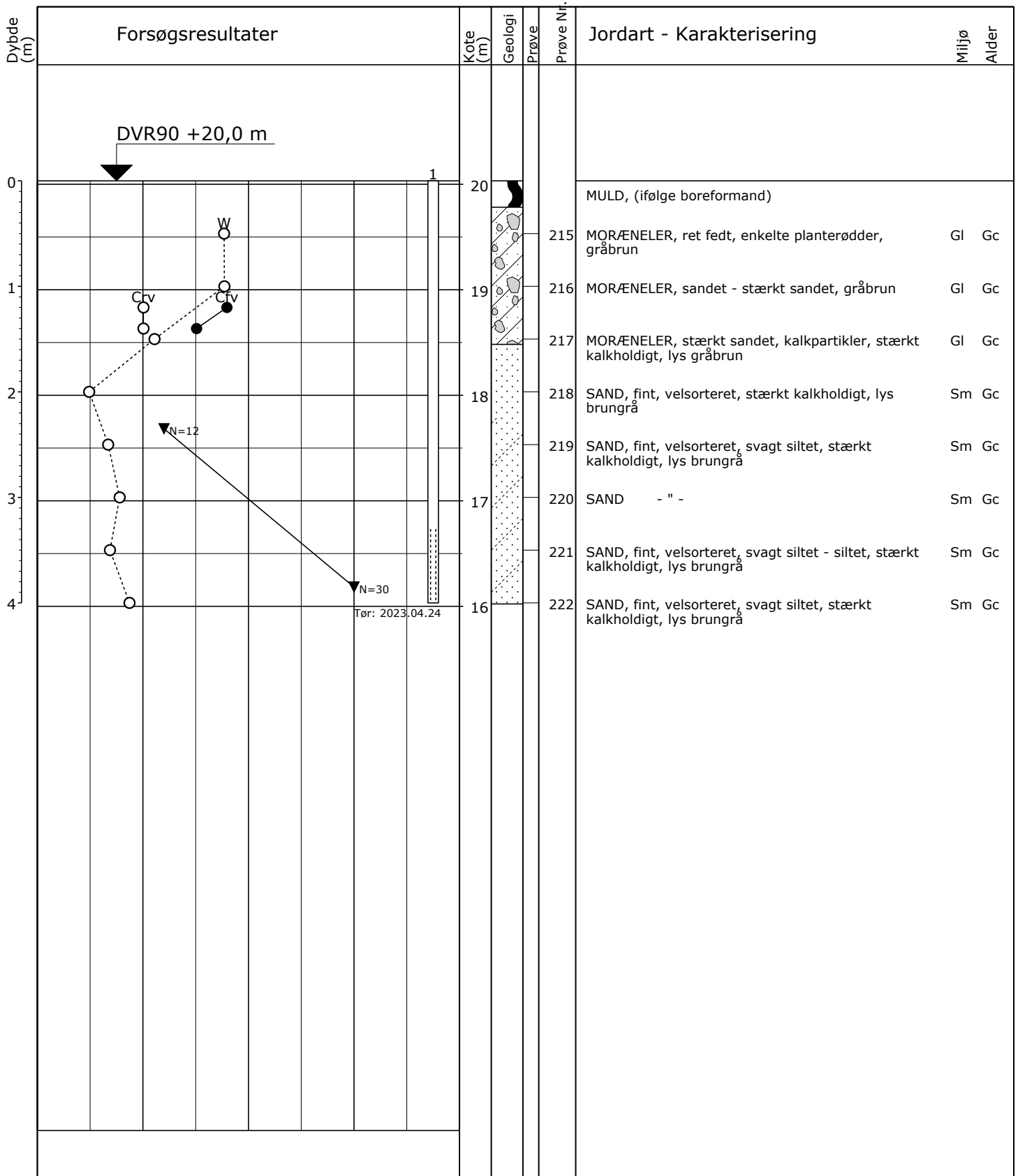
Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 568517 (m) Y: 6284752 (m) Plan:

Sag: 23143 Toftekærvej, 9560 Hadsund

Boret af: JF Dato: 2023.04.24 Bedømt af: CJH DGU Nr.: Boring: 23

Udarb. af: LH Kontrol: PK Godkendt: KAK Dato: 2023.05.09 Bilag: 23 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 10-05-2023 09:05:00



