

GEOTEKNISK UNDERSØGELSE NR. 1

Robinielunden, 2620 Albertslund



Dato: 16. november 2022

DMR-sagsnr.: 2022-3319

Version: 1



Geoteknik

Din rådgiver gør en forskel ...

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

Geoteknisk parameterundersøgelse på Robinielunden, 2620 Albertslund.

Rekvirent: Bo-Vest
Stationsparken 37
2600 Glostrup
att: Peter Føhrby Nybom

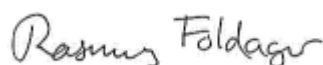
Afdeling: DMR Geoteknik
Hvidovrevej 80A
2610 Rødovre

Indholdsfortegnelse

1. Projekt	2
2. Mark- og laboratoriearbejde	2
3. Jordbunds- og vandspejlsforhold	2
4. Funderingsforhold	3
4.1 Generelt.....	3
4.2 Direkte – eventuelt dybt - fundering i frostsikker dybde	4
4.3 Direkte fundering efter udskiftning	4
5. Sætninger.....	4
6. Tørholdelse.....	5
6.1 Midlertidig	5
6.2 Permanent	5
7. Afrømningsniveau.....	5
8. Udførelsesmæssige forhold.....	5
9. Udgravningskontrol og komprimeringskontrol	5
10. Jordforurening og jordhåndtering	6
10.1 Jordforurening	6
10.2 Jordhåndtering.....	6
11. Afsluttende bemærkninger	6

- Bilag 1.** Boreprofiler.
Bilag 2. Situationsskitse – ikke målfast.
Bilag 3. Principskitse for indbygning af sandpude for let byggeri.
Bilag 4. Miljøanalyser fra Højvang

Sagsbehandler



Rasmus Foldager
Geotekniker, Geolog-geofysiker
25 55 50 21

Kvalitetskontrol



Randi Warncke Nissen
Geotekniker, Civilingeniør
25 50 55 49

1. Projekt

Det aktuelle projekt omfatter opførelsen af 3 nye boliglænger med 17 nye boliger og 1 fælles-lokale i 2-3 plan uden kælder. Byggeriet opføres som let konstruktion.

Yderligere foreligger ikke oplyst.

2. Mark- og laboratoriearbejde

Den 10. november 2022 er der med Ø150 mm sneglebor udført 7 uforede geotekniske borer (1 og 2), som er afsluttet 3,8 á 5,0 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. 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 borer til registrering af grundvandsspejlets beliggenhed. Der er pejlet umiddelbart efter borearbejdets afslutning.

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 borerne 1, 3 og 5 er der øverst truffet fyld og overjord (lermuld, ler og sand) til 0,8 á 1,1 m u. t., hvorefter der er truffet glacialt moræneler til den borede dybde af 4,0 á 5,0 m u. t.

I borerne 2, 4, 6 og 7 er der øverst truffet fyld og overjord (ler- og sandmuld, ler og sand) til 0,4 á 0,6 m u. t., hvorefter der er truffet senglacialt/glacialt ler til 0,8 á 1,3 m u. t. Herunder er der truffet glacialt moræneler til den borede dybde af 3,8 á 5,0 m u. t.

Der er pejlet i de nedsatte pejlerør umiddelbart efter borearbejdets afslutning, hvor der ikke blev registreret et frit grundvandsspejl (GVS).

Grundvandsspejlet, der næppe har stabiliseret sig fuldt ud på pejletidspunktet, 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.

Der skal foretages en genpejling, når vandspejlet har stabiliseret sig. 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 4.1 er for det aktuelle projekt angivet det vurderede niveau for overside bæredygtige lag, OSBL, afrømningsniveau for gulve, AFRN, og det registrerede grundvandsspejl, GVS.

Boring nr.	Terræn Kote DVR90 [m]	OSBL		AFRN		GVS	
		Dybde m u. t.	Kote DVR90 [m]	Dybde m u. t.	Kote DVR90 [m]	Dybde m u. t.	Kote DVR90 [m]
1	+16,3	0,8	+12,5	0,8	+12,5	Tør	-
2	+16,3	0,6	+15,7	0,6	+15,7	-	-
3	+16,2	1,1	+15,1	1,1	+15,1	-	-
4	+16,2	0,4	+15,8	0,4	+15,8	Tør	-
5	+16,4	1,1	+15,3	1,1	+15,3	-	-
6	+16,2	0,6	+15,6	0,6	+15,6	-	-
7	+16,1	0,6	+15,5	0,6	+15,5	-	-

Tabel 4.1: Overside bæredygtige lag, OSBL, afrømningsniveau for gulve, AFRN, og det registrerede grundvandsspejl, GVS, for det aktuelle projekt.

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.

Fyldaflejringer i og omkring tidligere fundamenter, ledningsgrave, tankgrave og kældre fra de eksisterende/tidligere bygninger skal ubetinget bortgraves og erstattes med velkomprimeret rent sandfyld.

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 samt senglaciale/glaciale aflejringer						
Ler	19/9	0	80	25	8,0	20.000
Glaciale aflejringer						
Moræneler	21/11	0	80	30	8,0	25.000
Tilkøbt 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).

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 fremtidigt 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.

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. Sætninger

For at fordele svindrevnerne anbefales det at forsyne stribefundamenterne med revnefordelende armering, ligesom det anbefales at forsyne terrændækket med armering.

Såfremt der benyttes uarmerede fundamenter og gulve, må der forventes en mere synlig revneudvikling i konstruktionen.

Ved fundering på intakte aflejringer svarende til de under OSBL trufne, eller på indbygget sandfyld og efter ovenstående retningslinier vurderes de fremtidige sætninger ved ensartede belastningsfordelinger for det aktuelle projekt, som beskrevet under punkt 1, ikke at overskride

de vejledende grænseværdier for almindelige bygninger i henhold til anneks H i EN1997-1 (Eurocode 7, del 1).

