

GEOTEKNISK UNDERSØGELSE NR. 1

Hasselager Allé 19, 8260 Viby J



Dato: 4. oktober 2024

DMR-sagsnr.: 2024-3372

Version: 1



Geoteknik

Din rådgiver gør en forskel ...

Vi er landsdækkende. Find nærmeste kontor på www.dmr.dk

Geoteknisk parameterundersøgelse på Hasselager Allé 19, 8260 Viby J.

Afdeling: DMR Geoteknik
Østerlundvej 8
8700 Horsens

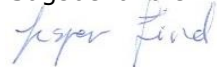
Indholdsfortegnelse

1. Projekt	2
2. Mark- og laboratoriearbejde	2
3. Jordbunds- og vandspejlsforhold	3
4. Funderingsforhold	4
4.1 Generelt.....	4
4.2 Direkte – eventuelt dybt - fundering i frostsikker dybde	6
4.3 Direkte fundering efter udskiftning	7
5. Kælder/Jordtryk	7
6. Sætninger	7
7. Befæstede arealer/Belægninger	7
8. Tørholdelse.....	8
8.1 Midlertidig	8
8.2 Permanent	8
9. Afrømningsniveau	8
10. Udførelsesmæssige forhold	9
11. Kontroller	9
12. Bæredygtighed	9
13. Jordforurening og jordhåndtering	9
13.1 Jordforurening	9
13.2 Jordhåndtering	9
14. Supplerende undersøgelser	10
15. Geoteknisk projekteringsrapport	10
16. Afsluttende bemærkninger	10

- Bilag 1.** Boreprofiler.
Bilag 2. Situationsskitse – ikke målfast.
Bilag 3. Principskitse for indbygning af sandpude med sidestøtte.
Bilag 3. Principskitse for indbygning af sandpude uden sidestøtte.
Bilag 4. Analyseresultater.

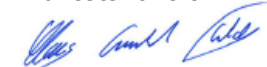
Ref. 1. Indledende geoteknisk undersøgelse, NIRAS, dateret 01. marts 2024.

Sagsbehandler



Jesper Find
Geotekniker, geolog
25 50 55 15

Kvalitetskontrol



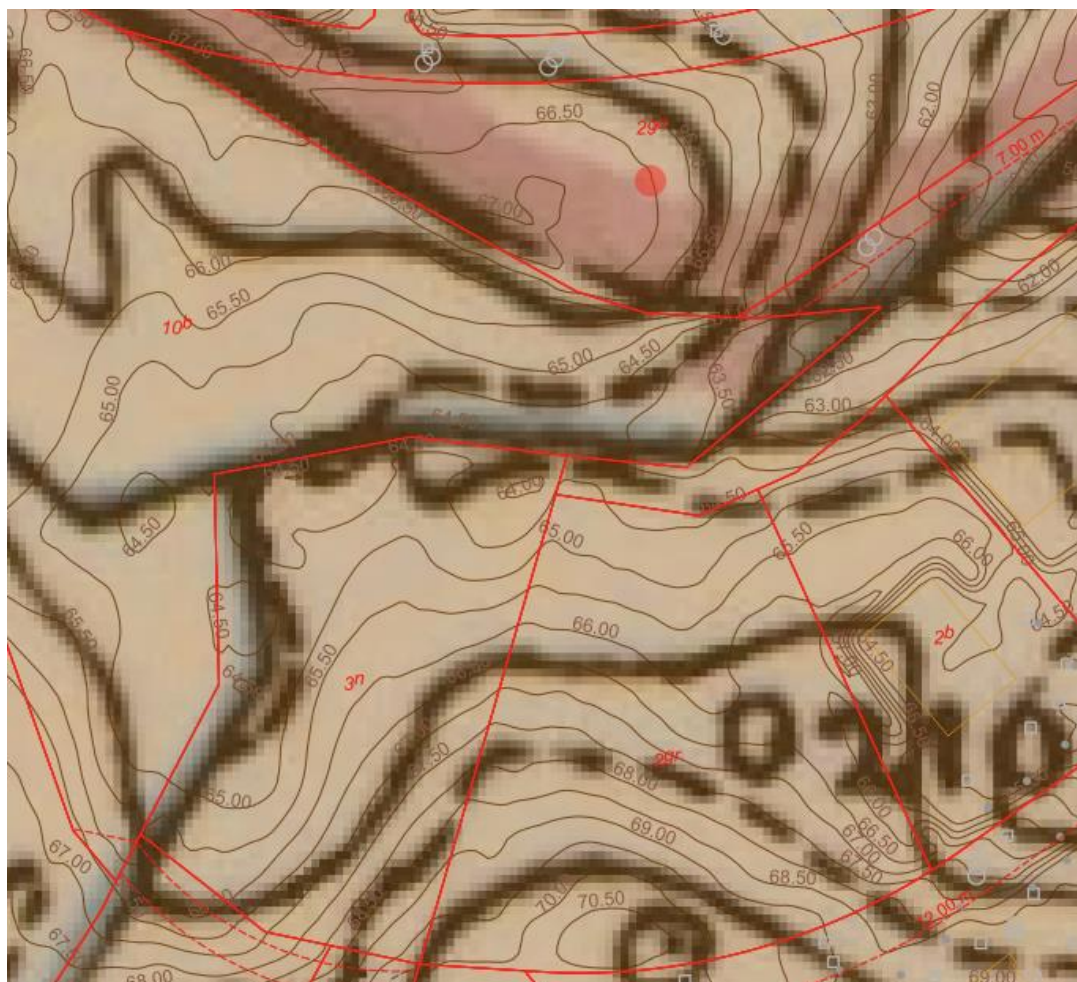
Claus Gammelmark Therkildsen
Geotekniker, akademiingeniør
40 76 06 62

1. Projekt

Det aktuelle projekt omfatter opførelsen af et nyt firmadomicil i 4 etager med parterre, hvor fremtidige gulvkote bliver henholdsvis DVR90 kote +65,0 m og +67,0 m. Derudover ønskes der opført en lagerbygning med fremtidig gulvkote i DVR90 kote +64,5 m.

Ved både firmadomicil og lagerbygning etableres befæstede områder med parkeringspladser.

Terræn på begge matrikler (nord og syd for bækken) skråner ned mod bækken.



Figur 1.1: Udklip fra GeoAtlas af høje målebordsblade, hvor bækken mellem matrikelnr. 10b og 3n fremgår samt højdekurver.

Jf. ref. 1 er der tidligere udført en indledende geoteknisk undersøgelse på arealet. Resultater fra ref. 1 er ikke medtaget i nærværende rapport.

2. Mark- og laboratoriearbejde

I perioden fra den 24. til den 30. september 2024 er der med Ø150 mm sneglebor udført 22 uførede geotekniske borer (1 - 22), som er afsluttet 3,0 á 8,0 meter under nuværende terræn (m u. t.).

Under borearbejdet er der registreret laggrænser, udført vingeforsøg og optaget omrørte prøver.

Ovenstående arbejde er udført i henhold til DGF Bulletin 14 "Felthåndbogen", 1999.

Boringerne er afsat på baggrund af det fra rekvirenten fremsendte tegningsmateriale samt adgangsforholdene på lokaliteten. Boringernes omtrentlige placering fremgår af situationsskitsen i bilag 2.

Boringerne er indmålt og koteret med GPS. Borepunkterne er angivet i kotesystem DVR90 [m] og koordinatsystem UTM/ETRS89.

Der er nedsat Ø25 mm pejlerør i udvalgte boringer til registrering af grundvandsspejlets beliggenhed. Der er pejlet umiddelbart efter borearbejdets afslutning samt genpejlet den 2. oktober 2024.

Samtlige prøver er geologisk bedømt og klassificeret i henhold til DGF Bulletin 1 "Vejledning i ingeniørgeologisk prøvebeskrivelse", 2021.

Det naturlige vandindhold er bestemt på udvalgte prøver i henhold til DGF Bulletin 15 "Laboratoriehåndbogen", 2001.

Resultatet af ovenstående fremgår af boreprofilerne i bilag 1.

Signaturer og definitioner fremgår af bilag 1.

3. Jordbunds- og vandspejlsforhold

I boringerne 1-4, 6-14, 16 og 18-22 er der øverst truffet fyld og overjord (sandmuld, lermuld og ler) til 0,2 á 0,6 m u. t., hvorefter der er truffet vekslende aflejringer af senglaciale/glaciale sand og ler, som stedvist fremstår ret fedt, til 0,6 á 3,8 m u. t. Herunder er der truffet vekslende glaciale aflejringer af moræneler, morænesand, ler, silt og sand til den borede dybde af 3,0 á 8,0 m u. t.

I boring 15 og 17 er der øverst truffet fyld (lermuld, ler og sand) til 0,8 á 1,2 m u. t., hvorefter der er truffet glaciale aflejringer af moræneler og -sand til den borede dybde af 5,0 á 8,0 m u. t.

I boring 5 er der øverst truffet overjord (sandmuld) til 0,3 m u. t., hvorefter der er truffet postglaciale skredjord i form af ler/moræneler til 2,6 m u. t. Herunder er der truffet aflejringer af postglaciale ler med varierende organisk indhold til 3,6 m u. t., hvorefter der er truffet glaciale moræneler og -sand til den borede dybde af 8,0 m u. t.

Der er pejlet i de nedsatte pejlerør umiddelbart efter borearbejdets afslutning den 25. september 2024 samt foretaget en genpejling den 2. oktober 2024, hvor grundvandsspejlet (GVS) blev registreret 0,2 á 1,7 m u. t.

Grundvandsspejlet må påregnes at være afhængigt af årstid og nedbør, ligesom det må forventes, at der kan stabilisere sig et eller flere sekundære vandspejl i eller over de lavpermeable lerlag, hvilket genpejlingen også viser.

Der gøres opmærksom på, at der ikke kan udelukkes at være et spændt vandmagasin i det dybereliggende sandlag og striber, som f.eks. fundet i boring 5, 12 og 17.

Der skal foretages genpejlinger. Der kan med fordel udføres en supplerende pejlerunde umiddelbart før et eventuelt anlægsarbejde påbegyndes, så der er kendskab til vandspejlets beliggenhed i den aktuelle udførelsesperiode. Højeste vandspejl registreres ofte i februar/marts måned, hvorfor en genpejling på denne tid af året også anbefales. Senest 1 måned efter endt pejlearbejde skal pejleboringerne sløjfes.

For en mere detaljeret beskrivelse af jordbunds- og vandspejlsforholdene henvises til boreprofilerne i bilag 1.

4. Funderingsforhold

4.1 Generelt

I nedenstående tabel 4. er for det aktuelle projekt angivet det registrerede grundvandsspejl, GVS.

Boring nr.	Terræn Kote DVR90 [m]	GVS (25.09.2024)		GVS (02.10.2024)	
		Dybde m u.t.	Kote DVR90 [m]	Dybde m u.t.	Kote DVR90 [m]
Firmadomicil:					
1	+66,5	1,6	+64,9	0,9	+65,6
2	+66,9	4,6	+62,3	1,7	+65,2
4	+65,0	0,8	+64,2	0,4	+64,6
5	+65,5	1,5	+64,0	0,4	+63,6
Lagerbygning:					
9	+64,5	0,9	+63,6	0,3	+64,2
11	+65,6	3,3	+62,3	1,0	+64,6
12	+67,2	Tør	-	1,1	+66,1
14	+64,6	1,5	+63,1	0,2	+64,4
16	+66,7	1,5	+65,2	1,0	+65,7
17	+68,4	1,6	+66,8	1,0	+67,4
Befæstelse/parkeringspladser:					
19	+65,5	1,7	+63,8	0,9	+64,6
22	+65,7	1,3	+64,4	0,4	+65,3

Tabel 4.1: Det registrerede grundvandsspejl, GVS, efter endt borearbejde samt ved genpejling.

I nedenstående tabel 4.2 er for det aktuelle projekt angivet det vurderede niveau for overside bæredygtige lag defineret som overside af senglaciale eller ældre aflejringer, OSBL, overside af fastere ler med en $c_{u,k}$ på mindst 100 kN/m², OSFL, og afrømningsniveau for gulve og belægnings, AFRN.

Boring nr.	Terræn Kote DVR90 [m]	OSBL		OSFL (c _{u,k} >100 kN/m ²)		AFRN	
		Dybde m u.t.	Kote DVR90 [m]	Dybde m u.t.	Kote DVR90 [m]	Dybde m u.t.	Kote DVR90 [m]
Firmadomicil:							
1	+66,5	0,3	+66,2	0,3	+66,2	0,3	+66,2
2	+66,9	0,2	+66,7	0,2	+66,7	0,2	+66,7
3	+66,3	0,4	+65,9	1,7*	+64,6	0,4	+65,9
4	+65,0	0,3	+64,7	1,2*	+63,8	0,3	+64,7
5	+65,5	3,6	+61,9	3,6	+61,9	0,3/3,6	+65,2/+61,9
6	+65,9	0,3	+65,6	0,3	+65,6	0,3	+65,6
7	+66,6	0,3	+66,3	1,1*	+65,5	0,3	+66,3
8	+65,8	0,4	+65,4	1,7	+64,1	0,4	+65,4
Lagerbygning:							
9	+64,5	0,3	+64,2	1,2	+63,3	0,3	+64,2
10	+65,3	0,4	+64,9	1,4	+63,9	0,4	+64,9
11	+65,6	0,3	+65,3	2,4*	+63,2	0,3	+65,3
12	+67,2	0,3	+66,9	0,8*	+66,4	0,3	+66,9
13	+66,0	0,3	+65,7	0,3	+65,7	0,3	+65,7
14	+64,6	0,3	+64,3	2,0	+62,6	0,3	+64,3
15	+64,9	1,2	+63,7	1,2	+63,7	1,2	+63,7
16	+66,7	0,6	+66,1	2,0*	+64,7	0,6	+66,1
17	+68,4	0,8	+67,6	0,8	+67,6	0,8	+67,6
Befæstelse/parkeringspladser							
18	+65,2	-	-	-	-	0,6	+64,6
19	+65,5	-	-	-	-	0,4	+65,1
20	+65,1	-	-	-	-	0,6	+64,5
21	+65,0	-	-	-	-	0,3	+64,7
22	+65,7	-	-	-	-	0,2	+65,5

Tabel 4.2: Overside af senglaciale eller ældre aflejringer, OSBL, overside af fastere ler med en $c_{u,k}$ på mindst 100 kN/m², OSFL, og afrømningsniveau for gulve og belægnings, AFRN.

*: Vurderet på baggrund af vingeforsøg og vandindhold i andre senglaciale leraflejringer/tørskorpe.

Det skal sikres, at der overalt funderes i mindst frostsikker dybde under fremtidigt terræn, hvilket for bygninger er 0,9 meter og 1,2 meter for fritstående konstruktioner.