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

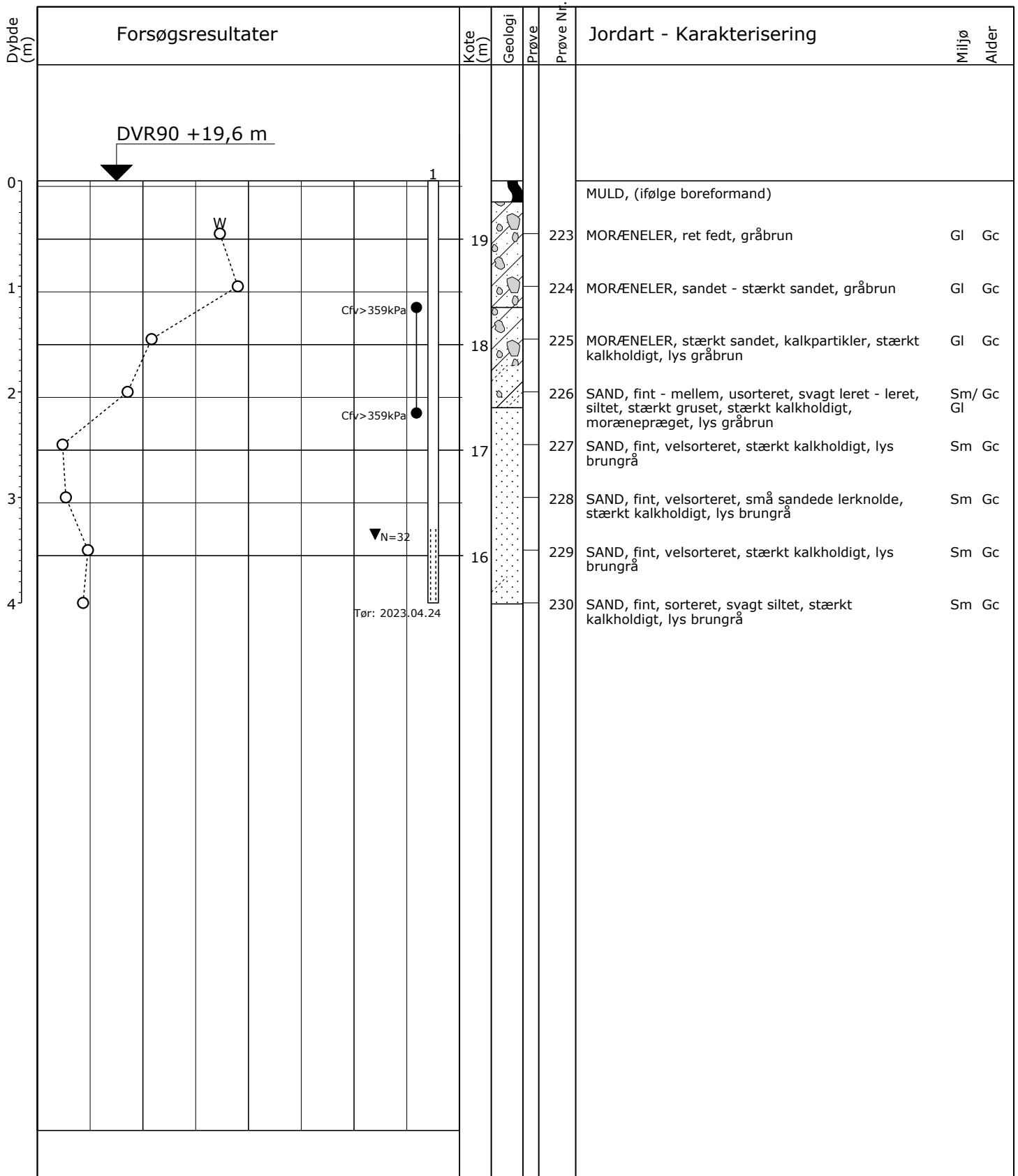
Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 568521 (m) Y: 6284775 (m) Plan:

Sag: 23143 Toftekærvej, 9560 Hadsund

Boret af: JF Dato: 2023.04.24 Bedømt af: CJH DGU Nr.: Boring: 24

Udarb. af: LH Kontrol: PK Godkendt: KAK Dato: 2023.05.09 Bilag: 24 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 10-05-2023 09:05:04