6. Tørholdelse

6.1 Midlertidig

Der forventes ingen væsentlige grundvandsproblemer under udførelsen. Eventuelt tilstrømmende overfladevand bortledes mest hensigtsmæssigt ved hjælp af drænrender ført til pumpeump.

6.2 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.

7. Afrømningsniveau

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

8. Udførelsmæssige 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.

9. Udgravningskontrol og komprimeringskontrol

Der skal udføres en geoteknisk kontrol i forbindelse med funderingsarbejderne. Kontrollen skal omfatte alle udgravninger for såvel fundamenter som gulve. Kontrollen skal sikre, at der foretages en tilstrækkelig udskiftning af ikke-bæredygtige aflejringer, og at de trufne aflejringer er i overensstemmelse med det forudsatte.

Kontrolarbejder foretages som udgangspunkt iht. EN1997-1, kapitel 4.3. Kontrolarbejdet skal gennemføres af en geoteknisk kyndig person, med erfaring indenfor jordartsbedømmelse.

Komprimeringen af sandfyld skal ved mægtigheder større end ca. 0,6 meter kontrolleres jf. EN1997-1 (Eurocode 7, del 1) kapitel 5.3.4. Kontrollen udføres som en stikprøvekontrol med isotopsonde for at sikre en ensartet høj komprimering i relation til de opstillede krav.

10. Jordforurening og jordhåndtering

10.1 Jordforurening

Der er efter aftale udvalgt 9 jordprøver til kemisk analyse for indhold af typiske forureningsstoffer. Jordprøverne er udtaget 0,0-0,5 å 0,5-1,0 m u. t. De analyserede jordprøver for boring 1-7 viser ikke overskridelser af Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier.

Lab Nr	Samlet Klasse	Prøve Id	Dybde	Kulbrinter C6H6-C10 mg/kg TS	Kulbrinter >C10-C15 mg/kg TS	Kulbrinter >C15-C20 mg/kg TS	Kulbrinter >C20-C35 mg/kg TS	Total kulbrinter, sum af 4 mg/kg TS	Benzol(a)pyren mg/kg TS	Dibenz(a,h)anthracen mg/kg TS	Sum af PAH (7 stk.) mg/kg TS	Bly mg/kg TS	Cadmium mg/kg TS	Chrom, Total mg/kg TS	Kobber mg/kg TS	Nikkel mg/kg TS	Zink mg/kg TS
JO22460016-001	KLASSE 1	B1	0-0.5	<2	<5	<5	<20	#	<0,005	<0,005	#	13	0,16	29	17	21	42
JO22460016-002	KLASSE 0	B2	0-0.5	<2	<5	<5	<20	#	0,017	<0,005	0,11	19	0,24	21	13	11	46
JO22460016-003	KLASSE 0	B3	0-0.5	<2	<5	<5	<20	#	0,0069	<0,005	0,050	14	0,20	16	11	11	40
JO22460016-004	KLASSE 0	B3	0.5-1.0	<2	<5	<5	<20	#	<0,005	<0,005	0,029	12	0,17	13	9,4	8,1	34
JO22460016-005	KLASSE 1	B4	0-0.5	<2	<5	<5	<20	#	<0,005	<0,005	#	14	0,15	25	11	16	37
JO22460016-006	KLASSE 0	B5	0-0.5	<2	<5	<5	<20	#	<0,005	<0,005	0,0079	12	0,19	22	11	11	39
JO22460016-007	KLASSE 0	B5	0.5-1.0	<2	<5	<5	<20	#	0,013	<0,005	0,095	18	0,28	21	12	11	46
JO22460016-008	KLASSE 0	B6	0-0.5	<2	<5	<5	<20	#	0,012	<0,005	0,088	23	0,29	21	13	11	53
JO22460016-009	KLASSE 0	B7	0-0.5	<2	<5	<5	<20	#	<0,005	<0,005	0,0055	12	0,25	23	8,2	13	43
Class Name			Class Grade	Kulbrinter C6H6-C10	Kulbrinter >C10-C15	Kulbrinter >C15-C20	Kulbrinter >C20-C35	Total kulbrinter, sum af 4	Benzol(a)pyren	Dibenz(a,h)anthracen	Sum af PAH (7 stk.)	Bly	Cadmium	Chrom, Total	Kobber	Nikkel	Zink
KLASSE 0			KLASSE 0	25	40	55	100	100	0,1	0,1	1**	40	0,5	50	30	15	100
KLASSE 1			KLASSE 1	25	40	55	100	100	0,2***	0,2***	4**	40	0,5	500	500	20	500
KLASSE 2			KLASSE 2	35	60	83	200	200	1	1	15**	120	1	500	500	40	500
KLASSE 3			KLASSE 3	80	110	110	300	300	5	5	75**	400	5	750	750	100	1500
KLASSE 4			KLASSE 4	>50	>80	>110	>300	>300	>5	>5	>75**	>400	>5	>750	>750	>100	>1500

De udførte undersøgelser på ejendommen er ikke udført med henblik på opfyldelse af jordforureningslovens §72b ("50 cm-reglen").

10.2 Jordhåndtering

I henhold til arealinfo.dk er grunden ikke kortlagt efter jordforureningsloven, men er beliggende indenfor områdeklassificeret areal. Ved bortskaffelse af jord fra grunden vil kommunen derfor stille krav om forklassificering. Desuden skal jordflytningen anmeldes til kommunen.

Krav til jordhåndteringen kan have indflydelse på projektets tidsplan og økonomi, hvorfor dette anbefales afklaret så hurtigt som muligt og helst inden opstart af gravearbejde. De udtagne jordprøver ved nærværende undersøgelse vil kunne inddrages i en plan for forklassificering af overskudsjord fra anlægsarbejdet.