For de trufne aflejringer under OSBL og eventuelt indbygget velkomprimeret sandfyld kan der påregnes følgende målte/skønnede karakteristiske styrke- og deformationsparametre og rumvægte:

	Rumvægt γ_m/γ' kN/m ³	Korttidstilstanden		Langtidstilstanden		Konsolideringsmodul K kN/m ²
		$\phi_{pl,k}$ °	$c_{u,k}$ kN/m ²	$\phi'_{pl,k}$ °	c'_k kN/m ²	
Senglaciale/glaciale aflejringer						
Ler	19/9	0	30-80	25	3,0-8,0	5.000-20.000
Sand	18/10	34-36	0	34-36	0	20.000-35.000
Glaciale aflejringer						
Ler	19/9	0	70	25	7,0	10.000-15.000
Silt	19/9	0	70	31	0	10.000-15.000
Sand	18/10	37	0	37	0	50.000
Moræneler	21/11	0	40-300	30	4,0-20,0	10.000-80.000
Morænesand	18/10	36	0	36	0	50.000
Tilkørt materiale						
Sandfyld	18/10	37	0	37	0	50.000

Tabel 4.2: Målte/skønnede karakteristiske styrke- og deformationsparametre og rumvægte.

I forbindelse med detailprojekteringen henvises der til de enkelte boreprofiler.

Projektet kan på baggrund af de foreliggende oplysninger gennemføres i geoteknisk kategori 2 i henhold til EN1997-1 (Eurocode 7, del 1) samt DKNA (Nationalt Anneks til Eurocode 7). Når endelige laster, fundamentsbredder og funderingsdybder bliver kendt, kan det ikke udelukkes, at projektet skal henføres til en anden geoteknisk kategori, og/eller at der skal udføres supplerende borer til større dybde.

Det er den rådgivende ingeniør, som skal fastlægge projektets konsekvensklasse.

Fundamenterne dimensioneres i såvel korttids- som langtidstilstanden og i henhold til EN1997-1 (Eurocode 7, del 1) samt DKNA (Nationalt Anneks til Eurocode 7).

Det skal af den dimensionerende ingeniør vurderes, om de topografiske forhold på grunden har indflydelse for funderingsprojektet. Der påhviler således den dimensionerende ingeniør at gøre sig bekendt med de faktiske topografiske forhold på grunden.

For det aktuelle projekt og med de konstaterede jordbunds- og vandspejlsforhold vurderes den naturligste funderingsform at være:

- Direkte – eventuelt dybt - fundering i frostsikker dybde i/under OSBL.
- Direkte fundering i frostsikker dybde efter udskiftning af samtlige aflejringer over OSBL med velkomprimeret sandfyld.

4.2 Direkte – eventuelt dybt - fundering i frostsikker dybde

Der funderes direkte – eventuelt dybt - på intakte aflejringer under OSBL og i mindst frostsikker dybde under fremtidig terræn.

Gulve inklusive kapillarbrydende lag kan udlægges direkte efter afrømning af samtlige aflejringer over AFRN.

Efterfyldning under gulve foretages med ren sandfyld, som udlægges i tynde lag (maksimum 0,3 meter) under effektiv komprimering.

Det anbefales at opstille følgende komprimeringskrav til indbygget sandfyld, hvor SP angiver Standard Proctor ved isotopsondemetoden:

Middel af alle kontrolforsøg	> 98% SP
Ingen kontrolforsøg	< 95% SP

Tabel 4.3: Komprimeringskrav.

For at kunne anvende den i tabel 4.2 angivne friktionsvinkel for sandfyld, skal komprimeringskravet i tabel 4.3 overholdes. Desuden skal sandfyldet overholde følgende materialekrav pr. påbegyndt leveret 500 m³: maksimum 1% organisk materiale, maksimum 10% ler og silt, ingen korn større end 60 mm og $U > 3,0$.

4.3 Direkte fundering efter udskiftning

Samtlige aflejringer over OSBL udskiftes med velkomprimeret sandfyld efter de i bilag 3 viste retningslinier, hvorefter der funderes direkte i mindst frostsikker dybde under fremtidigt terræn.

Det skal sikres, at de intakte aflejringer under den indbyggede sandfyld har den fornødne bæreevne, hvorfor det anbefales at komprimere udgravningsbunden inden indbygning af sandfyld (kun hvis sand).

Gulve inklusive kapillarbrydende lag udlægges direkte på den indbyggede sandfyld som vist på bilag 3.

Det anbefales at anvende de i afsnit 4.2 anførte komprimeringskrav for sandfyld.

5. Kælder/Jordtryk

Ydre vægge mod jord dimensioneres for hviletryk med hviletrykskoefficienten $K_0 = 0,5$ under forudsætning af, at der efterfyldes med sund sandfyld. Komprimering af fyldmaterialet langs de ydre vægge bevirker en forøgelse af hviletrykket, som ubetinget skal medregnes; jf. EN1997-1 (Eurocode 7, del 1) samt DKNA (Nationalt Anneks til Eurocode 7).

Fundamenterne aftrappes ved spring i funderingsniveau; jf. EN1997-1 (Eurocode 7, del 1) samt DKNA (Nationalt Anneks til Eurocode 7).

6. Sætninger

Det skal sikres, at fremtidige sætninger for det aktuelle projekt ikke overskrider de vejledende grænseværdier for almindelige bygninger i henhold til anneks H i EN1997-1 (Eurocode 7, del 1).

Endeligt omfang af armering til at imødegå skadelige differenssætninger fastlægges ved dimensionering.

7. Befæstede arealer/Belægninger

Befæstelsen kan dimensioneres iht. vejens/pladsens trafikklasse og jordens frostfarlighed efter afrømning af muldholdig fyldjord ned til AFRN iht. tabel 4.2.

De trufne leraflejringer kan karakteriseres som frostfølsomme.

Indledningsvist kan der anvendes de i tabel 4.2 angivne K-moduler som bundmoduler.

Det endelige bund-elasticitetsmodul anbefales fastsat ved minifaldlodsforsøg eller ved anvendelse af statiske pladebelastningsforsøg i projekteret udgravningsniveau. Derefter kan de endelige opbygninger af befæstelsen fastlægges.

Kloakering af nye P-pladser kan udføres på traditionel vis. Render ned til 1,7 m u. t. kan udføres med lodrette sider. Dybere udgravninger over vandspejlet kan udføres med et anlæg 1:0,6. Siderne må ubetinget ikke belastes.

8. Tørholdelse

8.1 Midlertidig

Generelt vurderes det, at pumpesumpe med bund placeret 0,5 m under dybeste udgravningsniveau vil være tilstrækkeligt til at sikre rimeligt "tørre" og stabile udgravninger.

Desuden må det forventes, at der skal anvendes drænrender ført til pumpesump eventuelt suppleret med belastede dræn i udgravningssiderne.

Med vandspejlsforhold som i boring 16 kombineret med den oplyste gulvkote, skal der anvendes sugespidses.

Hvor der forekommer spændte magasiner, skal det ovenstående muligvis suppleres med grædebrønde eller en anden form for sænkning af vandtrykket, så bl.a. bundbrud undgås.

8.2 Permanent

Det kræves, at konstruktioner udføres på en sådan måde, at regn og sne samt overfladevand, grundvand, jordfugt, kondensvand og luftfugtighed ikke medfører fugtskader og fugtgener.

Terrændæk skal derfor udføres på fast og tør jordbund, og således at terrænet ikke udsættes for oversvømmelser. Overfladevand skal bortledes ved eksempelvis at udføre et tilstrækkeligt fald på terrænet bort fra bygningen.

Jf. SBI-anvisning 231 skal der etableres omfangsdræn, hvis gulvoverfladen ligger mindre end 300 mm over fremtidigt terræn og jorden samtidig ikke er tilstrækkelig selvdrænende. De trufne ler- og lerholdige aflejringer vurderes ikke at være tilstrækkelig selvdrænende.

Det skal sikres, at afrømningsniveau for gulve drænes effektivt, da gulvet ellers skal dimensioneres for opdrift.

Med de aktuelle kote-, jordbunds- og grundvandsforhold anbefales den permanente tørholdelse af kælderen og lagerhallen sikret ved at udføre kælderen/lagerhallen som en vandtæt konstruktion op til det registrerede grundvandsspejl, hvor der etableres et omfangsdræn til fastholdelse af et maksimalt vandspejl. Omfangsdræn forbindes til effektivt afledningssystem sikret mod tilbageløb.

Ydre vægge over vandtæt niveau, tættes og fugtisoleres på sædvanlig vis.

Det bør overvejes at hæve gulvkoten for hallen.

Når endeligt projekt og genpejlinger foreligger skal ovenstående revurderes.

9. Afrømningsniveau

Al færdsel med entreprenørmateriel på afrømningsniveau skal undgås for at bevare jorden intakt og fylldsand indbygges i takt med udgravningen.

10. Udførelsesmæssige forhold

Ved fundering, udgravning, ændring af terrænhøjde eller anden terrænændring på en grund samt midlertidige eller permanente sænkninger af grundvandsstanden skal der træffes enhver foranstaltning, der er nødvendig for at sikre omliggende grunde, bygninger og ledningsanlæg af enhver art.

11. Kontroller

Omfanget af materialekontroller samt udgravnings- og komprimeringskontroller skal defineres i den geotekniske projekteringsrapport.

12. Bæredygtighed

For at understøtte FN's bæredygtigheds mål bør genanvendelse af overskudsjord fra byggeri- og anlægsopgaver indtænkes tidligt i jordbalancen, da jord er en vigtig ressource.

De afrømmede og opgravede jordmaterialer vurderes at kunne genanvendes i projektet.

Det trufne sand uden væsentligt indhold af organisk materiale kan genindbygges under bygninger, veje og p-pladser. Genindbygningen skal følge gængse regler/vejledninger, og de opnåede styrke og deformationsparametre skal undersøges/dokumenteres.

Det trufne ler uden væsentligt indhold af organisk materiale kan ligeledes genindbygges under bygninger, veje og p-pladser. Ler, der genindbygges, skal generelt set kalkstabiliseres, og genindbygningen skal følge gængse regler/vejledninger. De opnåede styrke og deformationsparametre skal undersøges/dokumenteres.

Alternativt bør overskudsjord bortskaffes så lokalt som muligt, og helst med henblik på genanvendelse.

Lokal bortskaffelse eller genanvendelse sikre en så lav CO₂-belastning som mulig.

Mht. håndtering af regnvand, bør det overvejes, om hel eller delvis lokal nedsivning af regnvand eller opsamling af regnvand med henblik på genanvendelse skal tænkes ind i projektet.

13. Jordforurening og jordhåndtering

13.1 Jordforurening

Der er efter aftale udtaget 22 jordprøver til kemisk analyse for indhold af typiske forureningsstoffer – 1 blandeprøve pr. boring. Jordprøverne er udtaget 0,0 á 0,6 m u. t. De analyserede jordprøver for alle borerne viser ikke overskridelser af Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier, jf. bilag 4.

13.2 Jordhåndtering

I henhold til arealinfo.dk er grunden ikke kortlagt efter jordforureningsloven og er beliggende udenfor områdeklassificeret areal. Myndighederne stiller derfor som udgangspunkt ikke krav til kemisk analyse af jordprøver og anmeldelse af jordflytning fra grunden. Nogle kommuner kræver dog, at der stadig anmeldes jordflytning, hvis der er tale om større jordmængder.

Der er ved undersøgelsen ikke observeret tegn på byggeaffald eller forurening i de udførte borer. Der gøres dog opmærksom på, at hvis der ved gravearbejderne konstateres jord med indhold af affald eller tegn på forurening, så må jorden ikke bortskaffes som ren jord uden forudgående sortering eller undersøgelse.

Det skal nævnes, at en eventuel jordmodtager kan opstille krav om kemiske analyser eller hæve prisen for modtagelse af jord fra matriklen, hvis der ikke foreligger kemiske analyser.

14. Supplerende undersøgelser

Det anbefales, at der udføres en geoteknisk optimeringsundersøgelse til afgrænsning af de trufne fyld/postglaciale aflejringer ved/nær boring 5.

Det anbefales, at der udføres en geoteknisk optimeringsundersøgelse til afklaring af, om gennemlokning forekommer og til afklaring af, om de beregnede sætninger er acceptable.

15. Geoteknisk projekteringsrapport

Nærværende rapport sammen med ref. 1 skal jf. EN1997-1 (Eurocode 7, del 1) kapitel 2.8 samles i en geoteknisk projekteringsrapport for det konkrete projekt.

16. Afsluttende bemærkninger

I det omfang det ønskes, står DMR Geoteknik selvsagt til rådighed for:

- supplerende undersøgelser, beregninger og vurderinger
- udførelse af kontrolarbejder i forbindelse med gravearbejde for fundamenter og afrømning for gulve og eventuelt sandpude
- udførelse af komprimeringskontrol
- vurdering af fyldjord og kontakt til myndigheder vedrørende bortskaffelse af jord
- videre drøftelse af geotekniske og funderingsmæssige spørgsmål i sagen
- rådgivning vedrørende bæredygtighed.

Det indkomne prøvemateriale opbevares 2 uger fra dato, hvorefter det bortskaffes, medmindre der forinden foreligger anden aftale.