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

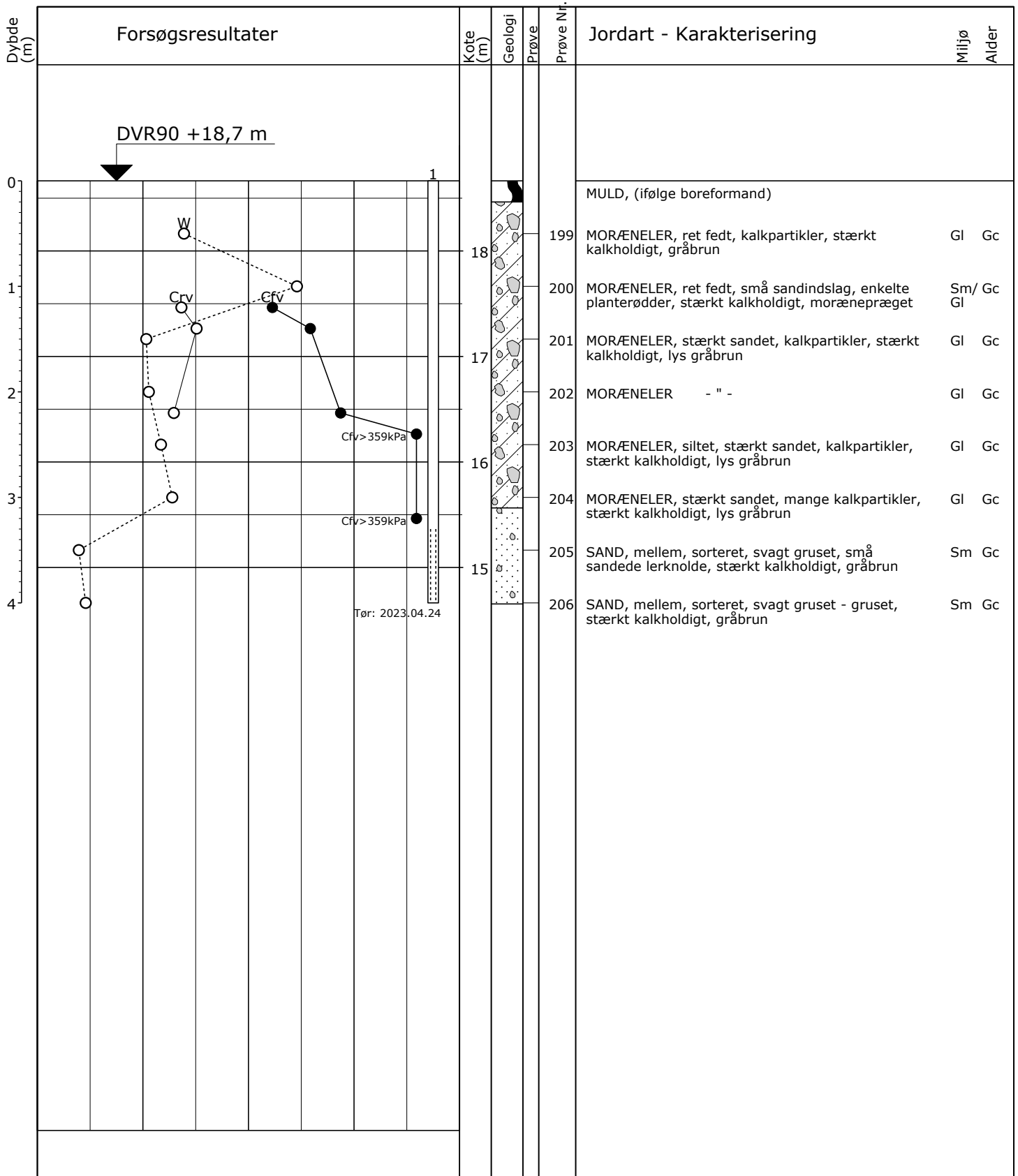
Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 568525 (m) Y: 6284795 (m) Plan:

Sag: 23143 Toftekærvej, 9560 Hadsund

Boret af: JF Dato: 2023.04.24 Bedømt af: CJH DGU Nr.: Boring: 25

Udarb. af: LH Kontrol: PK Godkendt: KAK Dato: 2023.05.09 Bilag: 25 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 10-05-2023 09:05:07