Indhold af affald observeret i jorden fremgår af boreprofilerne. Der gøres opmærksom på, at evt. indhold af affald i overskudsjorden skal frasorteres, hvis jorden bortskaffes som ren jord. Frasorteringen kan både foregå under gravearbejdet og ved jordmodtager. Indhold af affald i jorden kan generelt medføre merudgifter til bortskaffelse af overskudsjord.

11. Afsluttende bemærkninger

Der skal jf. EN1997-1 (Eurocode 7, del 1) kapitel 2.8 udarbejdes en geoteknisk projekteringsrapport, som blandt andet indeholder dokumentation for sammenhængen mellem de faktiske belastninger og jordens bæreevne.

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.

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

Bilag 1

Signaturforklaring

Jordartssignatur

	FYLD		MORÆNESAND
	LERMULD SANDMULD		MORÆNESILT
	MULD, sandet		MORÆNELER
	SAND, muldet		KALK (KRIDT)
	SAND, muldpartier		FLINT
	STEN		KLIPPE
	GRUS		GYTJE
	SAND		SKALLER
	SILT		TØRV
	LER		TØRVEDYND
			PLANTERESTER

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

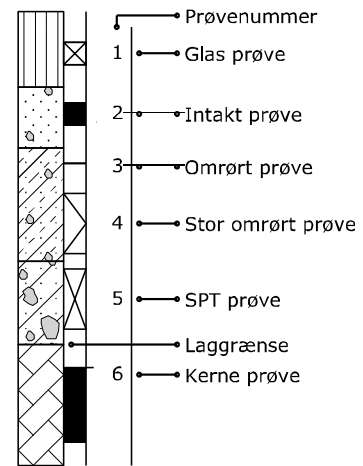
Situationsplan

	Pumpeboring
	Boring uden prøveudtag
	Boring med prøveudtag
	Boring med prøveudtag og vingeforsøg
	CPT (Cone penetration test)
	Rammesondring
	Gravning
	Belastningsforsøg

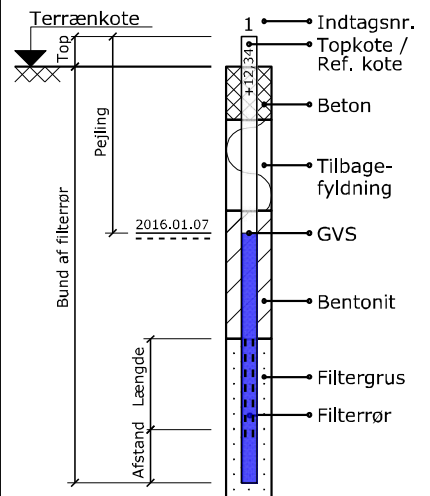
Geologiske forkortelser

Miljø	Alder
Fy Fyld	Re Recent
Ov Overjord	Pg Postglacial
Vi Vindaflejret	Sg Senglacial
Br Brakvand	Al Allerød
Fe Ferskvand	Gc Glacial
Ma Marin	Ig Interglacial
Ne Nedskyl	Is Interstadial
Sk Skredjord	Te Tertiær
Fi Flydejord	Ng Neogen
Sm Smeltevand	Pn Palæogen
Gl Gletscher	Pi Pliocæn
Vu Vulkansk	Mi Miocæn
	Ol Oligocæn
	Eo Eocæn
	Pl Palæocæn
	Sl Selandien
	Da Danien
	Kt Kridt
	Ms Maastrichtian
	Se Senon