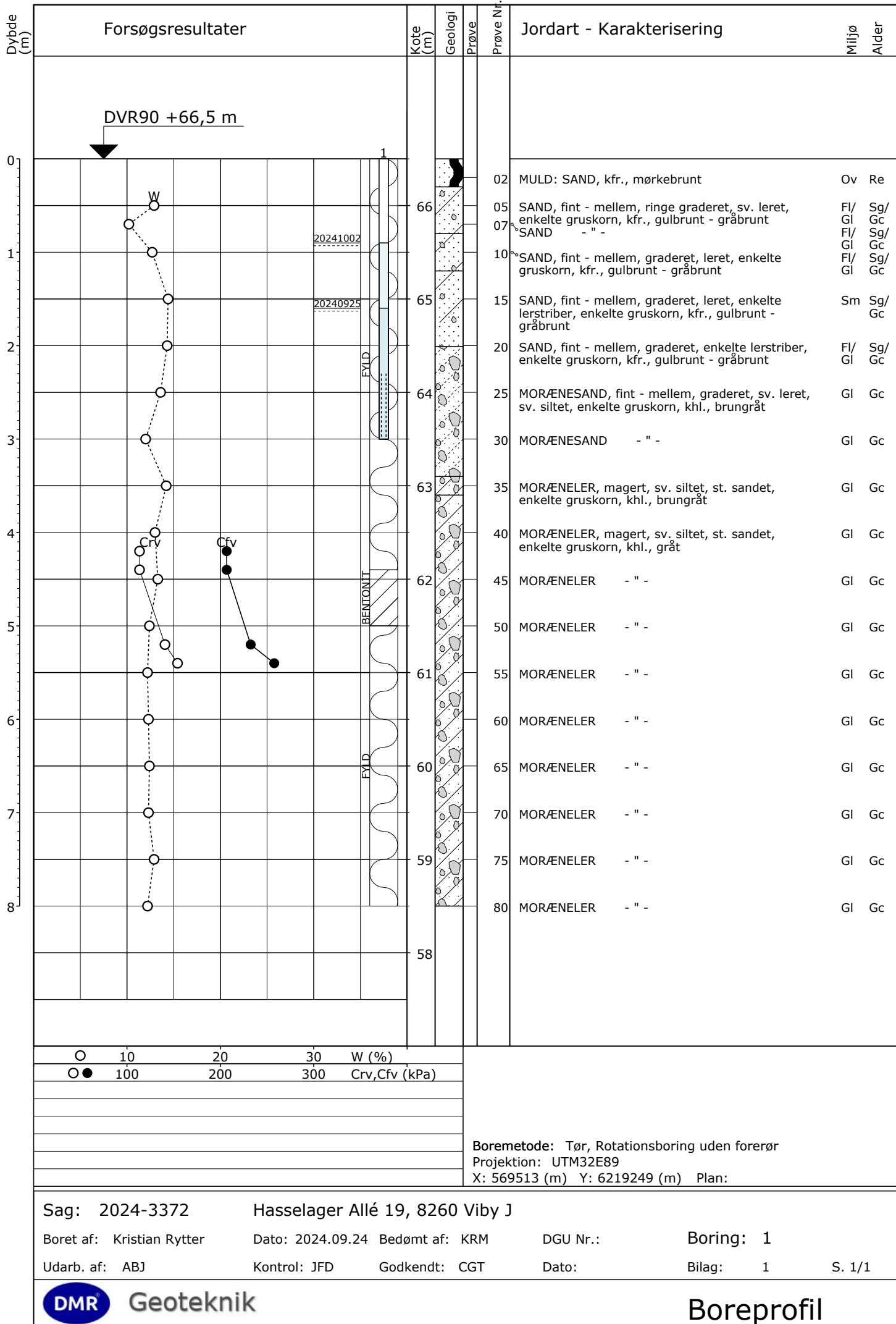
Bilag 1

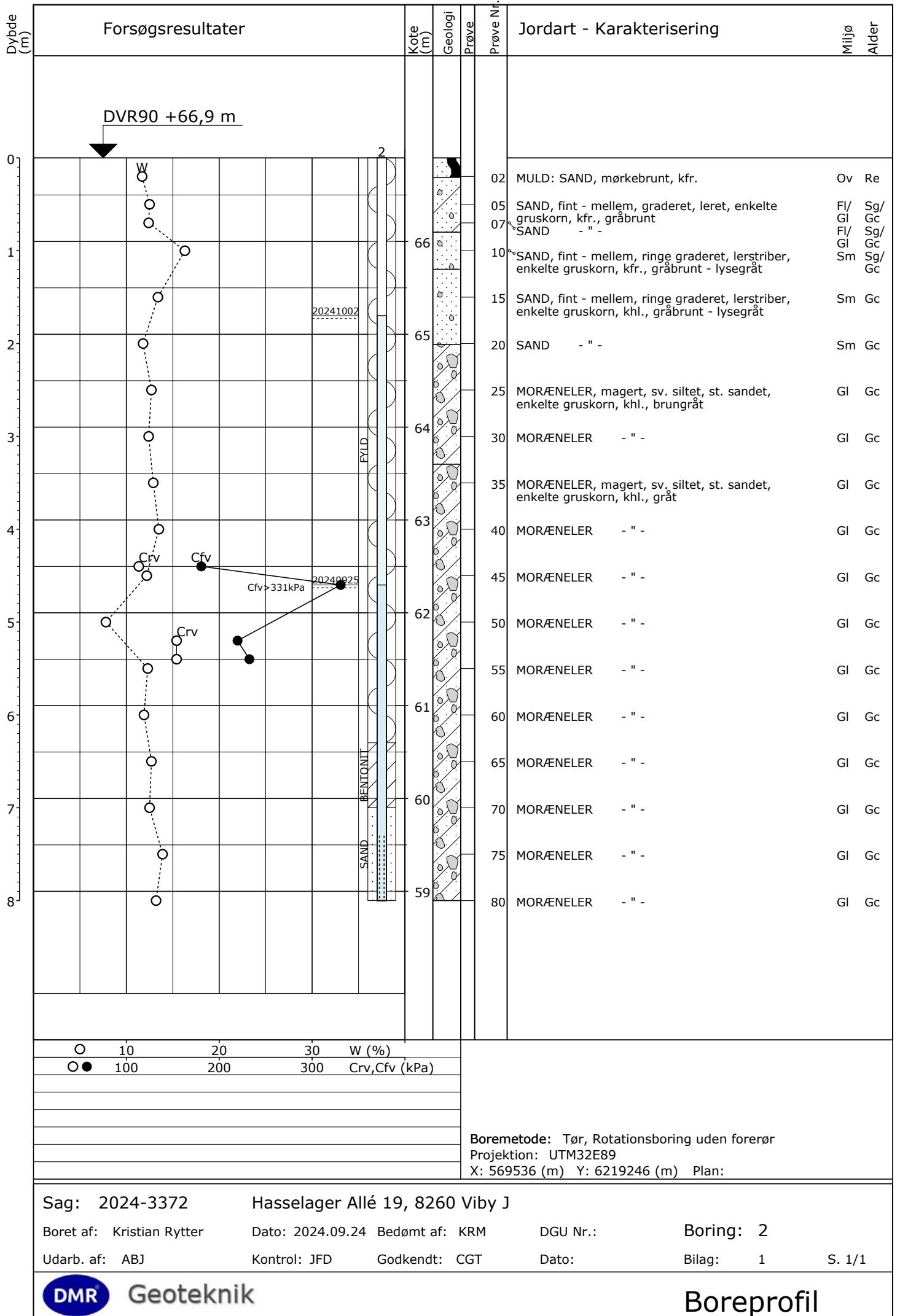
Signaturforklaring

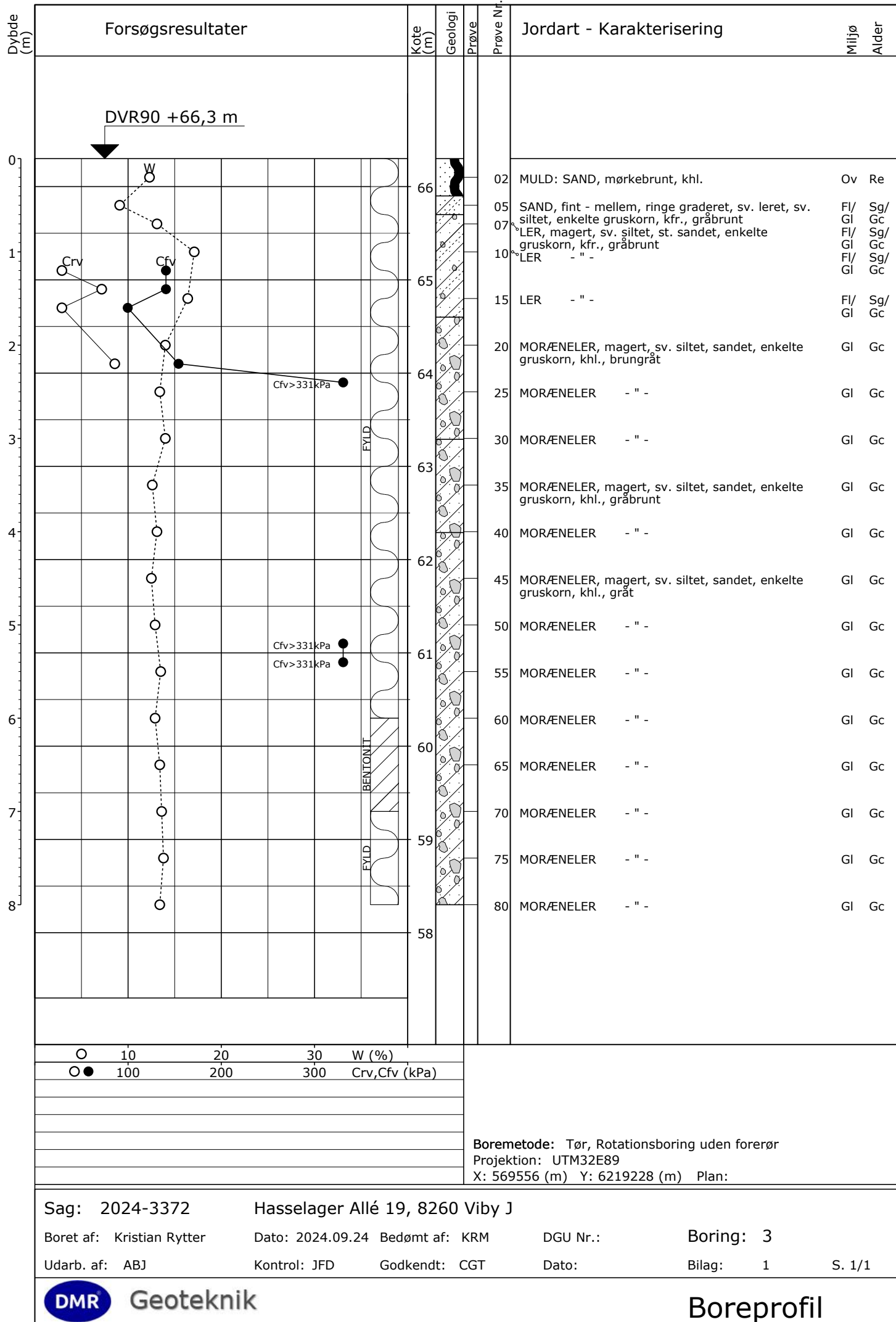
Jordartssignatur	Situationsplan	Boreprofil

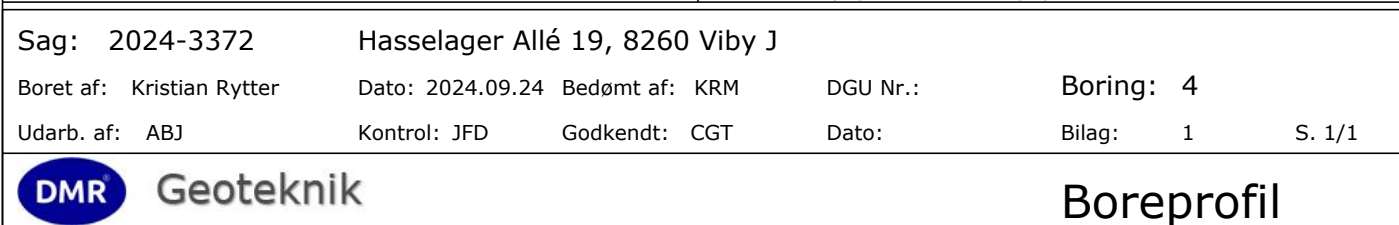
Definitioner

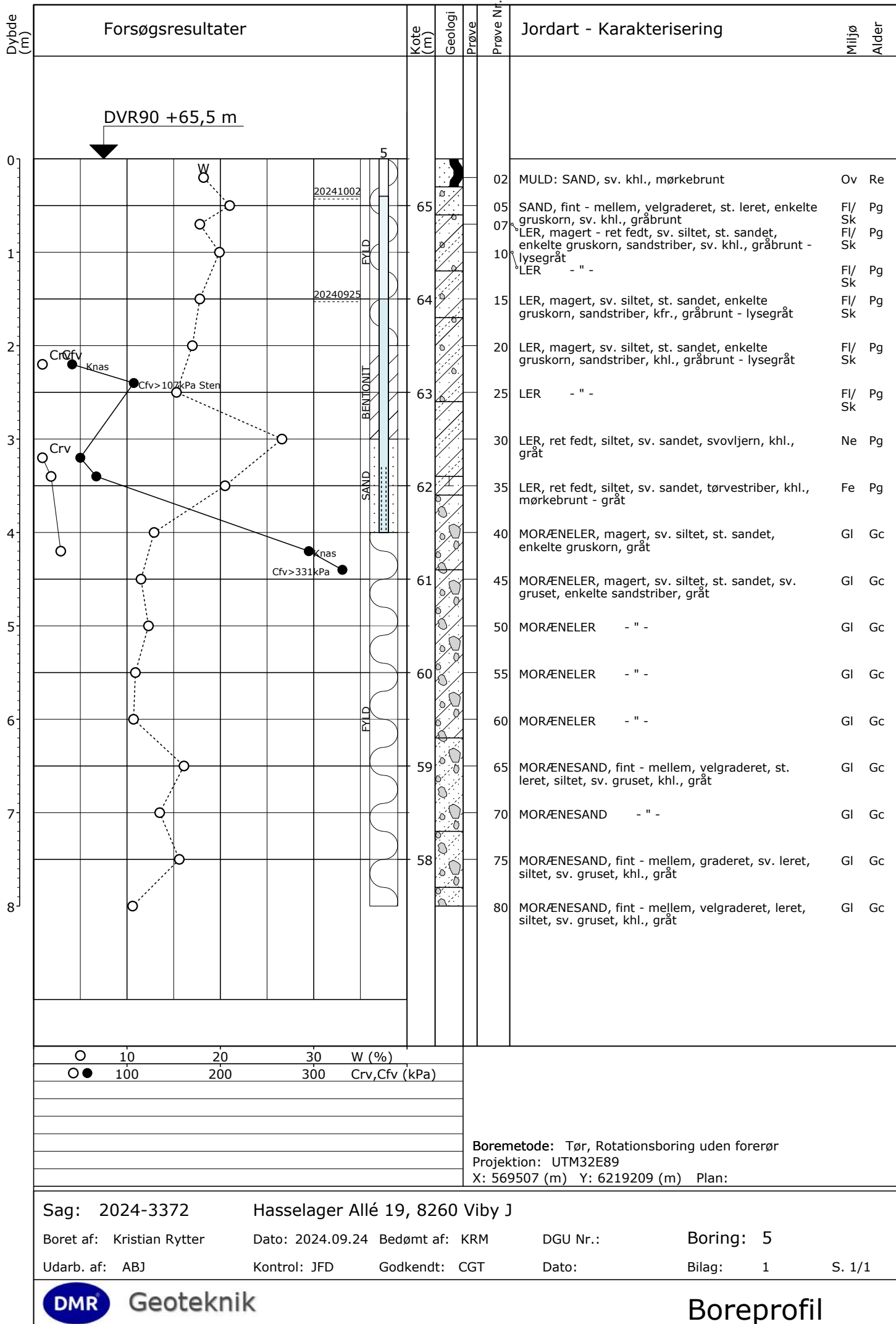
Signatur	Emne	Fork.	Enhed	Beskrivelse
○	Vandindhold	W	[%]	Vand i % af tørstofvægt
—	Flydegrænse	WL	[%]	Vandindhold ved flydegrænsen
—	Plasticitetsgrænser	WP	[%]	Vandindhold ved plasticitetsgrænsen
—	Plasticitetsindeks	IP	[%]	IP = WL - WP
▽	Rumvægt	γ	[kN/m³]	Forholdet mellem totalvægt og totalvolumen
■	Poretal	e		Forhold mellem porevolumen og kornvolumen
+	Glødetab	gl	[%]	Vægttab ved glødning i % af tørstofvægten
x	Reduceret Glødetab	glr	[%]	gl - kalkindhold
⊕	Kalkindhold	ka	[%]	
~/(+)/+/-++	Kalkprøve	kp		Reaktion med saltsyre: - kf.: kalkfrit, (+) sv.khl.: svagt kalkholdigt, + khl.: kalkholdigt, ++ st. khl.: stærkt kalkholdigt
++/+/(-)/-/-/?/?/+?	Frost			++ Opfrysningssfarlige under alle betingelser + Opfrysningssproblemer, selv under korte frostperioder (+) Opfrysningssproblemer, under længere frostperioder - Ikke opfrysningssfarlig -- Absolut ingen opfrysningssfare ? Frostfaren kan ikke bedømmes ~?/? Frostfaren er vanskelig at bedømme
H1,H2,H3,H4,H5	Hærdningsgrader			H1: Uhærdnet, H2: Svagt hærdnet, H3: Hærdnet, H4: Stærkt hærdnet, H5: Meget stærkt hærdnet
●	Gradering	cfv	[kN/m²]	U<3: Sorteret, 3<U<6: Ringe graderet, 6<U<15: Graderet, U>15: Velgraderet
○	Vingestykke, intakt	crv	[kN/m²]	Udrænet forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg i intakt jord
	Vingestykke, omrørt			Udrænet forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg i omrørt jord
				vr. Vingeforsøg afvist
—	Sonderingsmodstand			st. Forsøg påvirket af sten
▼	- Let rammesonde - SPT-sonde, lukket/åben	RLSD SPT		