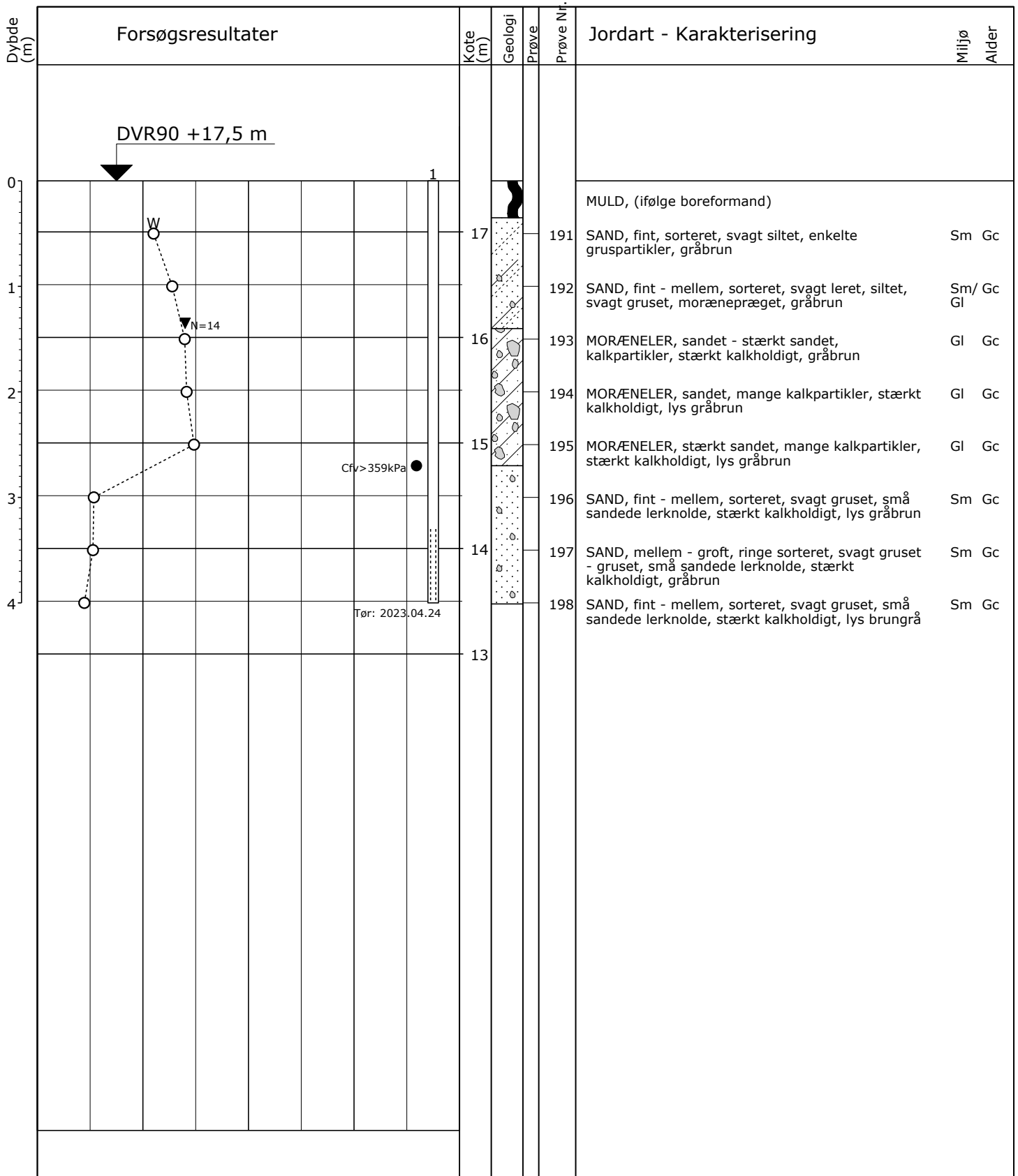


○ 10 20 30 W (%)
 ○● 100 200 300 Crv, Cfv (kPa)

Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 568529 (m) Y: 6284817 (m) Plan:

Sag: 23143 Toftekærvej, 9560 Hadsund
 Boret af: JF Dato: 2023.04.24 Bedømt af: CJH DGU Nr.: Boring: 26
 Udarb. af: LH Kontrol: PK Godkendt: KAK Dato: 2023.05.09 Bilag: 26 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 10-05-2023 09:05:10



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

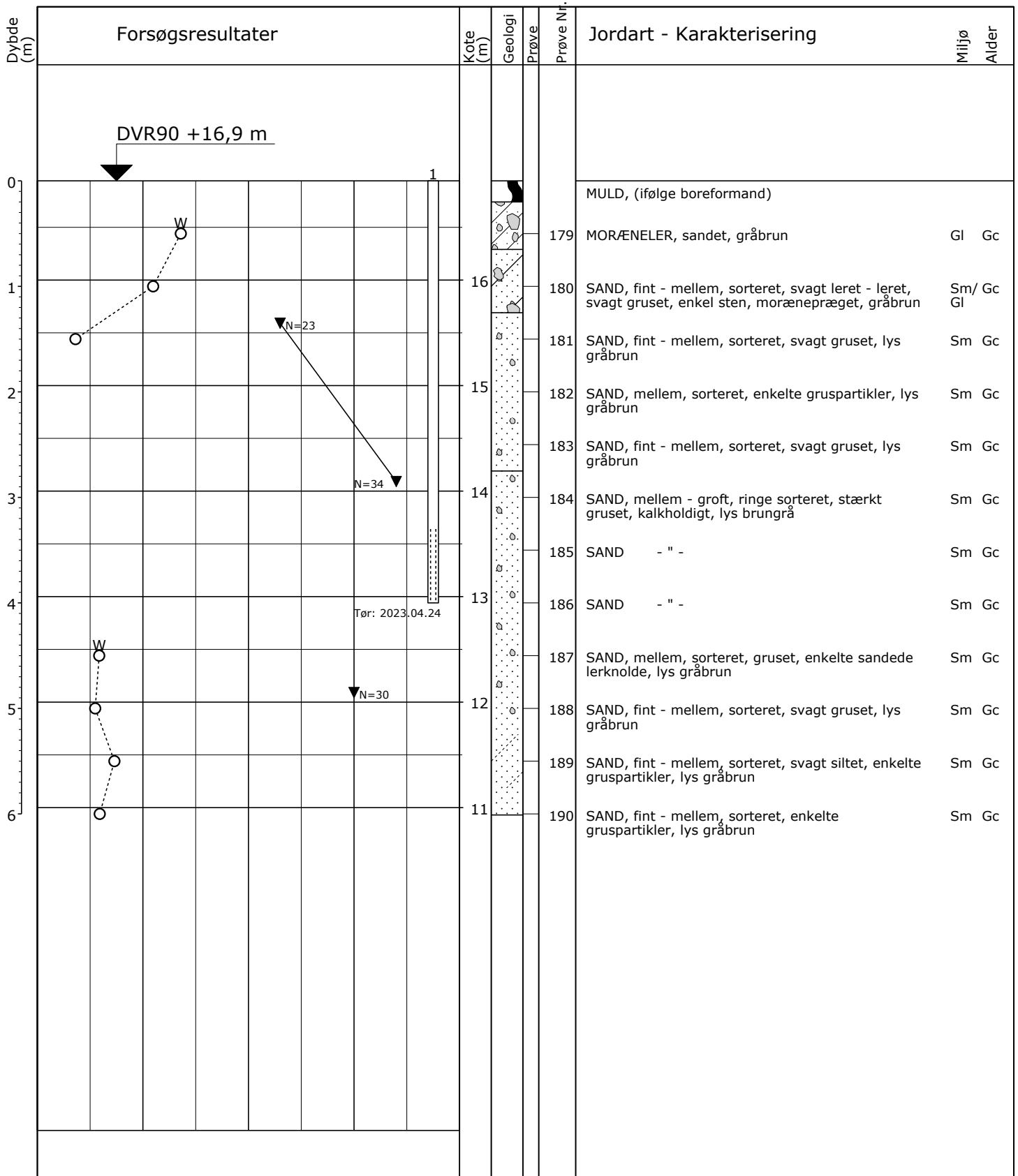
Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 568531 (m) Y: 6284840 (m) Plan:

Sag: 23143 Toftekærvej, 9560 Hadsund

Boret af: JF Dato: 2023.04.24 Bedømt af: CJH DGU Nr.: Boring: 27

Udarb. af: LH Kontrol: PK Godkendt: KAK Dato: 2023.05.09 Bilag: 27 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 10-05-2023 09:05:14



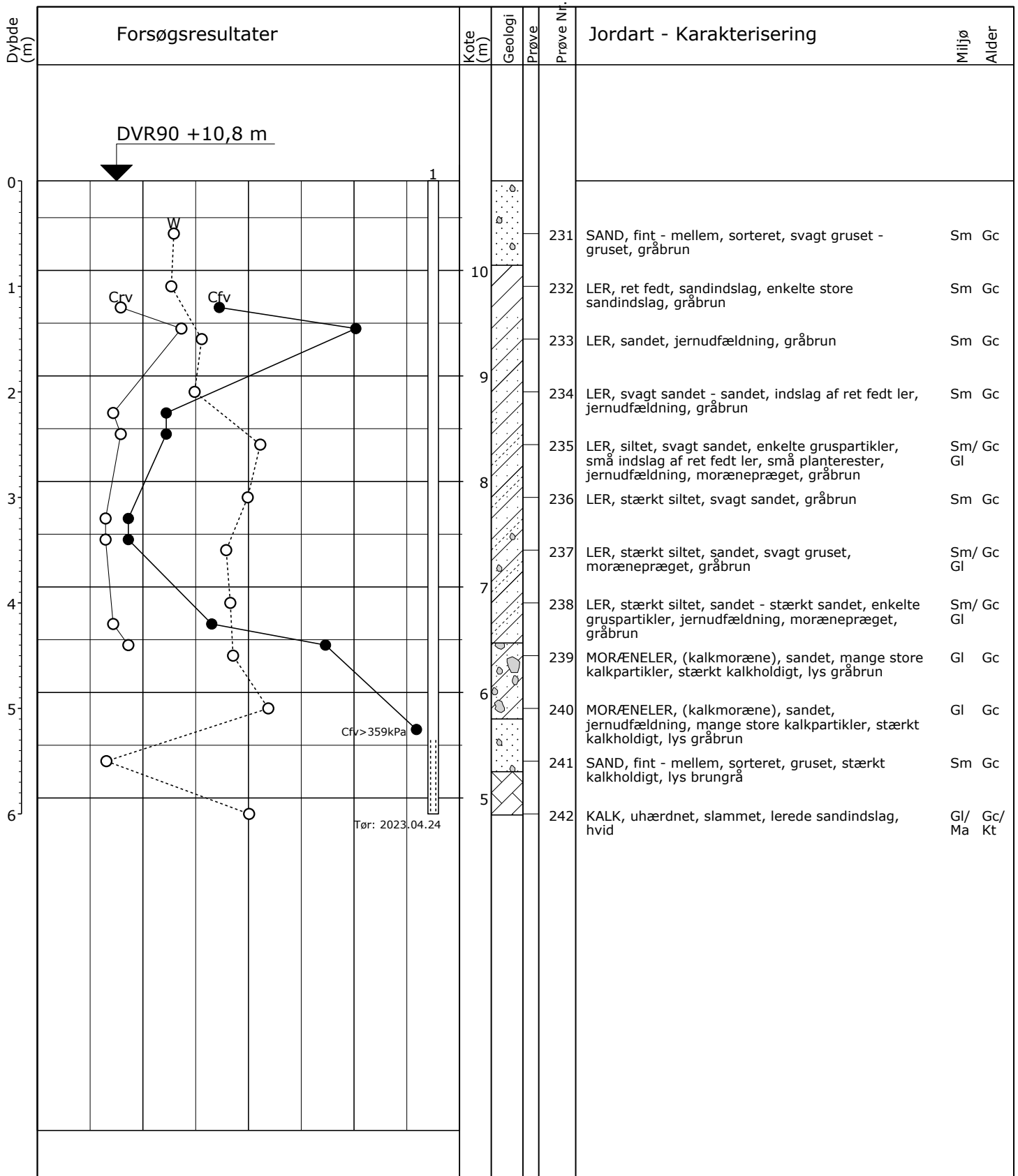
Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 568530 (m) Y: 6284866 (m) Plan:

Sag: 23143 Toftekærvej, 9560 Hadsund

Boret af: JF Dato: 2023.04.24 Bedømt af: CJH DGU Nr.: Boring: 28

Udarb. af: LH Kontrol: PK Godkendt: KAK Dato: 2023.05.09 Bilag: 28 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 10-05-2023 09:05:17



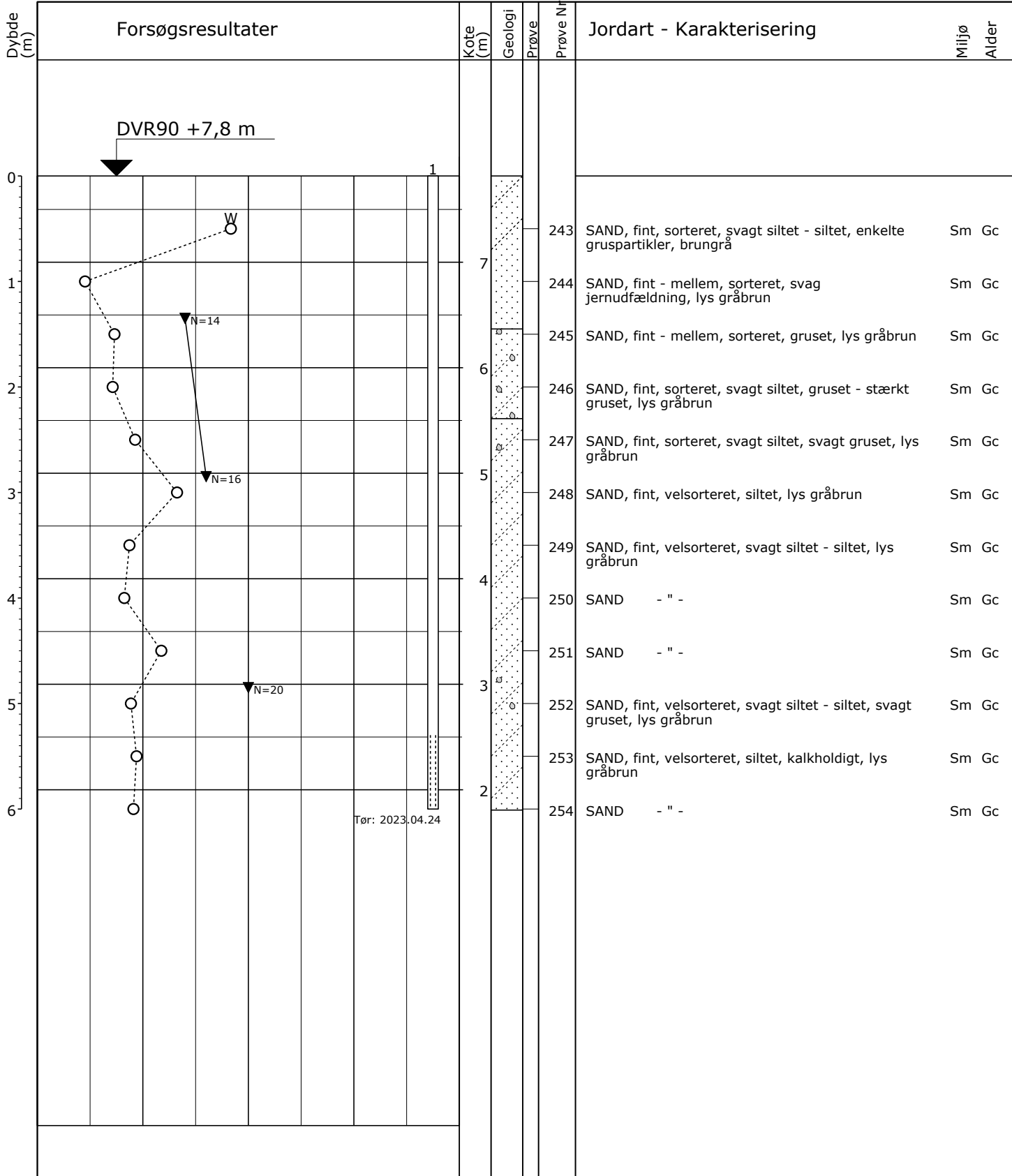
Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 568489 (m) Y: 6284951 (m) Plan:

Sag: 23143 Toftekærvej, 9560 Hadsund

Boret af: JF Dato: 2023.04.24 Bedømt af: CJH DGU Nr.: Boring: 29

Udarb. af: LH Kontrol: PK Godkendt: KAK Dato: 2023.05.09 Bilag: 29 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 10-05-2023 09:05:20



○ 10 20 30 W (%)
 ▼ 10 20 30 N (Slag/30 cm)

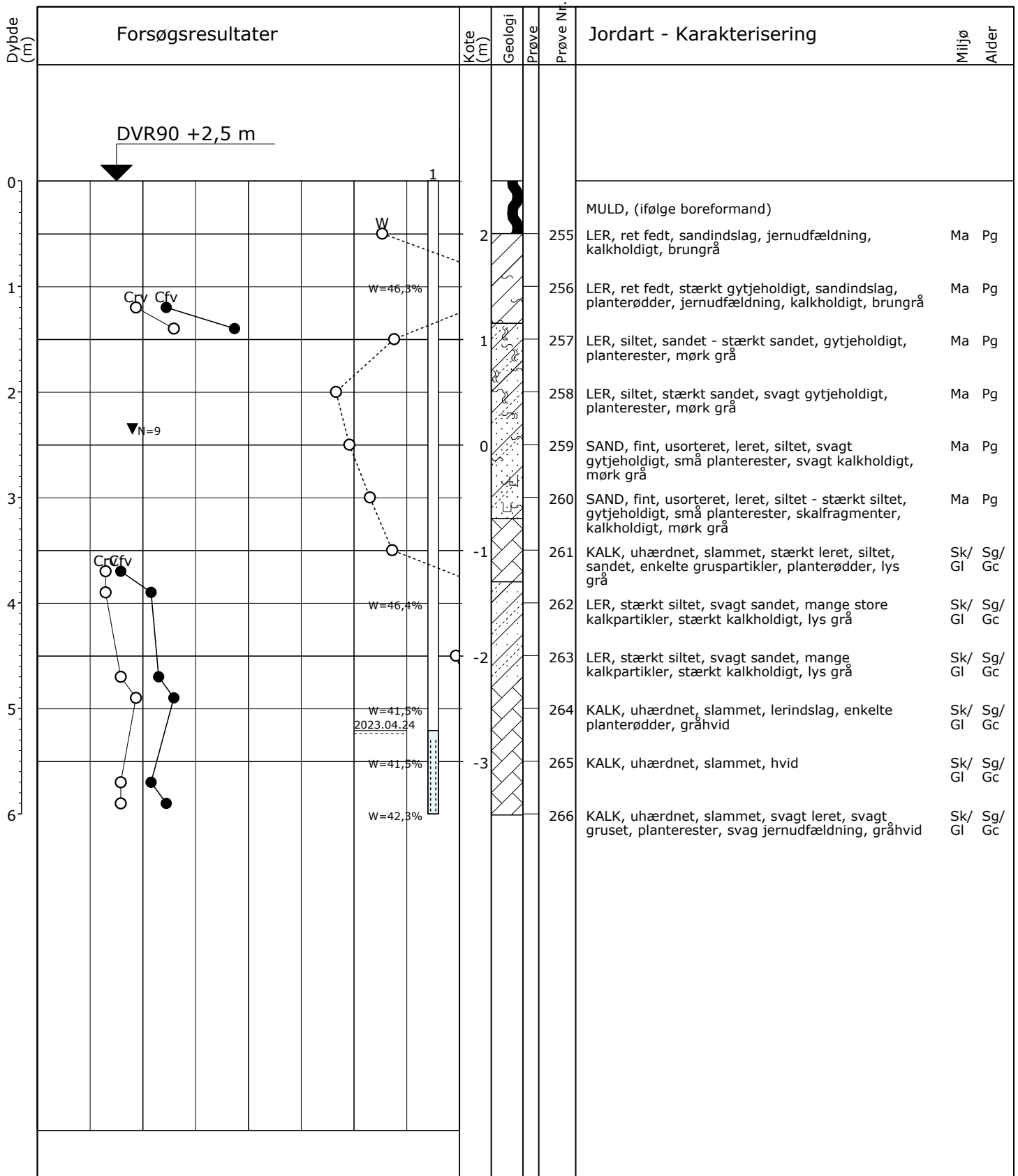
Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 568428 (m) Y: 6285021 (m) Plan:

Sag: 23143 Toftekærvej, 9560 Hadsund

Boret af: JF Dato: 2023.04.24 Bedømt af: CJH DGU Nr.: Boring: 30

Udarb. af: LH Kontrol: PK Godkendt: KAK Dato: 2023.05.09 Bilag: 30 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 10-05-2023 09:05:24



○	10	20	30	W (%)
○ ●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
▼	10	20	30	N (Slag/30 cm)
Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør				
Projektion: UTM32E89				
X: 568410 (m) Y: 6285049 (m) Plan:				