Boreprofil

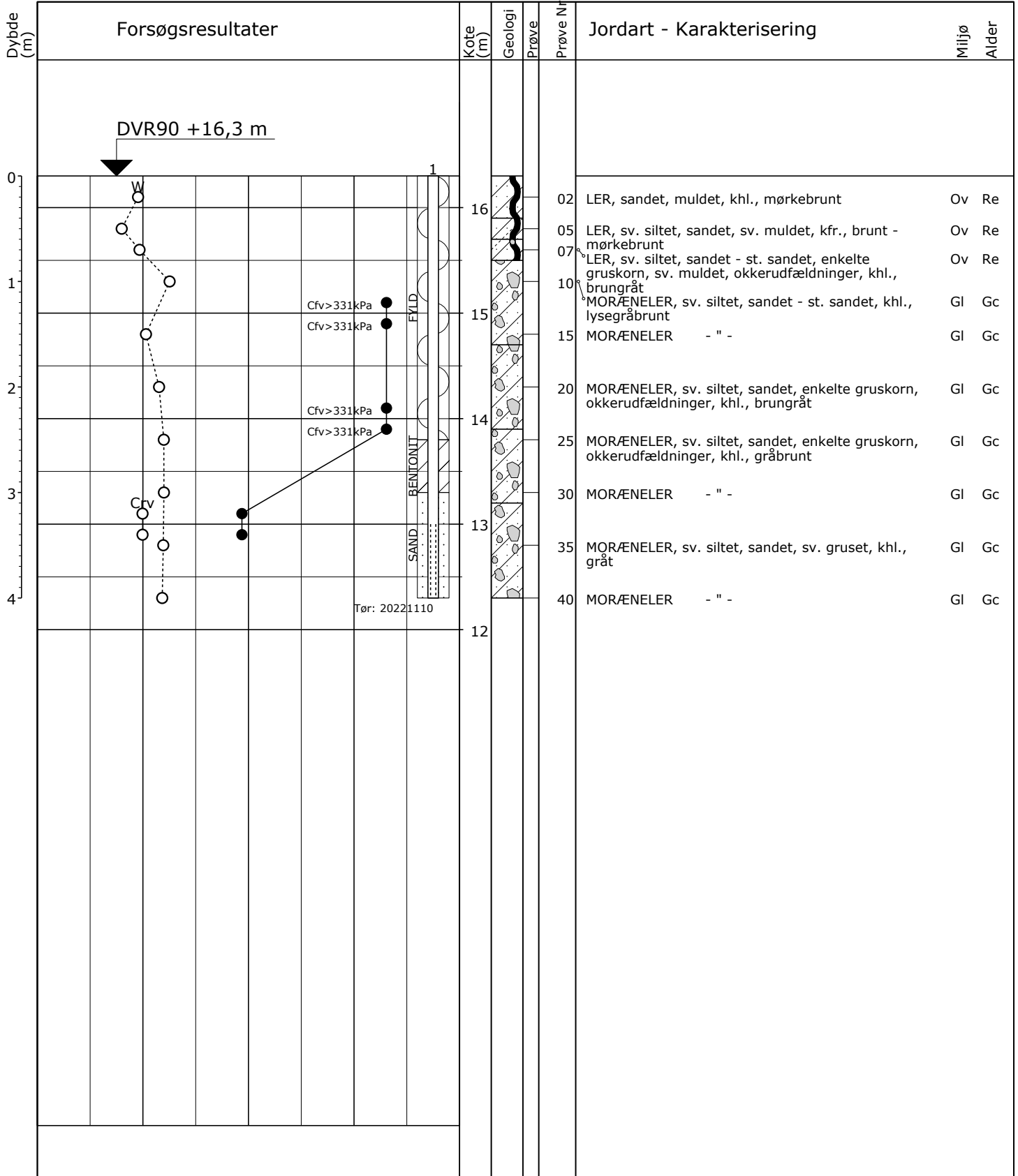


Pejlerør og filtersætning



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/m ³]	Forholdet mellem totalvægt og totalvolumen
	Poretal	e		Forhold mellem porevolumen og kornvolumen
	Glødetab	gl	[%]	Vægttab ved glødning i % af tørstofvægten
	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/m ²]	U<3: Sorteret, 3<U<6: Ringe graderet, 6<U<15: Graderet, U>15: Velgraderet
	Vingestykke, intakt	crv	[kN/m ²]	Udrænet forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg i intakt jord
	Vingestykke, omrørt	vr		Udrænet forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg i omrørt jord
	Sonderingsmodstand			st. Forsøg påvirket af sten
	- Let rammesonde	RLSD		
	- SPT-sonde, lukket/åben	SPT		

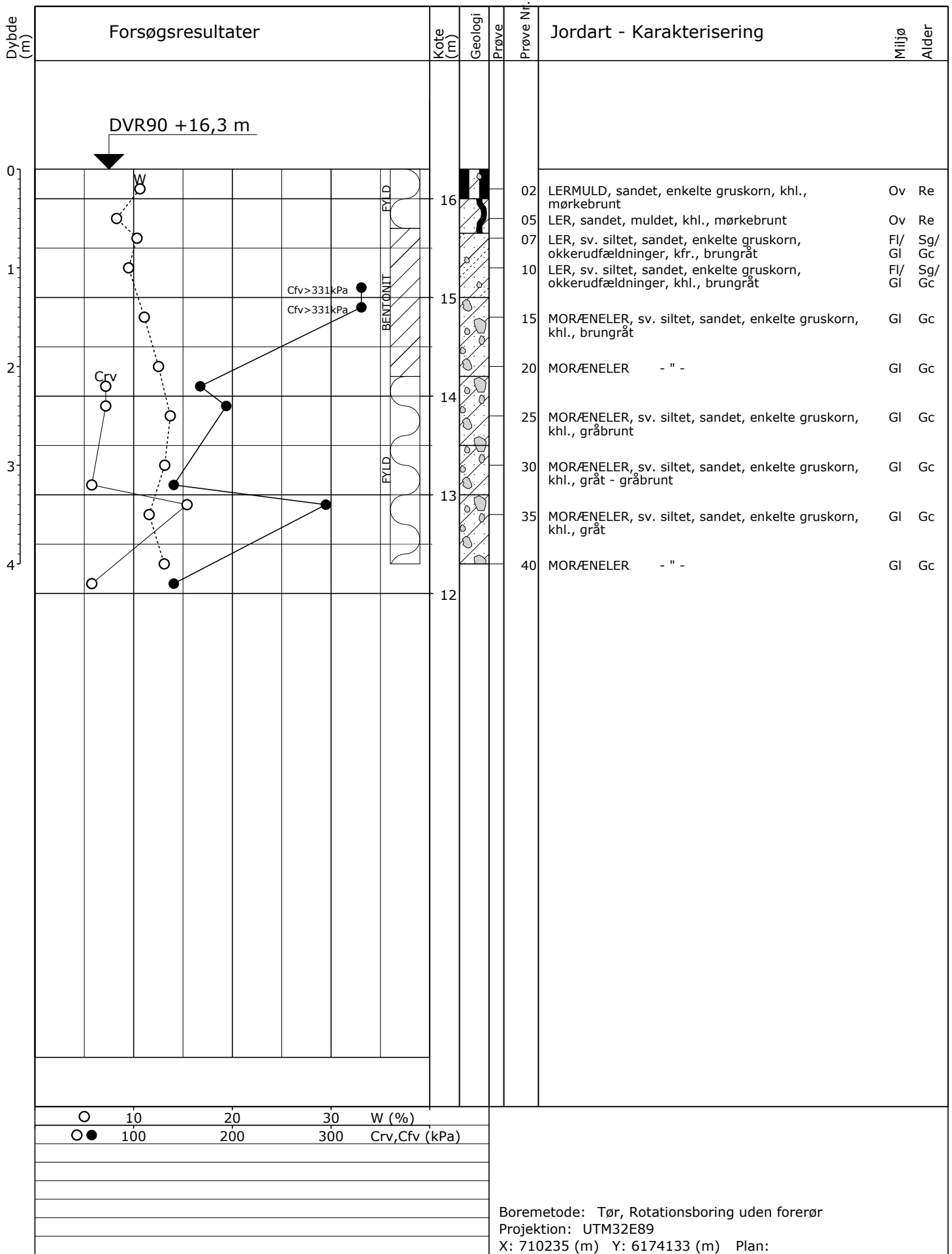


○ 10 20 30 W (%)
 ○● 100 200 300 Crv, Cfv (kPa)