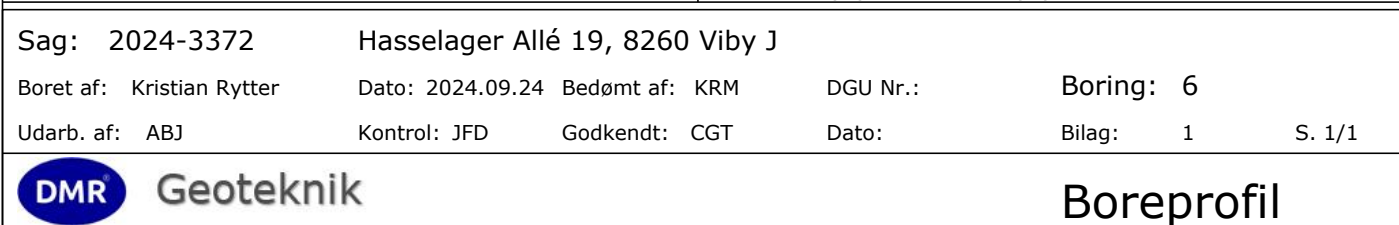


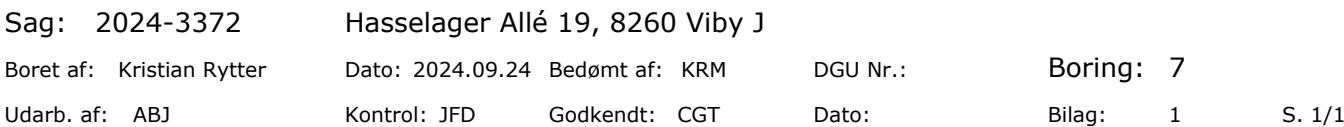


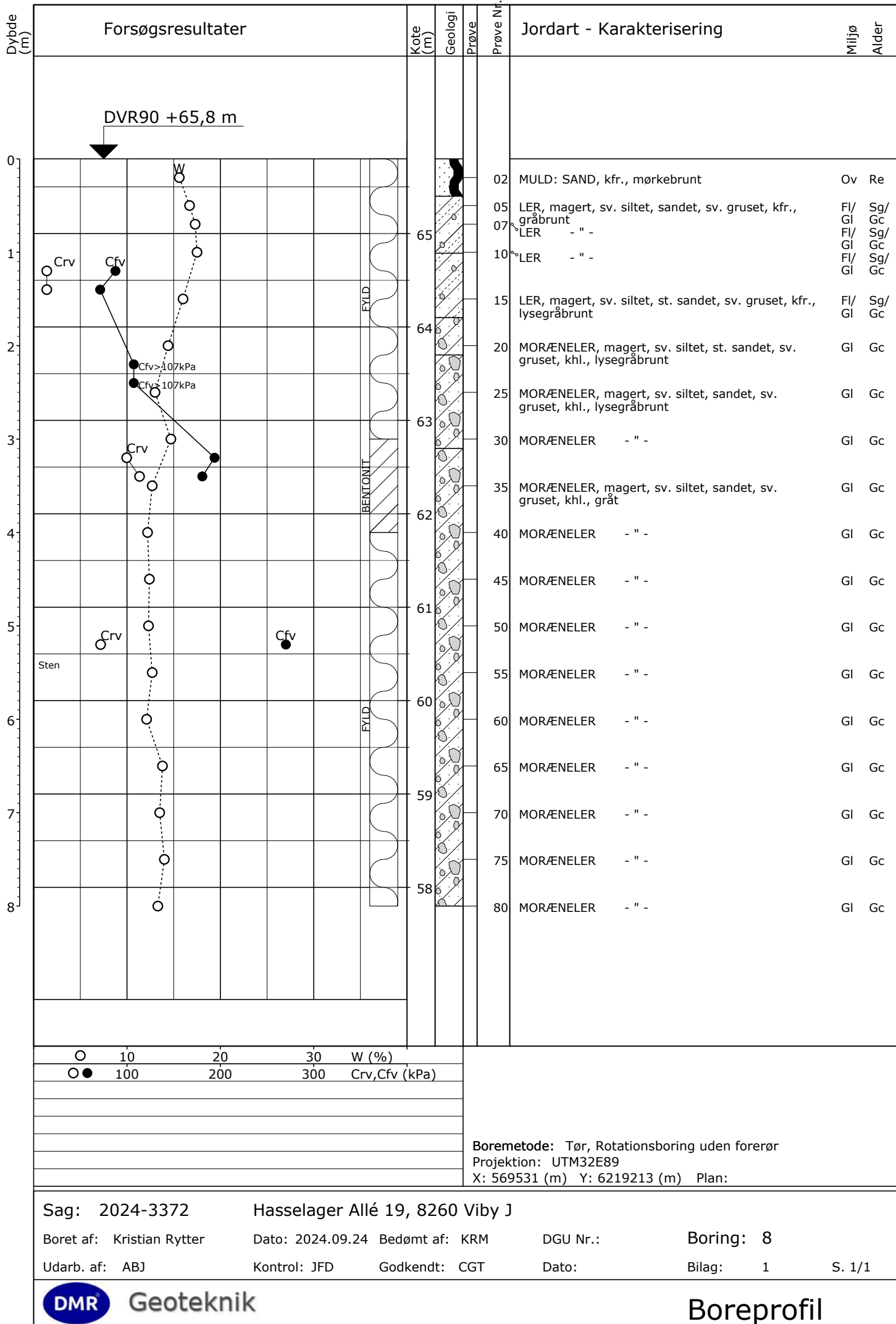


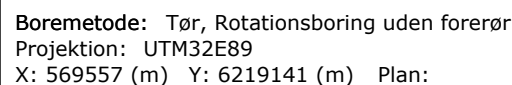


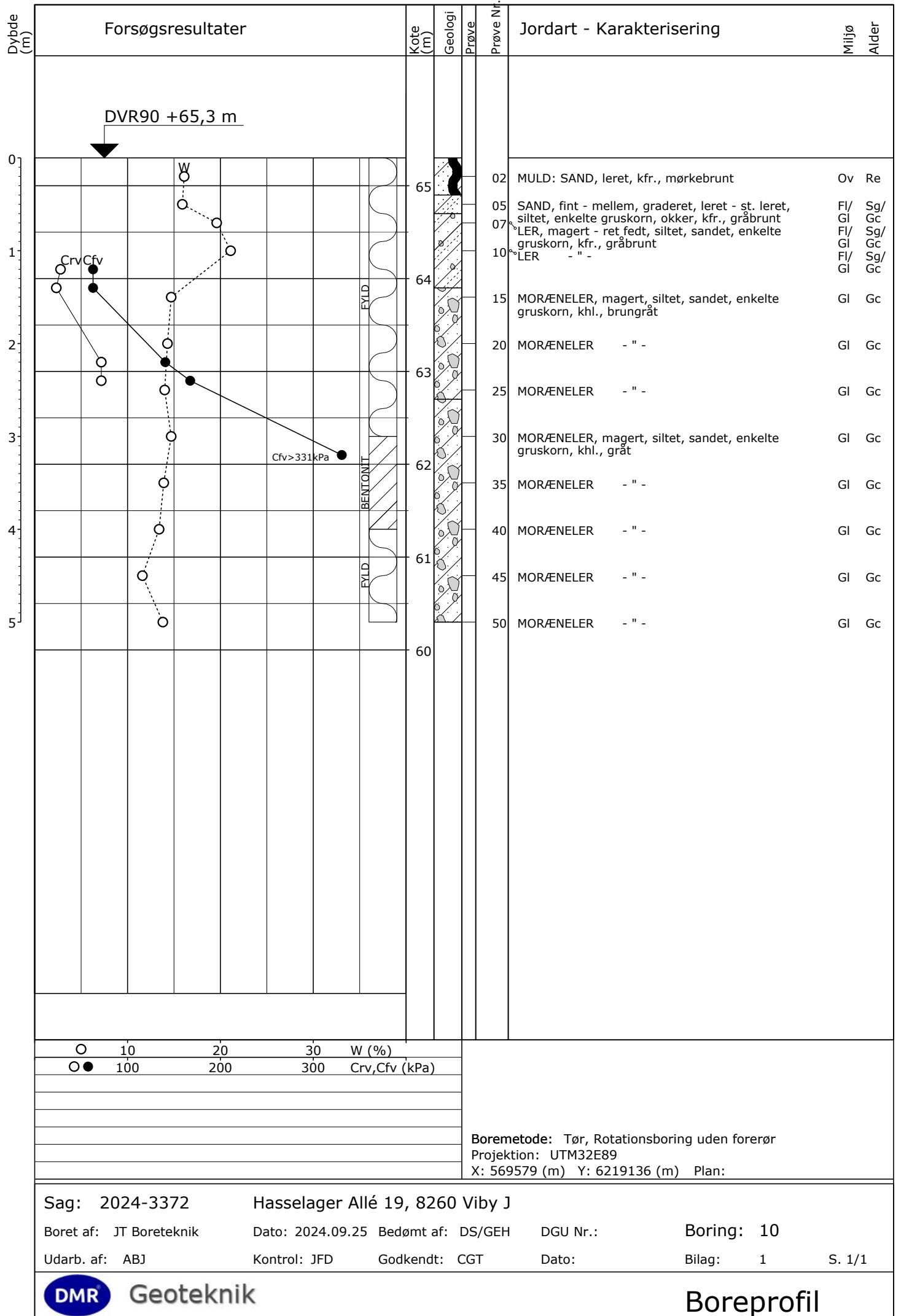


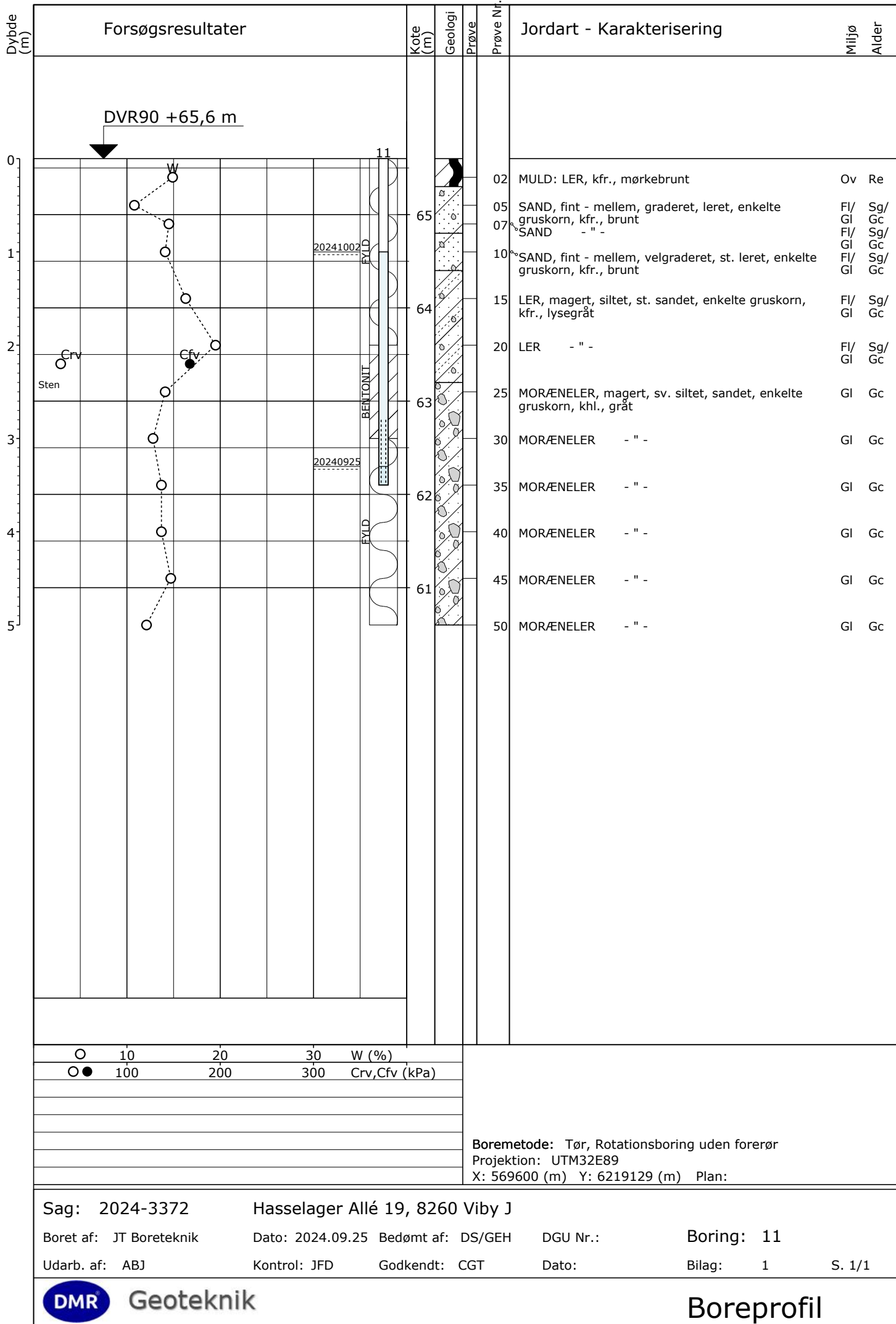


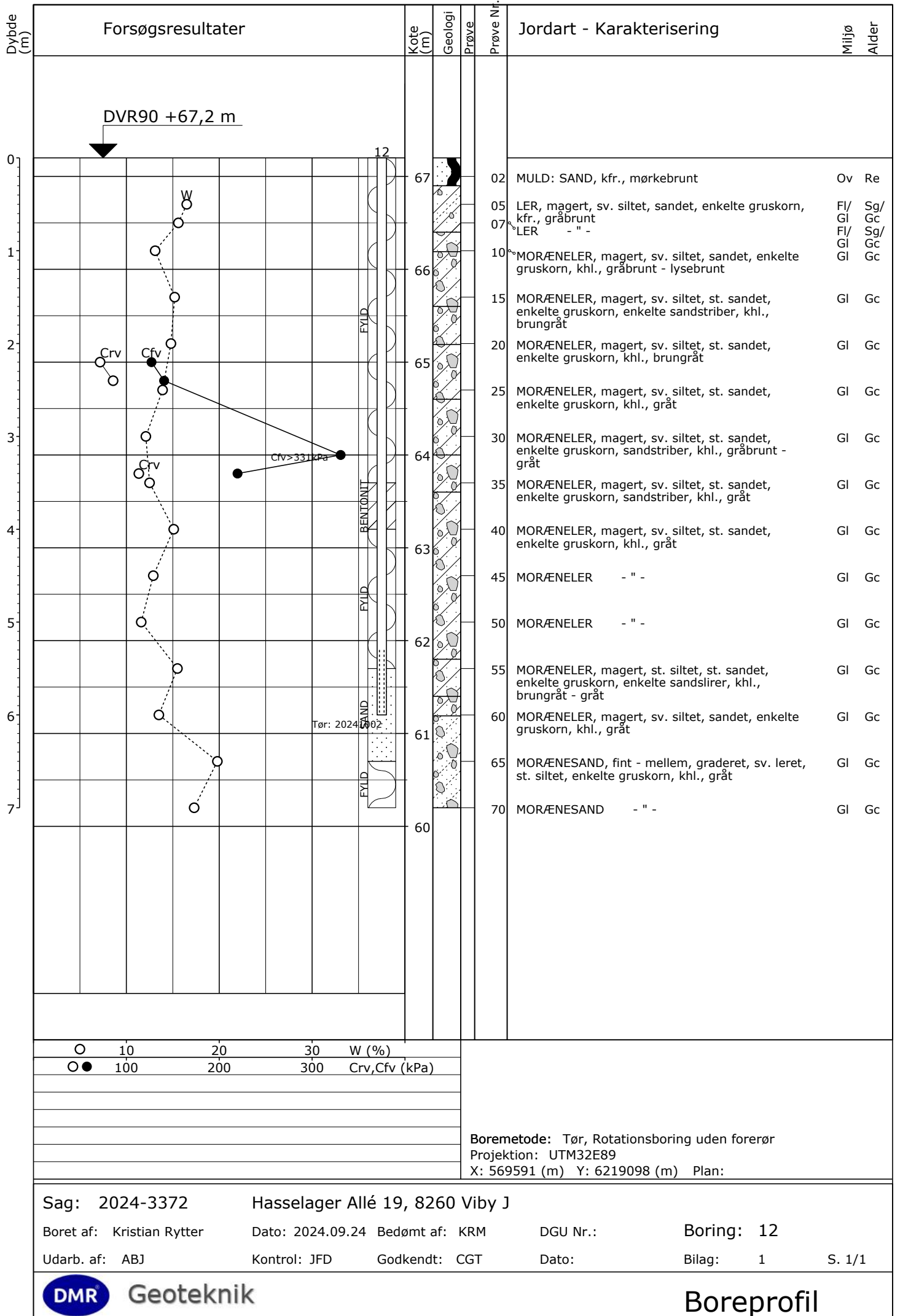


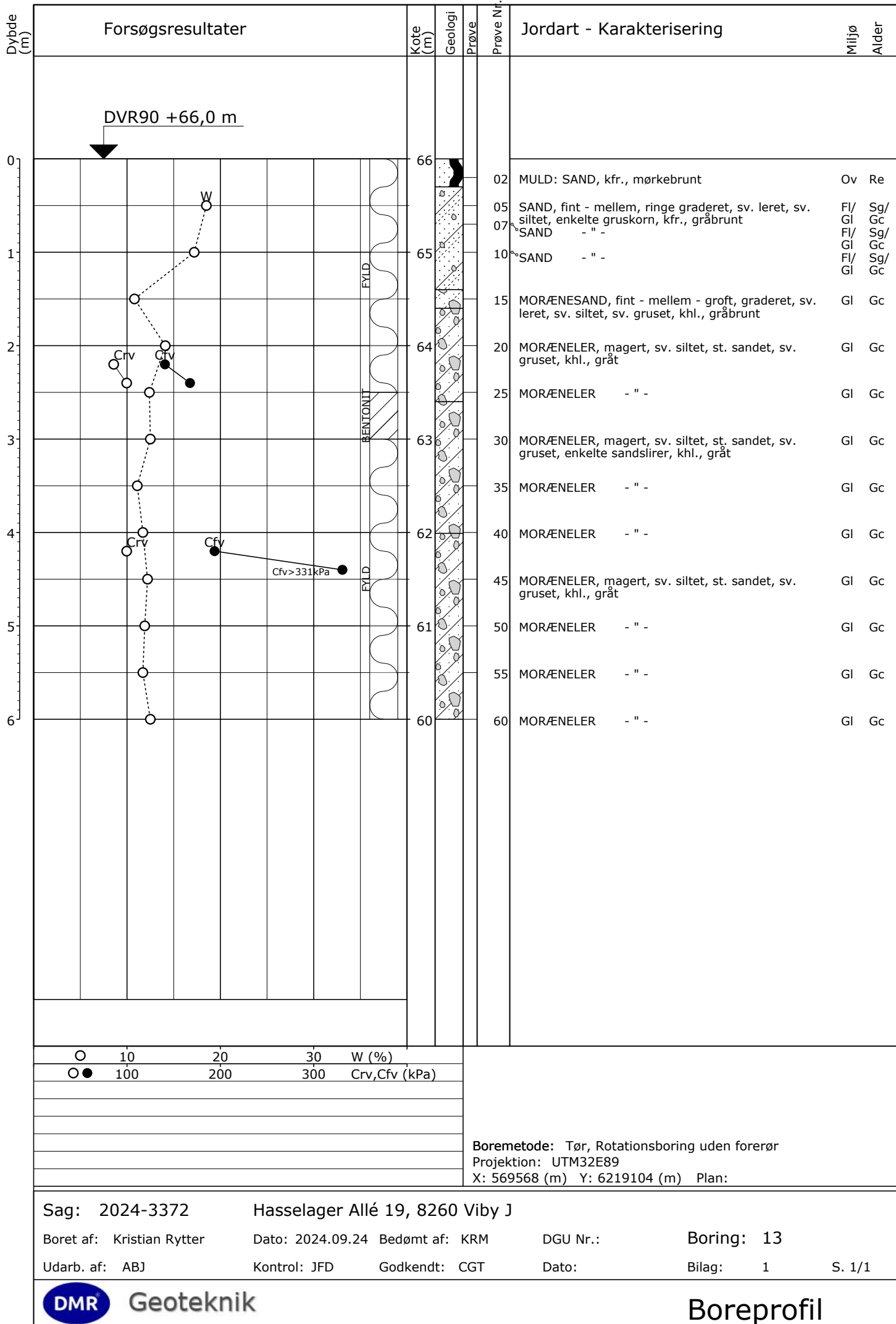


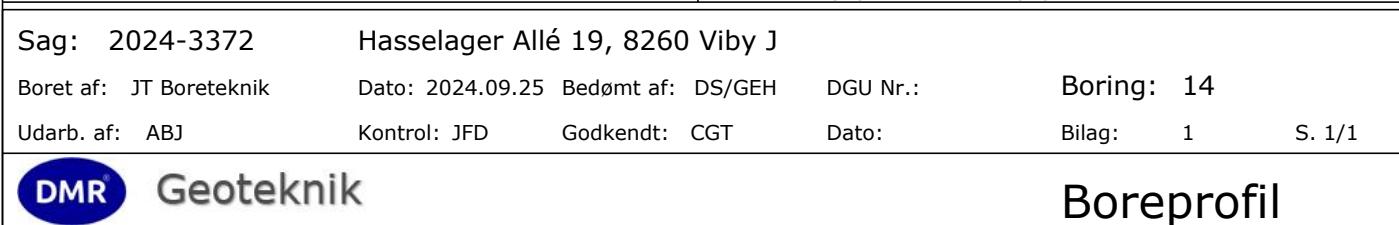