Sag: 23143 Toftekærvej, 9560 Hadsund

Boret af: JF Dato: 2023.04.24 Bedømt af: CJH DGU Nr.: Boring: 31

Udarb. af: LH Kontrol: PK Godkendt: KAK Dato: 2023.05.09 Bilag: 31 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 10-05-2023 09:05:26

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

Matrikel

1au Haderup By, Vindblæs, Mariagerfjord Kommune

Adresse

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



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

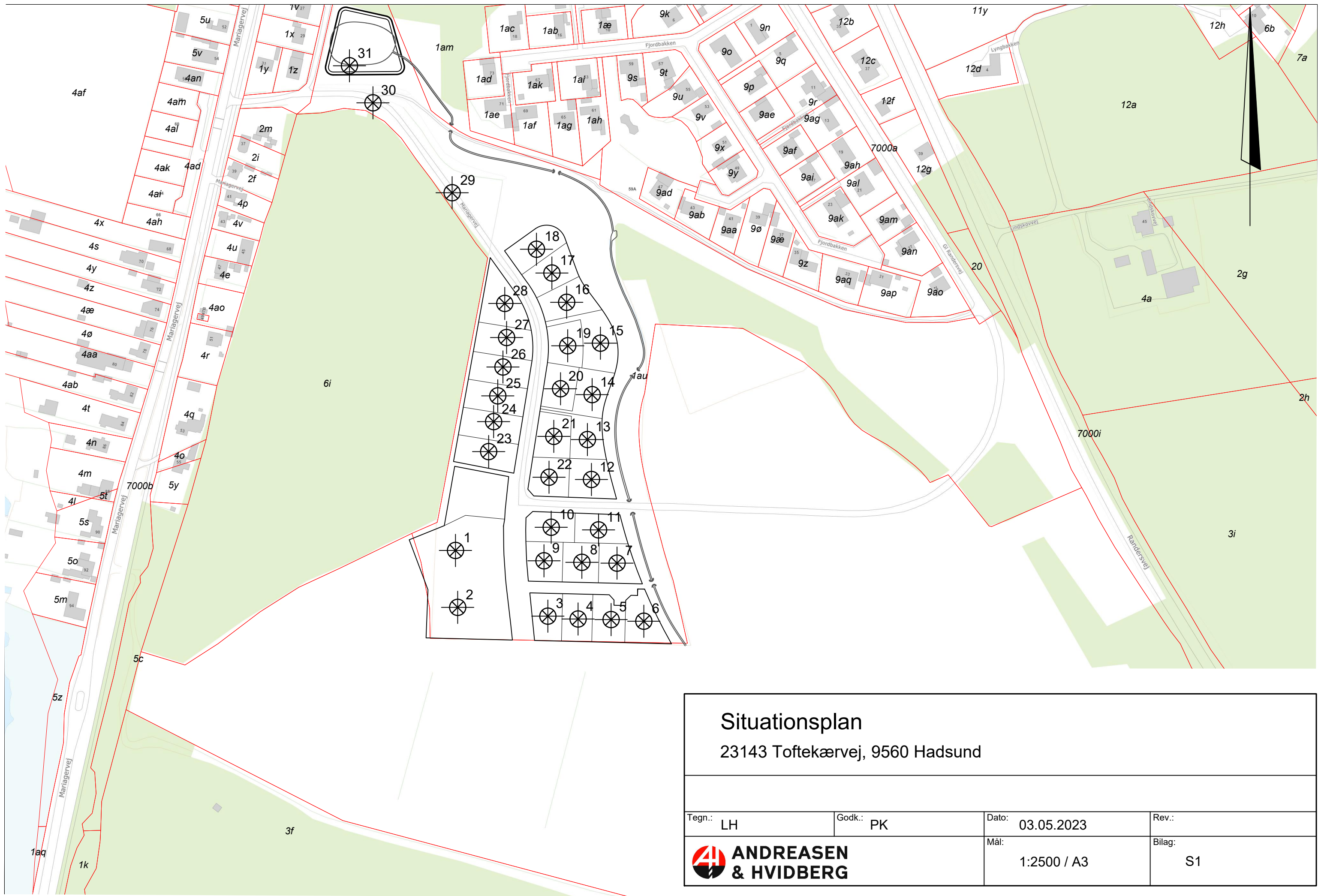
Kortlægningen efter jordforureningsloven er ikke færdig, og der vil derfor løbende kunne ske ændringer i regionens database.

Læs mere om Region Nordjyllands arbejde med jordforurening på www.jordforurening.rn.dk eller www.tjekdingrund.dk.

Få yderligere oplysninger ved at kontakte regionens sekretær for "Kontoret for Jordforurening":

Morten Mønnike-Hald
Telefon: 2130 4282
Mail: mom@rn.dk

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



Situationsplan

23143 Toftekærvej, 9560 Hadsund

Tegn.: LH	Godk.: PK	Dato: 03.05.2023	Rev.:
ANDREASEN & HVIDBERG		Mål: 1:2500 / A3	Bilag: S1