Boremethode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 710241 (m) Y: 6174119 (m) Plan:

Sag: 2022-3319 Robinielunden, 2620 Albertslund
 Boret af: KR/AEH Dato: 2022.11.10 Bedømt af: AEH DGU Nr.: Boring: 1
 Udarb. af: CRO Kontrol: AEH Godkendt: CGT Dato: Bilag: 1 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 16-11-2022 13:32:37

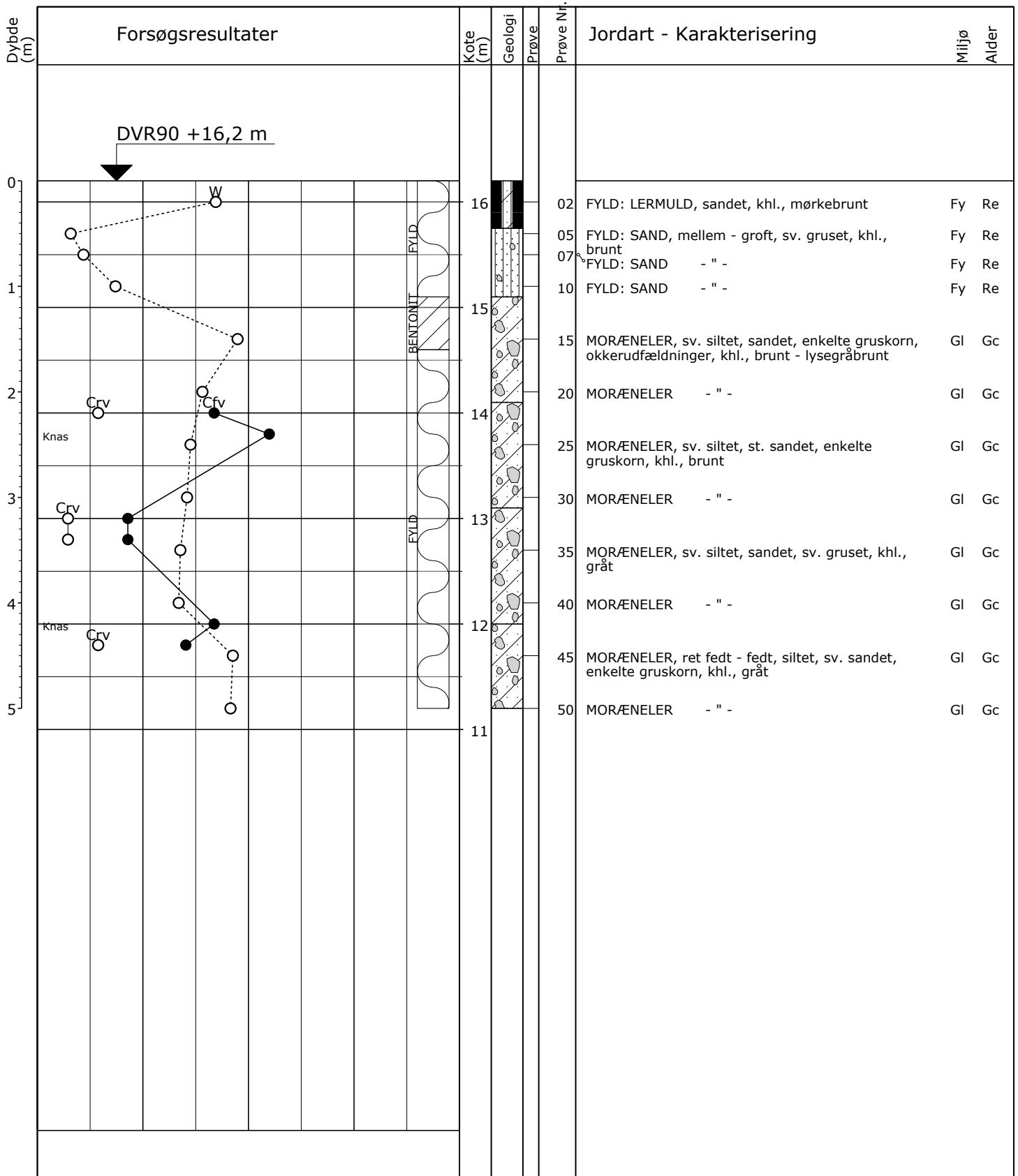


Sag: 2022-3319 Robinielunden, 2620 Albertslund

Boret af: KR/AEH Dato: 2022.11.10 Bedømt af: AEH DGU Nr.: Boring: 2

Udarb. af: CRO Kontrol: AEH Godkendt: CGT Dato: Bilag: 1 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 16-11-2022 13:32:44