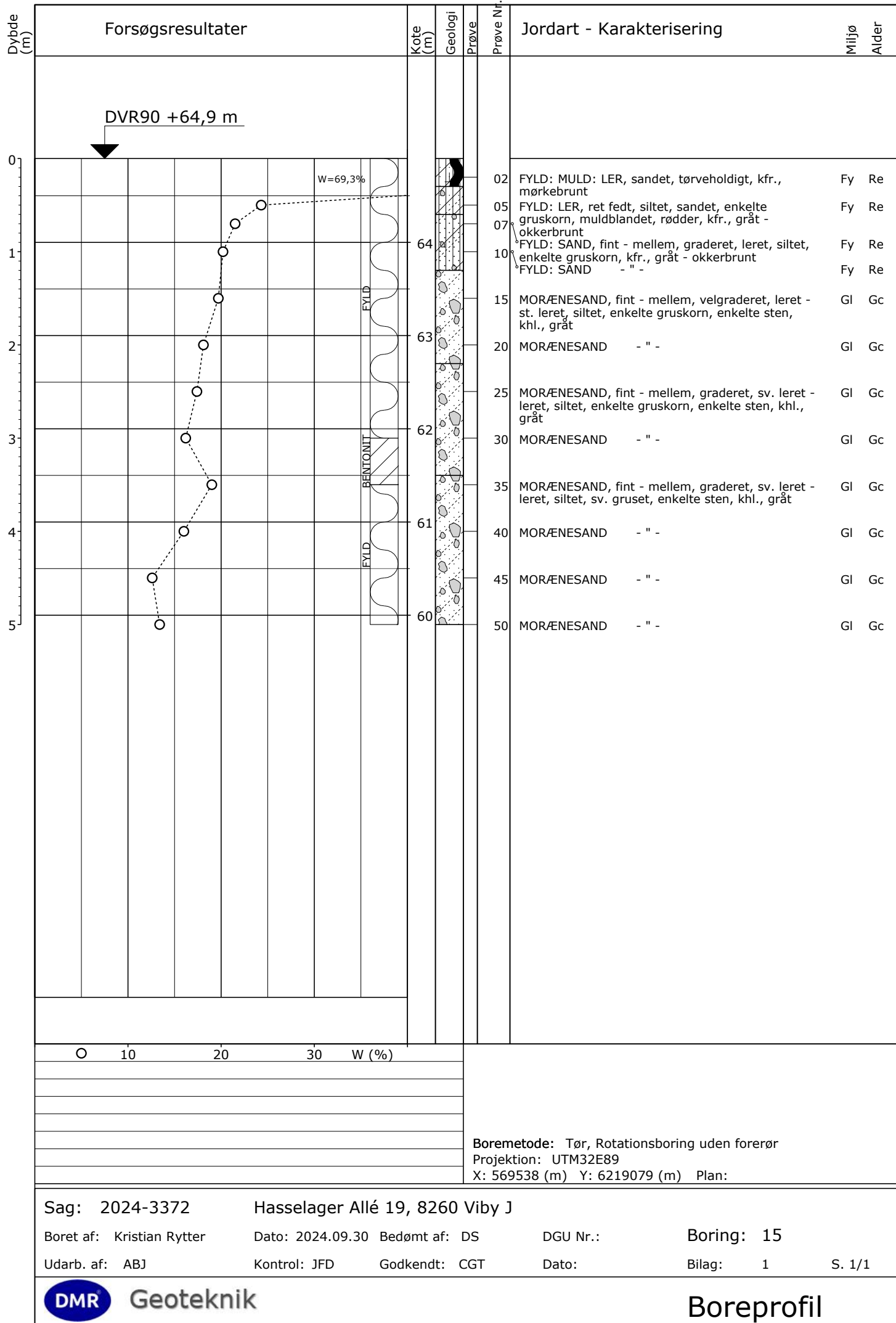


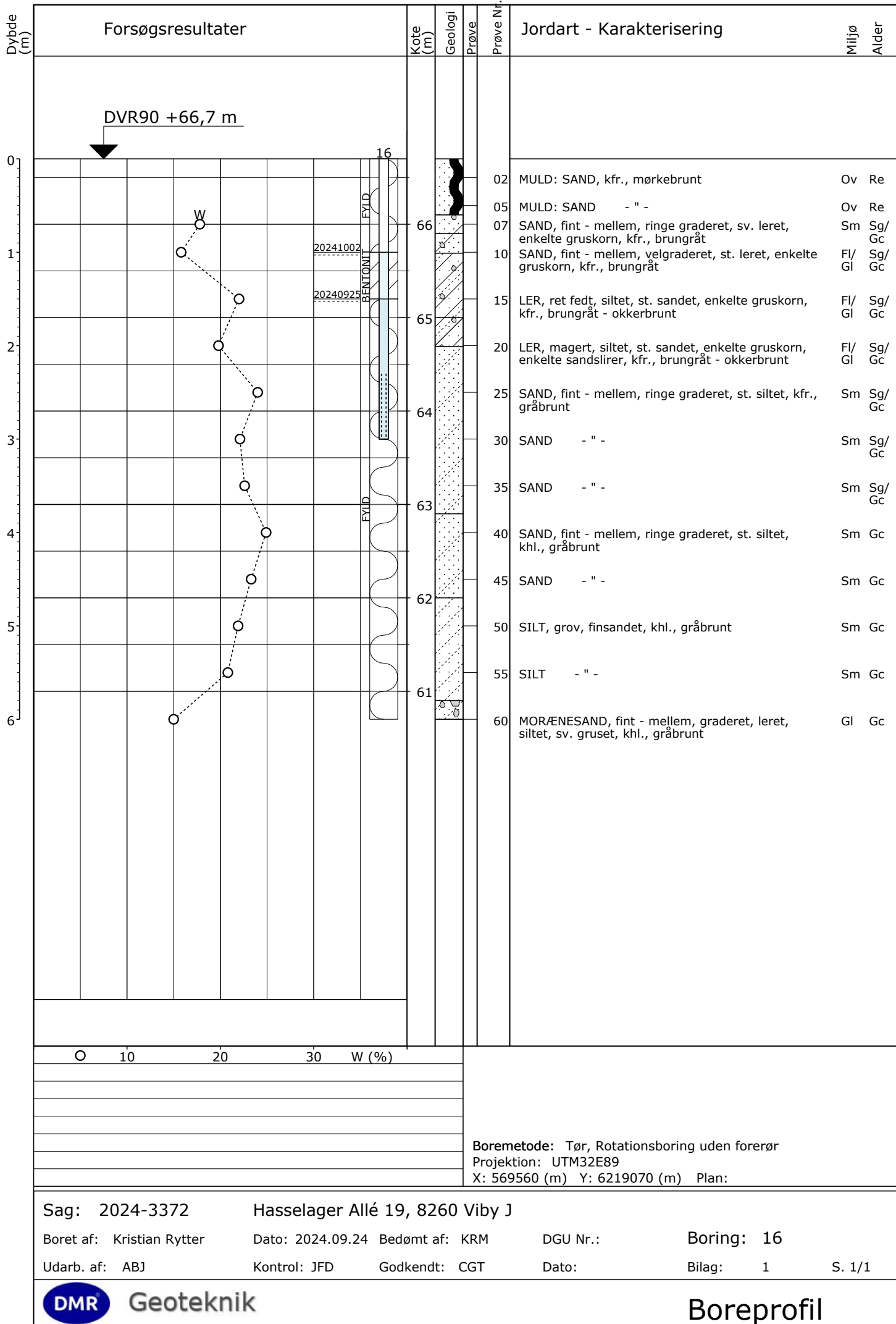


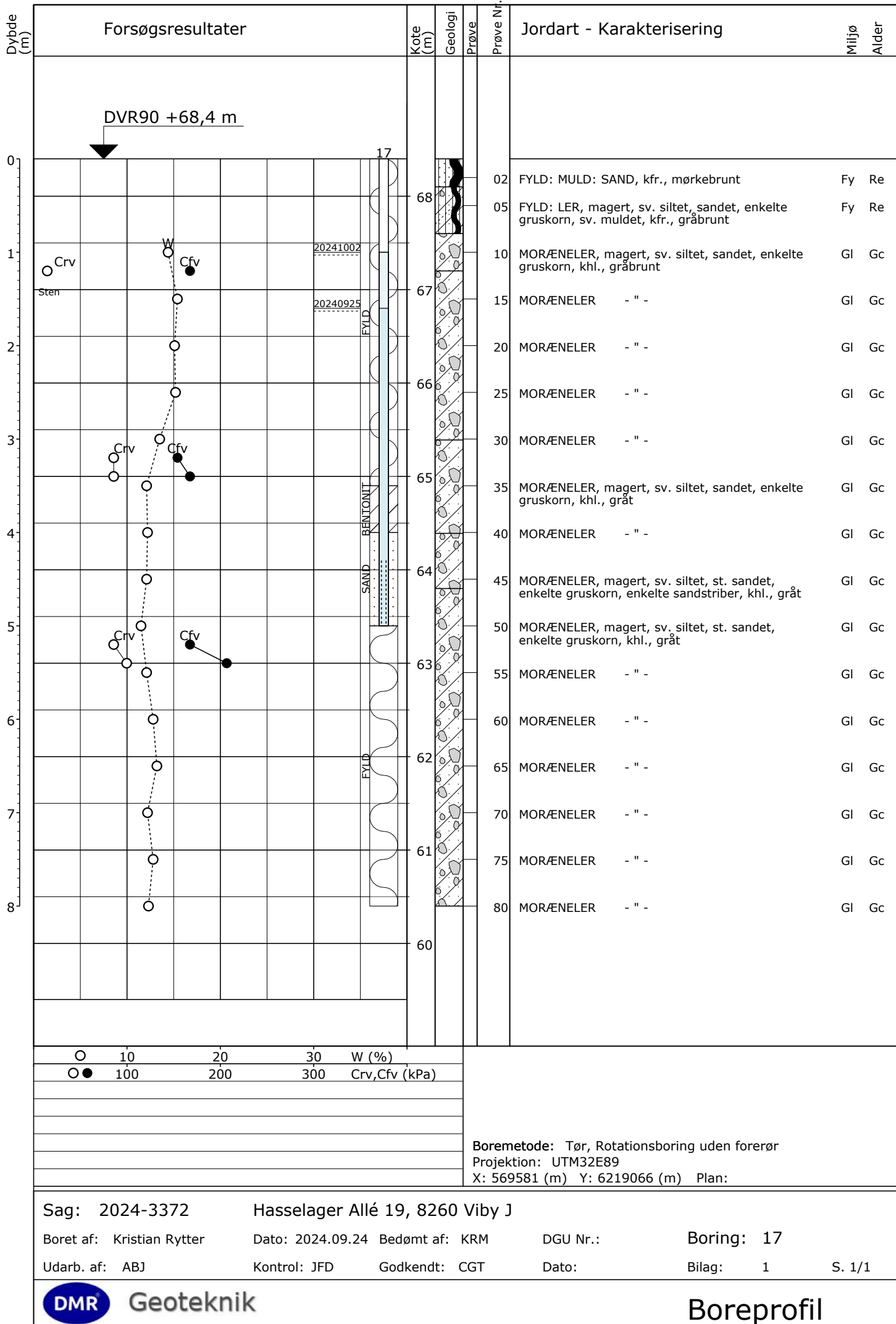


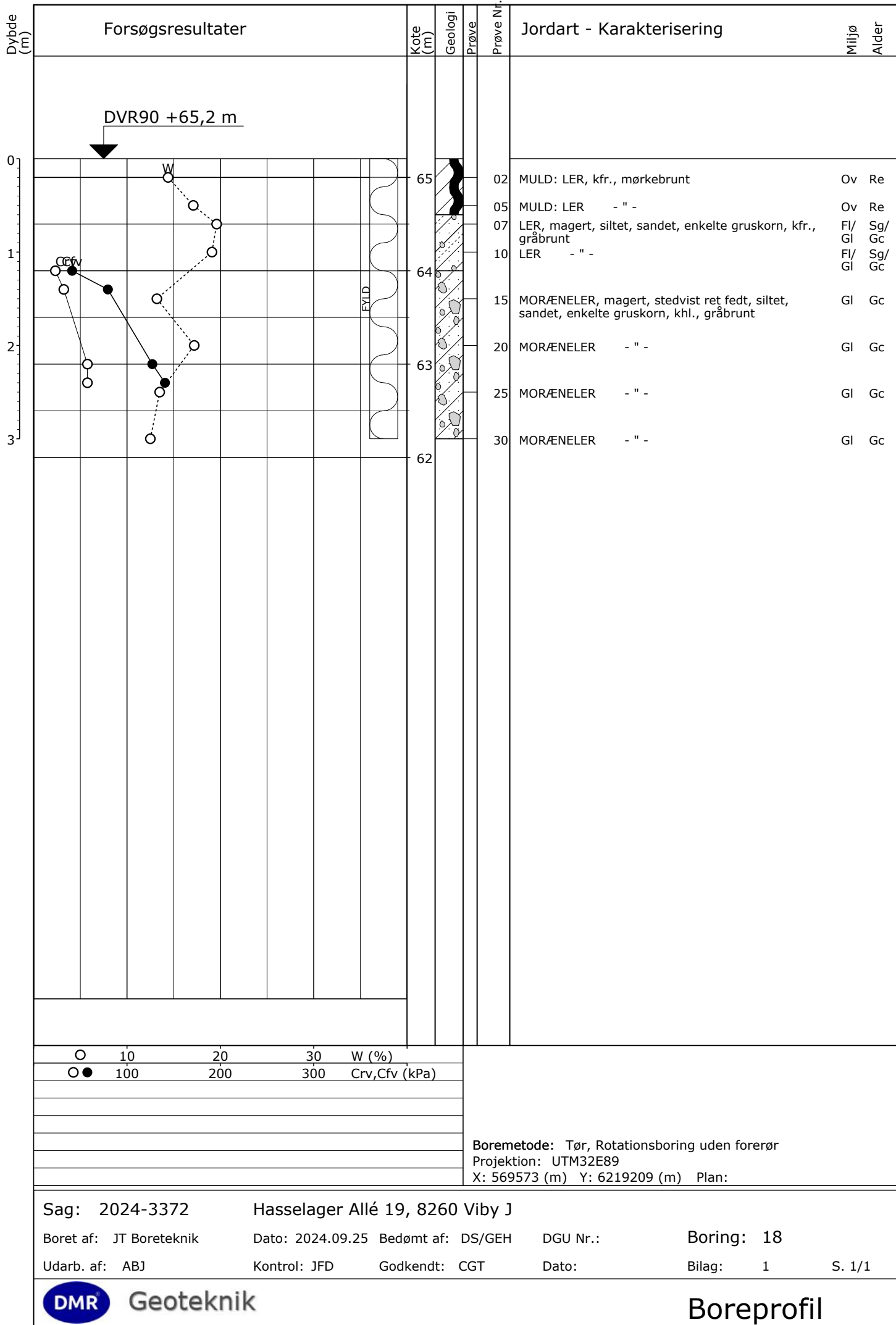


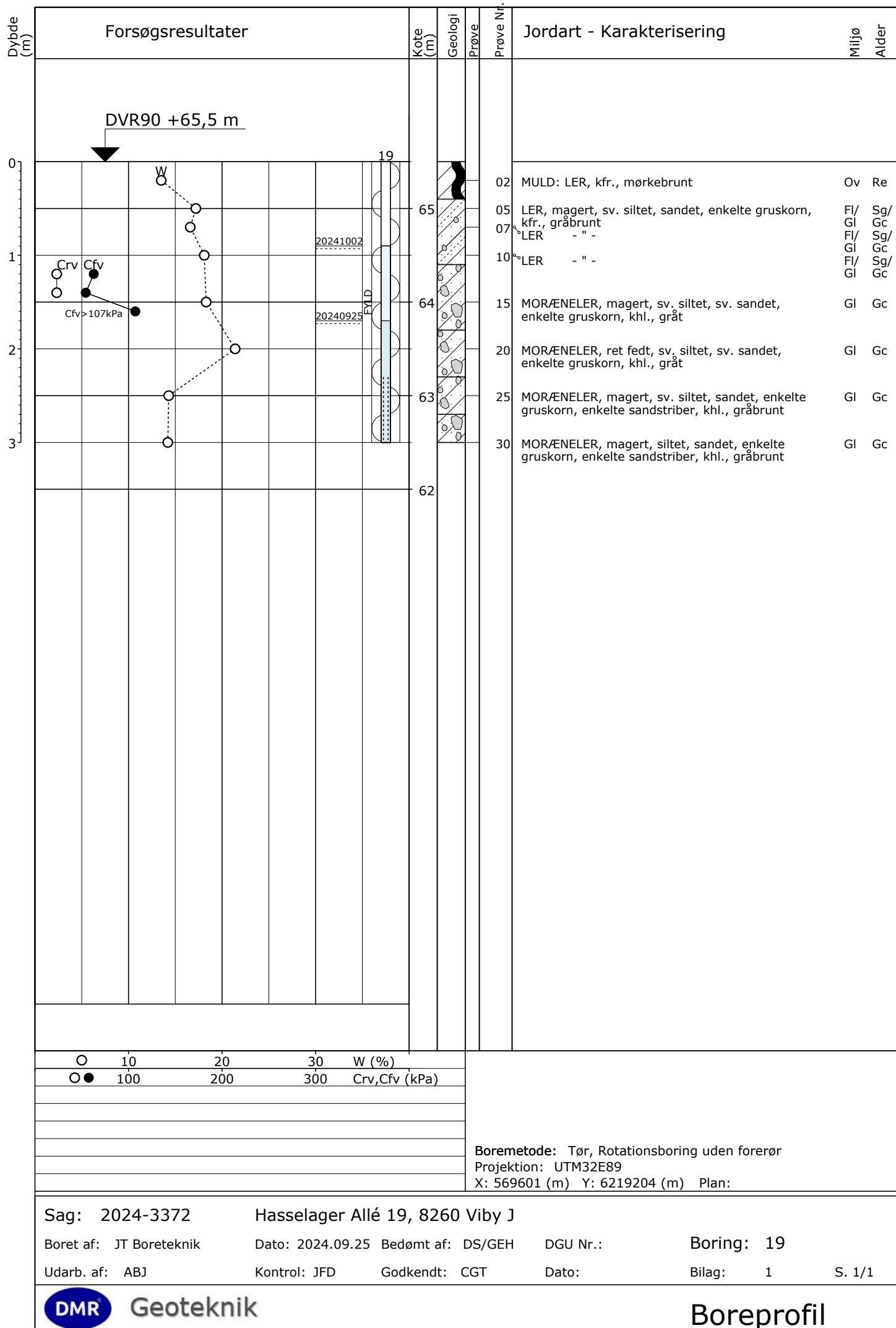


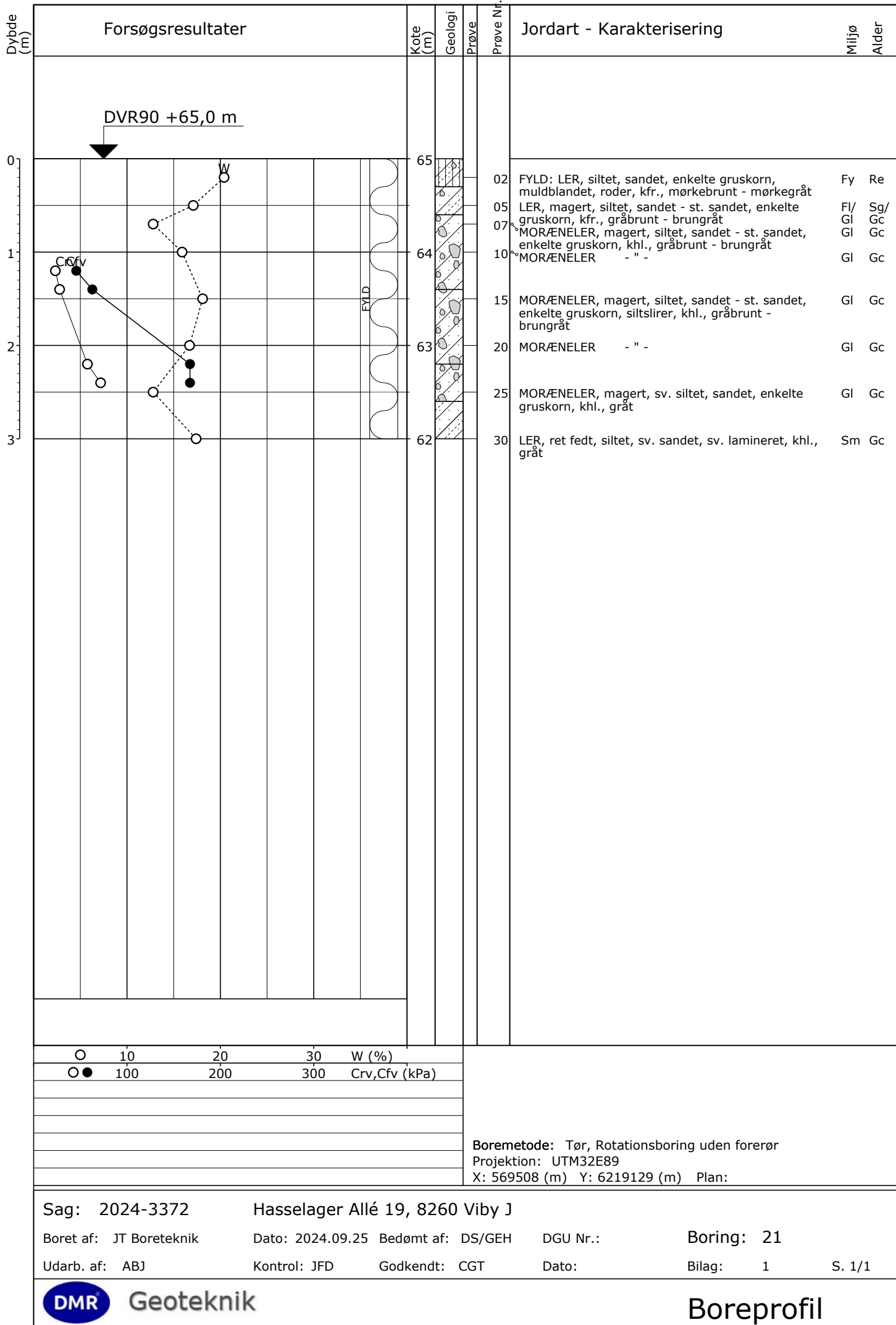


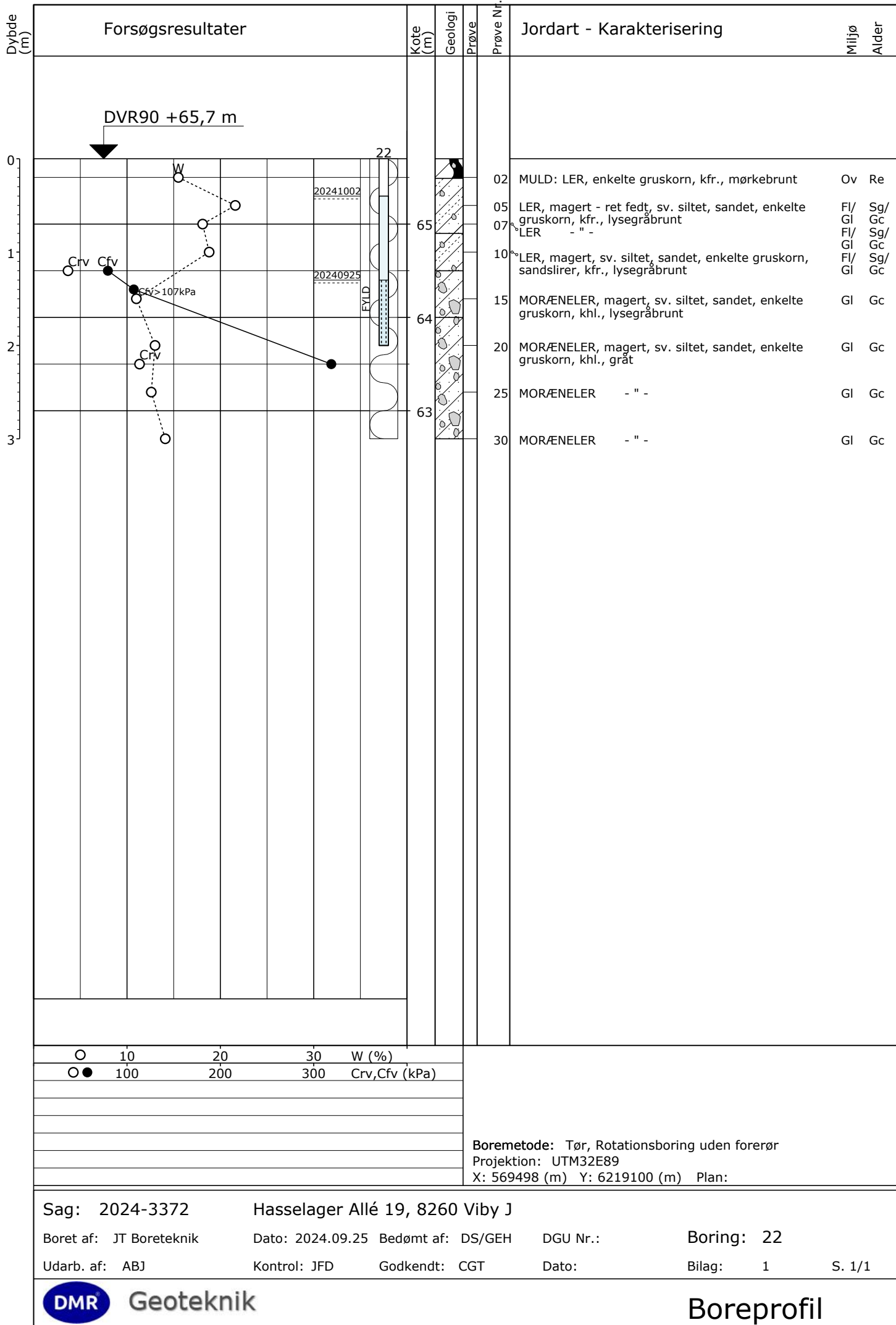




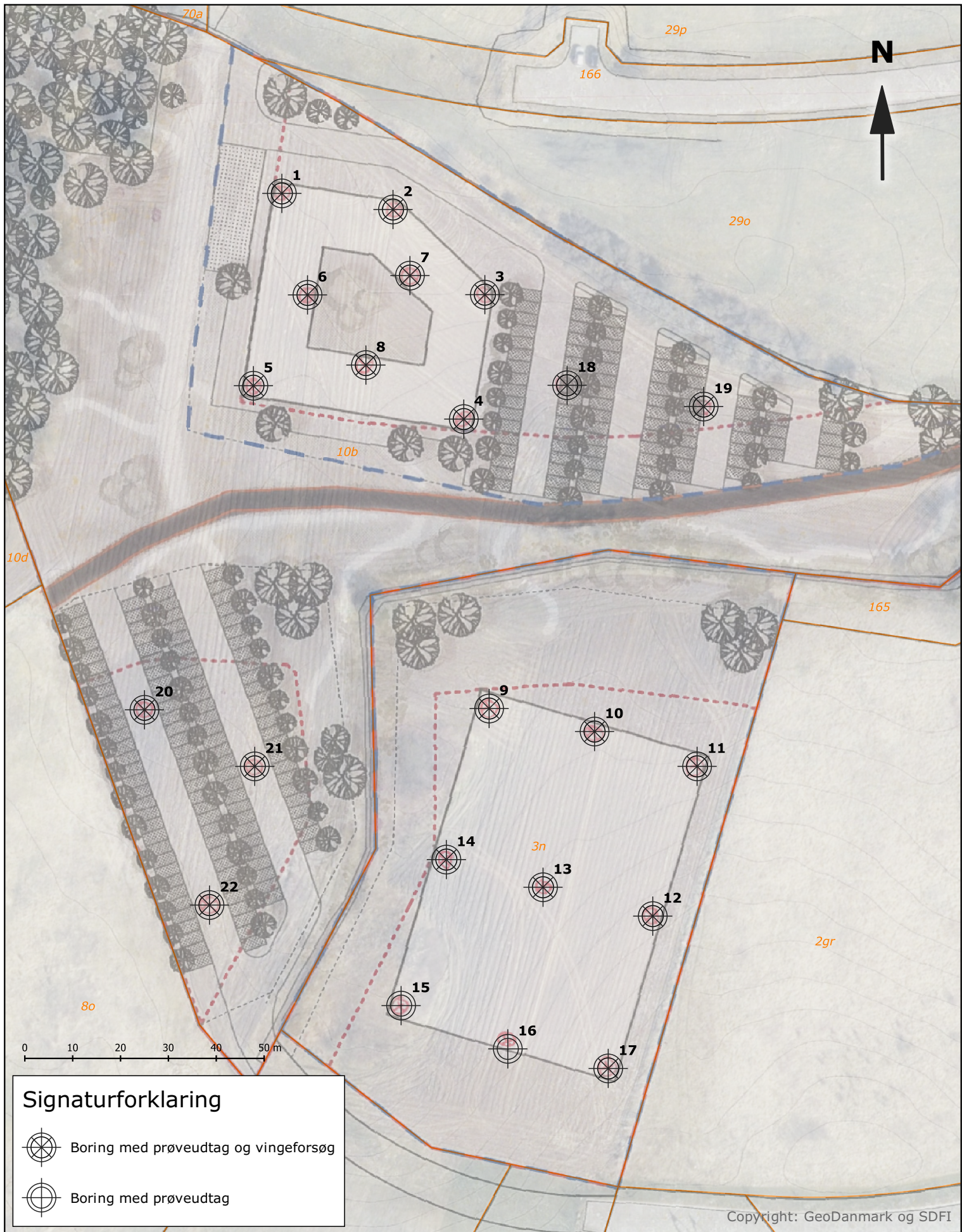








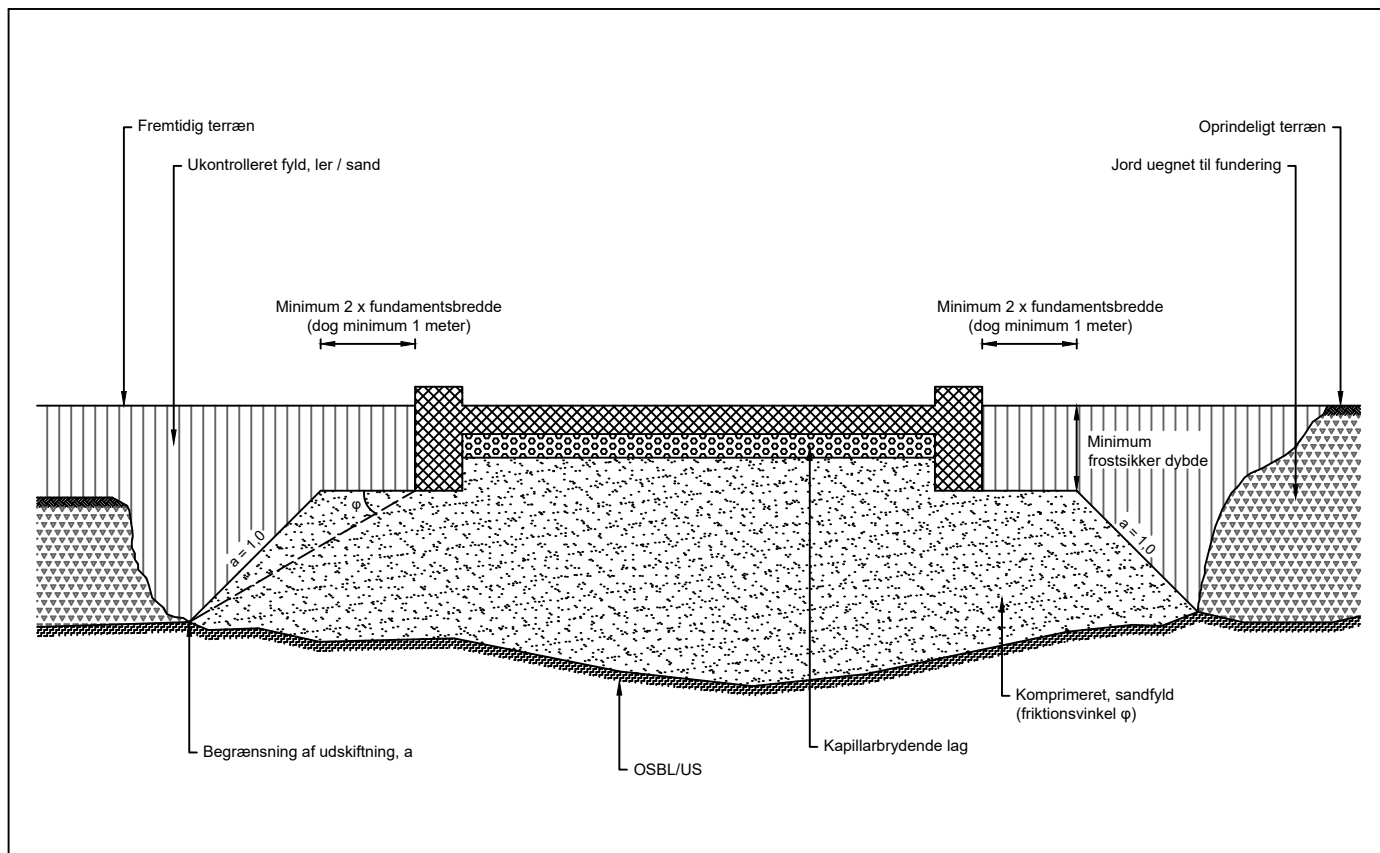
Bilag 2



Udført: ABJ	Kontrol: JFD	Godkendt: CGT	Dato 01-10-2024
 Geoteknik	Situationsskitse: 2024-3372 (g) - Hasselager Allé 19, 8260 Viby J		Bilag 2

Bilag 3

Principskitse for indbygning af sandpude



Udførelse

Samtlige aflejringer over OSBL/US fjernes og erstattes med tilkøbt sandfyld (friktionsvinkel ϕ), der udlægges i lag af højst 30 