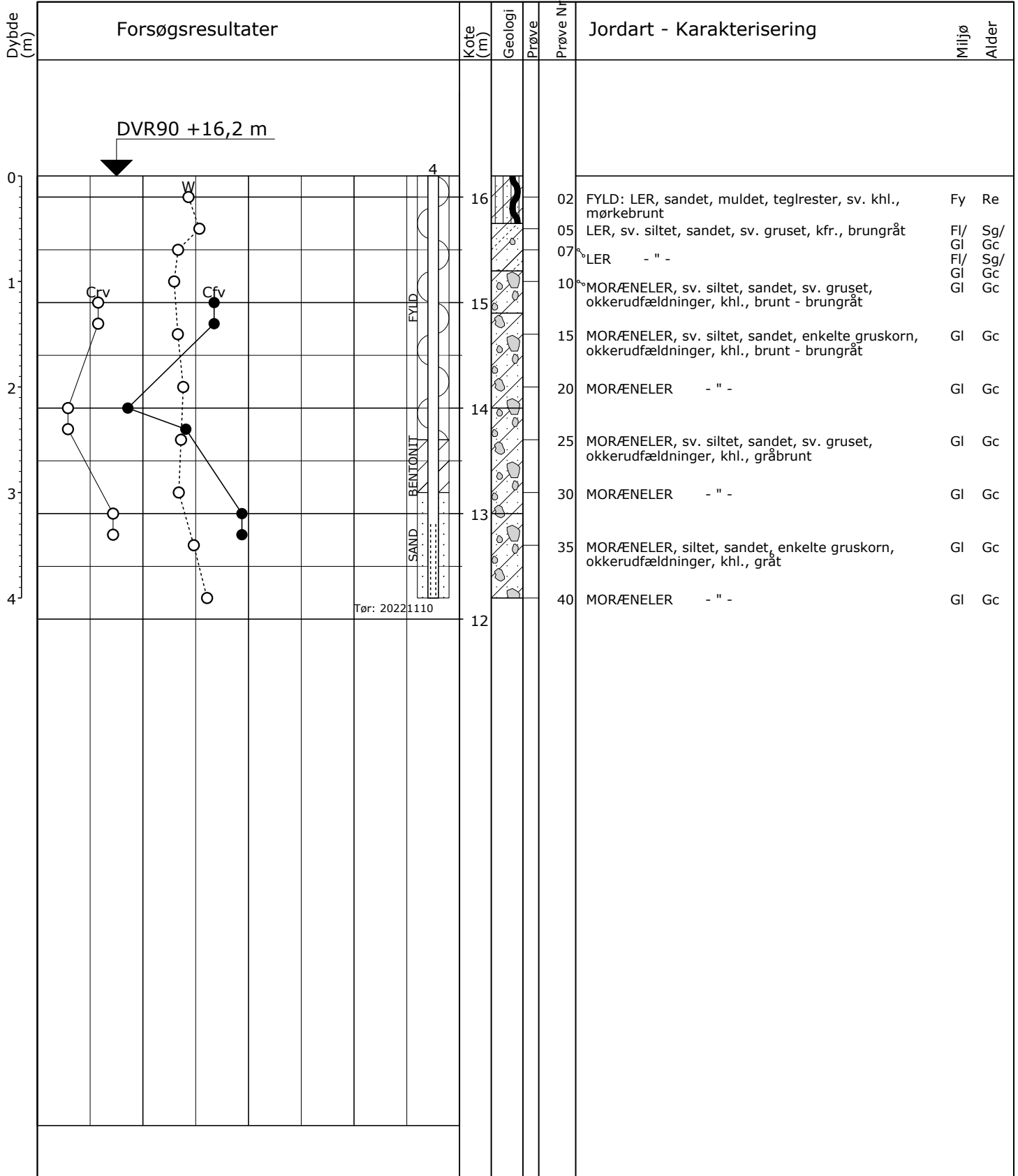


○	10	20	30	W (%)
○ ●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)

Boremethode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 710243 (m) Y: 6174141 (m) Plan:

Sag: 2022-3319 Robinielunden, 2620 Albertslund
 Boret af: KR/AEH Dato: 2022.11.10 Bedømt af: AEH DGU Nr.: Boring: 3
 Udarb. af: CRO Kontrol: AEH Godkendt: CGT Dato: Bilag: 1 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 16-11-2022 13:32:50