cm under effektiv komprimering til de i rapporten anbefalede komprimeringsgrader.

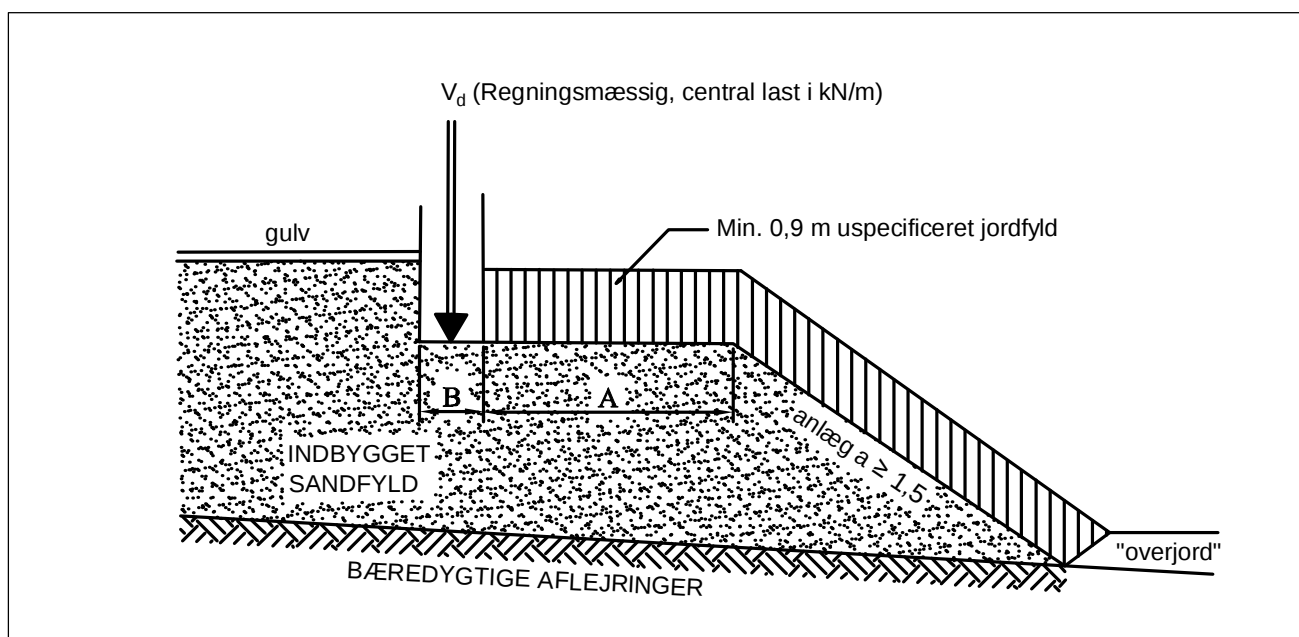
Derefter udføres normal, direkte fundering i mindst frostsikker dybde under fremtidigt terræn. Fundamenterne forsynes med armering i henhold til den geotekniske rapport. Gulve inklusive kapillarbrydende lag udlægges direkte på det indbyggede sandfyld.

Udskiftningen udføres i fornødent omfang udenfor fundamenterne (jf. ovenstående snit), således at stabilitets- og bæreevnekriterier er overholdt.

Udskiftningsprofilet kan optimeres ved beregninger.

Udført af: MSG	Kontrolleret af: KBB	Godkendt af: CGT	Dato: 13.05.2024	Side 1 af 1
 DMR Geoteknik	Principskitse for indbygning af sandpude			Bilag 3

Principskitse for sandpude uden sidestøtte



SANDFYLD:

Kvalitetskrav: I henhold til geotekniks rapport.

Komprimeringskrav: **F.eks.:** Relativ lejringsstæthed, $I_D > 0,65$ (karakteristisk værdi)
Alternativt: Karakteristisk komprimeringsgrad ≥ 92 %SP (Standard Proctor)
Eller: Gennemsnit ≥ 98 %SP og Minimum ≥ 95 %SP.

De angivne værdier forudsætter komprimeringskontrollen udført med isotopsonde.

FUNDERINGSBEREGNINGER (for lodret, central last):

Fyldbredden A: Skal beregnes og er afhængig af bl.a V_d og B, dog minimum $2 \times B$

Fundamentsbredde: Skal beregnes og er afhængig af bl.a V_d .

Grundvand: Beregning af B og A skal tage hensyn til grundvandsspejlet.

Totalstabilitet: Hvor der forekommer stor gulvlast (f.eks. i lagerhaller), må det beregningsmæssigt undersøges, om fyldbredden A og/eller grave-dybden skal øges for sikring af bygningens totalstabilitet.

Udført af:	KBB	Kontrolleret af:	CGT	Godkendt af:	CGT	Dato:	17-10-2023	Side 1 af 1
 DMR Geoteknik		Principskitse for sandpude uden sidestøtte					Bilag 3	

Bilag 4



TEST Reg nr. 361

Ordrenr: 883925
Sagsnavn: 2024-3372

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Dansk Miljørådgivning A/S
Messingvej 1F
8940 Randers SV
Att.: Dansk Miljørådgivning A/S

Udskrevet: 01-10-2024
Version: 1
Modtaget: 27-09-2024
Analyseperiode: 27-09-2024 - 01-10-2024
Ordrenr.: 883925

Sagsnavn: 2024-3372
Lokalitet: Hasselager Allé 19, 8260 Viby
Udtaget: 27-09-2024
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekv./KRM
Kunde: Dansk Miljørådgivning A/S, Messingvej 1F, 8940 Randers SV, Att. Kasper Radl Mortensen

Prøvenr.:	224610/24	224611/24	224612/24	224613/24	224614/24		
Prøve ID:	1	2	3	4	5		
Dybde:	0.0 - 0.3 m u.t	0.0 - 0.2 m u.t	0.0 - 0.4 m u.t	0.0 - 0.3 m u.t	0.0 - 0.3 m u.t		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
Tørstofindhold	89.1	89.1	89.2	85.5	85.5	%	DS 204:1980
Bly, Pb	13	5.6	13	14	10	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN ISO 22036:2024
Cadmium, Cd	0.094	0.13	0.18	0.17	0.17	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN ISO 22036:2024
Chrom (total), Cr	7.7	6.1	8.1	9.6	9.3	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN ISO 22036:2024
Kobber, Cu	6.9	4.7	6.3	7.4	4.4	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN ISO 22036:2024
Nikkel, Ni	5.8	4.9	5.6	7.0	6.4	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN ISO 22036:2024
Zink, Zn	32	28	33	38	30	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN ISO 22036:2024
Emballage	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	-	
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4						-	REFLAB 4:2008
Fluoranthen	0.060	0.038	0.063	0.075	0.035	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.073	0.042	0.082	0.092	0.043	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benz(a)pyren	0.036	0.025	0.044	0.049	0.022	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.022	0.015	0.027	0.032	0.014	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	<0.010	<0.010	<0.010	0.012	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer #	0.19	0.12	0.22	0.26	0.12	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Kulbrinter, REFLAB 1 2010						-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Total kulbrinter	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	mg/kg TS	REFLAB 1 2010

side 1 af 5

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forliggerplysninger om måleusikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



TEST Reg nr. 361

Ordrenr: 883925
Sagsnavn: 2024-3372

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	224615/24	224616/24	224617/24	224618/24	224619/24		
Prøve ID:	6	7	8	9	10		
Dybde:	0.0 - 0.3 m u.t	0.0 - 0.3 m u.t	0.0 - 0.4 m u.t	0.0 - 0.3 m u.t	0.0 - 0.4 m u.t		
Kommentar	*2	*2	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
Tørstofindhold	85.8	88.1	86.0	83.5	86.7	%	DS 204:1980
Bly, Pb	10	9.9	11	9.5	9.9	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN ISO 22036:2024
Cadmium, Cd	0.12	0.14	0.18	0.16	0.11	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN ISO 22036:2024
Chrom (total), Cr	6.5	9.1	9.2	11	7.9	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN ISO 22036:2024
Kobber, Cu	4.2	9.9	7.1	5.3	9.6	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN ISO 22036:2024
Nikkel, Ni	5.4	8.4	6.2	7.5	6.0	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN ISO 22036:2024
Zink, Zn	25	30	35	28	30	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN ISO 22036:2024
Emballage	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	-	
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4						-	REFLAB 4:2008
Fluoranthen	0.018	0.064	0.065	0.023	0.021	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.022	0.083	0.066	0.036	0.030	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benz(a)pyren	0.014	0.042	0.032	0.013	0.014	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.010	0.020	0.022	0.011	0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer #	0.054	0.21	0.19	0.084	0.076	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Kulbrinter, REFLAB 1 2010						-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	46	50	<20	<20	<20	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Total kulbrinter	46	50	i.p.	i.p.	i.p.	mg/kg TS	REFLAB 1 2010

side 2 af 5

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forligger plysninger om målesikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



TEST Reg nr. 361

Ordrenr: 883925
Sagsnavn: 2024-3372

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	224620/24	224621/24	224622/24	224623/24	224624/24		
Prøve ID:	11	12	13	14	16		
Dybde:	0.0 - 0.3 m u.t	0.0 - 0.3 m u.t	0.0 - 0.3 m u.t	0.0 - 0.3 m u.t	0.0 - 0.6 m u.t		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
Tørstofindhold	87.1	86.3	83.9	83.9	85.6	%	DS 204:1980
Bly, Pb	11	10	11	12	11	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN ISO 22036:2024
Cadmium, Cd	0.15	0.17	0.13	0.13	0.16	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN ISO 22036:2024
Chrom (total), Cr	8.5	7.5	7.6	8.1	9.0	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN ISO 22036:2024
Kobber, Cu	6.1	4.5	5.9	26	6.3	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN ISO 22036:2024
Nikkel, Ni	5.8	6.0	4.7	6.5	5.8	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN ISO 22036:2024
Zink, Zn	33	26	27	33	32	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN ISO 22036:2024
Emballage	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	-	
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4						-	REFLAB 4:2008
Fluoranthen	0.041	0.030	0.19	0.063	0.034	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.046	0.034	0.16	0.042	0.039	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benz(a)pyren	0.023	0.017	0.091	0.024	0.018	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.014	<0.010	0.043	0.015	0.012	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	<0.010	<0.010	0.013	<0.010	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer #	0.12	0.081	0.50	0.14	0.10	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Kulbrinter, REFLAB 1 2010						-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Total kulbrinter	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	mg/kg TS	REFLAB 1 2010

side 3 af 5

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forliggerplysninger om måleusikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



TEST Reg nr. 361

Ordrenr: 883925
Sagsnavn: 2024-3372

ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	224625/24	224626/24	224627/24	224628/24	224629/24		
Prøve ID:	17	18	19	20	21		
Dybde:	0.0 - 0.3 m u.t	0.0 - 0.6 m u.t	0.0 - 0.4 m u.t	0.0 - 0.6 m u.t	0.0 - 0.3 m u.t		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
Tørstofindhold	88.5	87.3	88.1	86.3	67.4	%	DS 204:1980
Bly, Pb	8.4	6.8	15	12	10	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN ISO 22036:2024
Cadmium, Cd	0.24	0.21	0.16	0.31	0.049	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN ISO 22036:2024
Chrom (total), Cr	9.2	8.5	11	9.7	18	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN ISO 22036:2024
Kobber, Cu	5.8	5.7	42	8.7	9.5	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN ISO 22036:2024
Nikkel, Ni	12	6.0	8.5	6.8	12	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN ISO 22036:2024
Zink, Zn	27	38	49	36	43	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN ISO 22036:2024
Emballage	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	-	
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4						-	REFLAB 4:2008
Fluoranthen	0.043	0.025	0.052	0.064	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.047	0.031	0.073	0.092	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benz(a)pyren	0.022	0.016	0.025	0.044	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.012	0.010	0.016	0.027	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer #	0.12	0.082	0.17	0.23	i.p.	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Kulbrinter, REFLAB 1 2010						-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	<20	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Total kulbrinter	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	mg/kg TS	REFLAB 1 2010

side 4 af 5

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse forliggerplysninger om måleusikkerhed
findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring, Resultat:
i.p.: Ikke påvist, -: analysen er ikke udført
i rapporten betyder ikke akkrediteret



TEST Reg nr. 361

Ordrenr: 883925
Sagsnavn: 2024-3372ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	224630/24		
Prøve ID:	22		
Dybde:	0.0 - 0.2 m u.t		
Kommentar	*1		
Parameter		Enhed	Metode
Tørstofindhold	85.5	%	DS 204:1980
Bly, Pb	9.5	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN ISO 22036:2024
Cadmium, Cd	0.17	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN ISO 22036:2024
Chrom (total), Cr	10	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN ISO 22036:2024
Kobber, Cu	16	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN ISO 22036:2024
Nikkel, Ni	7.2	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN ISO 22036:2024
Zink, Zn	37	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN ISO 22036:2024
Emballage	Membranglas	-	
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4		-	REFLAB 4:2008
Fluoranthen	0.033	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.041	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benz(a)pyren	0.022	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer	# 0.11	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Kulbrinter, REFLAB 1 2010		-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	<2.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	<20	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Total kulbrinter	i.p.	mg/kg TS	REFLAB 1 2010

Kommentar

*1 Ingen kommentar

*2 Hovedparten af de påviste totalkulbrinter ligger i kogepunktsintervallet 200 - 400 °C.

Katrin Potthoff

ANALYSERAPPORT

DMR A/S
Hårup Østervej 3
8600 Silkeborg

Prøver modtaget den: 01-10-2024
Analyse påbegyndt den: 01-10-2024
Antal prøver: 1

Sagsnavn: Hasselager Allé 19, 8260 Viby
Sags nr.: 2024-3372
Sagsbeh.: KRM
Prøvetager: Ekstern/MLJ
Rapport dato: 03-10-2024 11:19:50
Rapport nr.: 89732

Labnr.: JO24400172-001
Prøvetype: Jord
Emballage: Membranglas og PE-pose

Rekvirent prøve ID: 15
Dybde: 0-0,6

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	75	W/W%	<0,002	10	HM001	DS 204:1980 [^] d)	Tørring
Kulbrinter C6H6-C10	<2	mg/kg TS	<2	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C10-C15	<5	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C15-C20	<5	mg/kg TS	<5	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Kulbrinter >C20-C35	<20	mg/kg TS	<20	10	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Totalkulbrinter, sum af 4	#	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM002	Reflab1:2010, FID + M047 [^] d)	GC-FID
Benzo(a)pyren	<0,005	mg/kg TS	<0,005	30	HM039_1	Reflab 4(2):2008 [^] d)	GC-MS
Dibenz(a,h)anthracen	<0,005	mg/kg TS	<0,005	30	HM039_1	Reflab 4(2):2008 [^] d)	GC-MS
Sum af PAH (7 stk.)	0,019	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM039_1	Reflab 4(2):2008 d)	GC-MS
Bly	10	mg/kg TS	<1	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP
Cadmium	0,18	mg/kg TS	<0,02	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP
Chrom, Cr	22	mg/kg TS	<1	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP
Kobber	4,3	mg/kg TS	<1	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP
Nikkel	9,3	mg/kg TS	<0,5	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP
Zink	46	mg/kg TS	<3	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP

Provekommentar:

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.*:

Ikke påvist totalkulbrinter.

Rapport Status: Final

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %
- [^] Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger

ANALYSERAPPORT

DMR A/S
Hårup Østervej 3
8600 Silkeborg

Prøver modtaget den: 01-10-2024
Analyse påbegyndt den: 01-10-2024
Antal prøver: 1

Sagsnavn: Hasselager Allé 19, 8260 Viby
Sags nr.: 2024-3372
Sagsbeh.: KRM
Prøvetager: Ekstern/MLJ
Rapport dato: 03-10-2024 11:19:50
Rapport nr.: 89732

Lokationsreference:

d) Højvang Laboratorier A/S, Dianalund. DANAK nr.: 428

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Højvang Laboratorier A/S fraskriver sig ethvert ansvar i forbindelse med data oplyst af rekvirenten.

Analyseresultater anføres i rapporten med 2 betydende cifre medmindre andet er aftalt. Ved sammenligning med eventuelle grænse- og/eller kravværdi, anvendes analyseresultatet i rapporten.

Højvang Laboratorier A/S undersiger sig at udtale sig om holdninger og fortolkninger.

Udført iht: BEK nr 2362 af 26/11/2021 Bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger.

Resultaterne gælder for prøven som den er modtaget.

Godkendt af:



Trine Louise Jørgensen
Laborant

Bilag til denne rapport:

Rekvisation - JO24400172.pdf-0002126663.pdf

Pivot Results-0002129386.csv

Classification-0002129387.xlsx

Rapport Status: Final

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende
- * Ikke akkrediteret.
- # Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.
- F Foreløbigt resultat
- DL Detektionsgrænse
- Urel Den relative usikkerhed %
- ^ Analyseret efter kvalitetskrav til miljømålinger