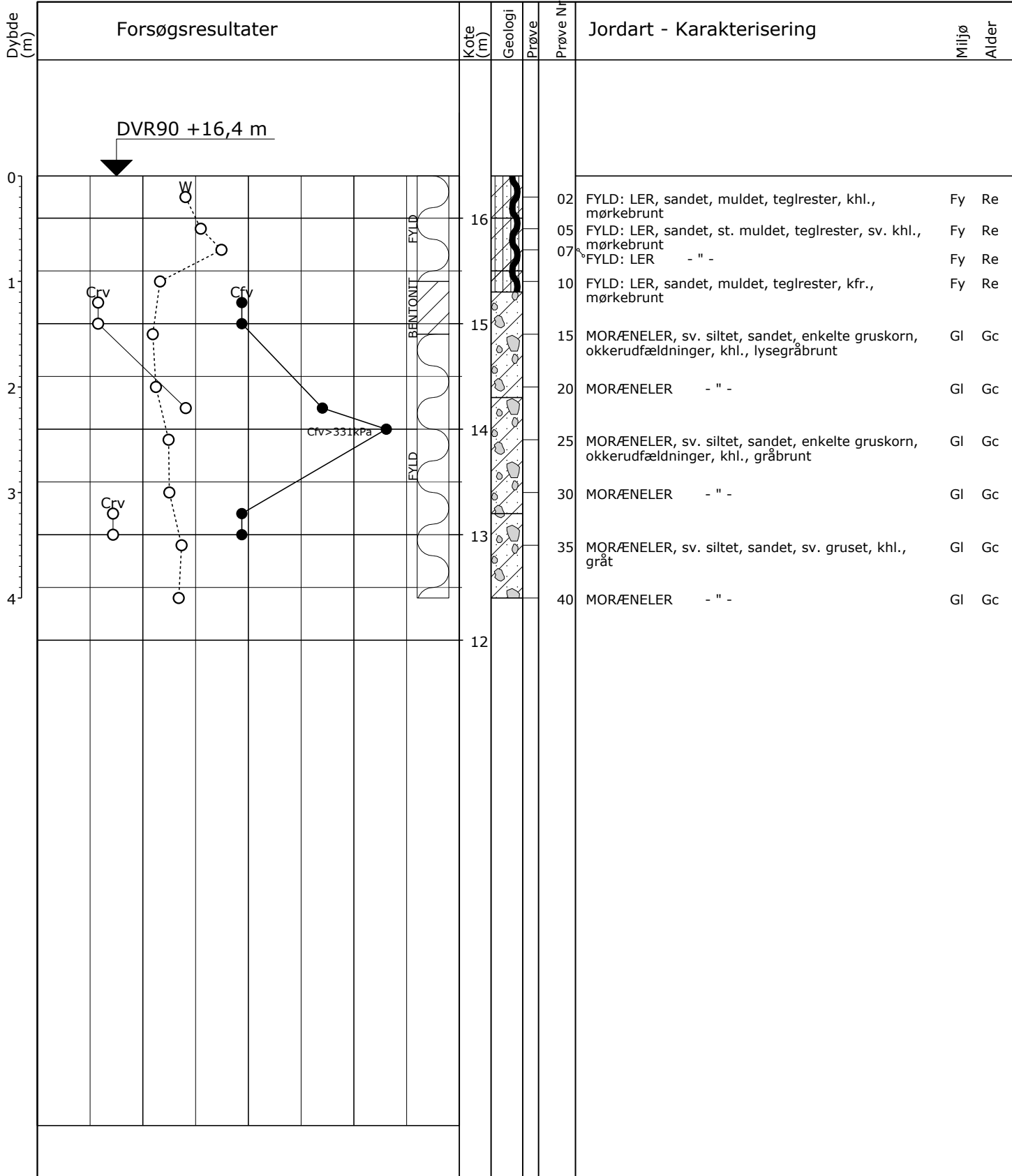
Tør: 20221110

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

Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 710218 (m) Y: 6174155 (m) Plan:

Sag: 2022-3319 Robinielunden, 2620 Albertslund
 Boret af: KR/AEH Dato: 2022.11.10 Bedømt af: AEH DGU Nr.: Boring: 4
 Udarb. af: CRO Kontrol: AEH Godkendt: CGT Dato: Bilag: 1 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 16-11-2022 13:32:57

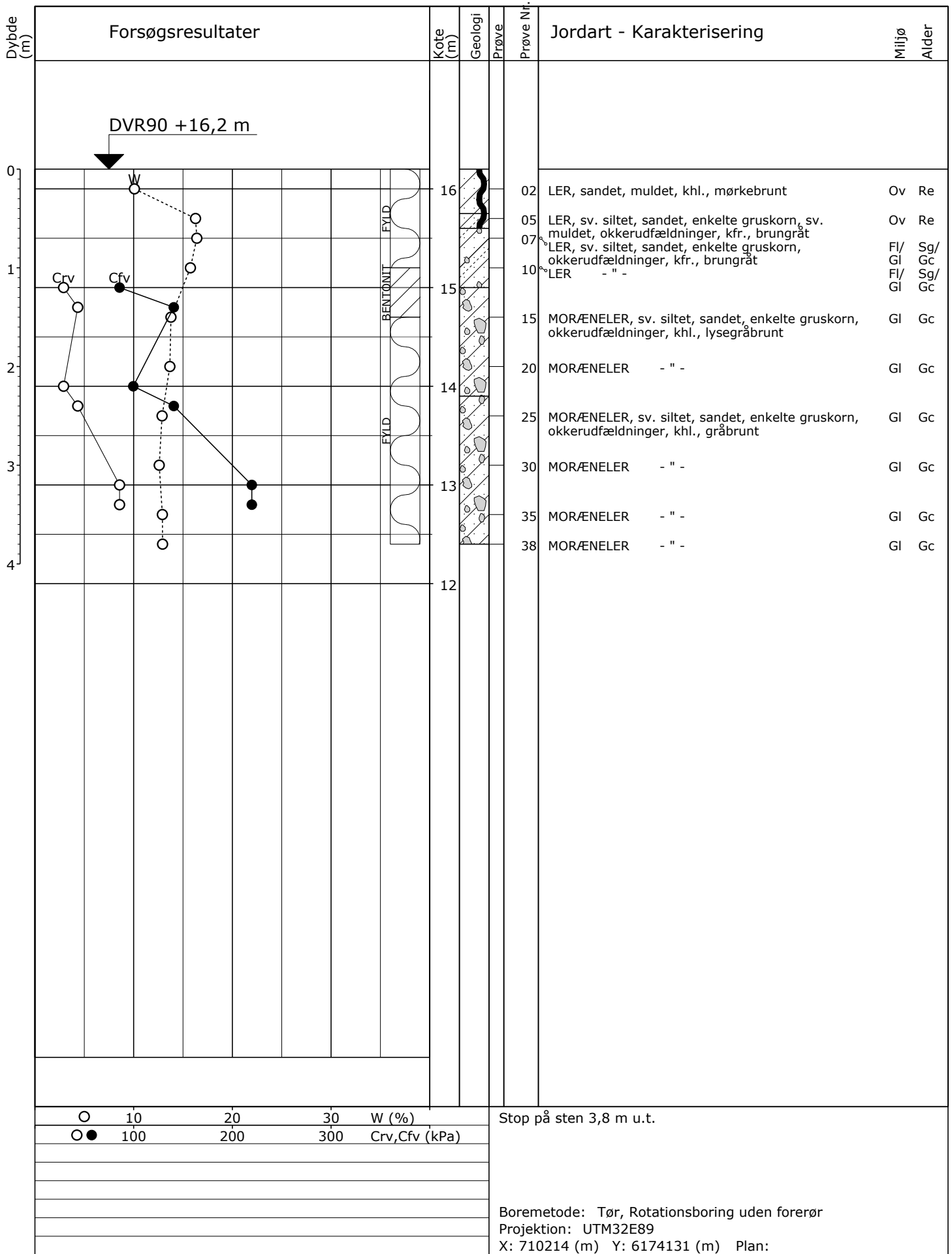


○ 10 20 30 W (%)
 ○● 100 200 300 Crv, Cfv (kPa)

Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 710206 (m) Y: 6174147 (m) Plan:

Sag: 2022-3319 Robinielunden, 2620 Albertslund
 Boret af: KR/AEH Dato: 2022.11.10 Bedømt af: AEH DGU Nr.: Boring: 5
 Udarb. af: CRO Kontrol: AEH Godkendt: CGT Dato: Bilag: 1 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 16-11-2022 13:33:09



Sag: 2022-3319

Robinielunden, 2620 Albertslund

Boret af: KR/AEH

Dato: 2022.11.10 Bedømt af: AEH

DGU Nr.:

Boring: 6

Udarb. af: CRO

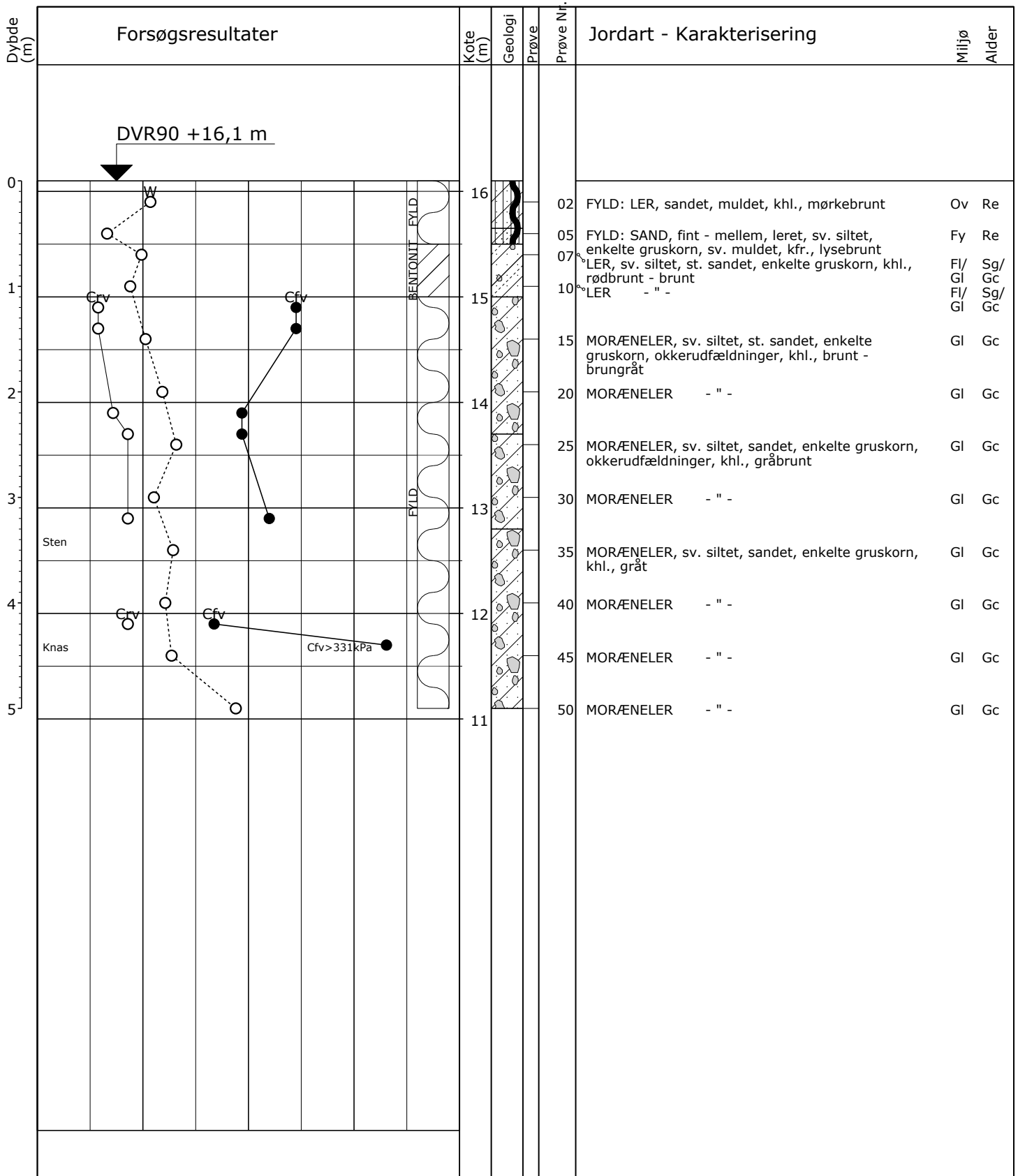
Kontrol: AEH

Godkendt: CGT

Dato:

Bilag: 1

S. 1/1



Boremethode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 710204 (m) Y: 6174121 (m) Plan:

Sag: 2022-3319 Robinielunden, 2620 Albertslund

Boret af: KR/AEH Dato: 2022.11.10 Bedømt af: AEH DGU Nr.: Boring: 7

Udarb. af: CRO Kontrol: AEH Godkendt: CGT Dato: Bilag: 1 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.93 PSTG 16-11-2022 13:33:22

Bilag 2



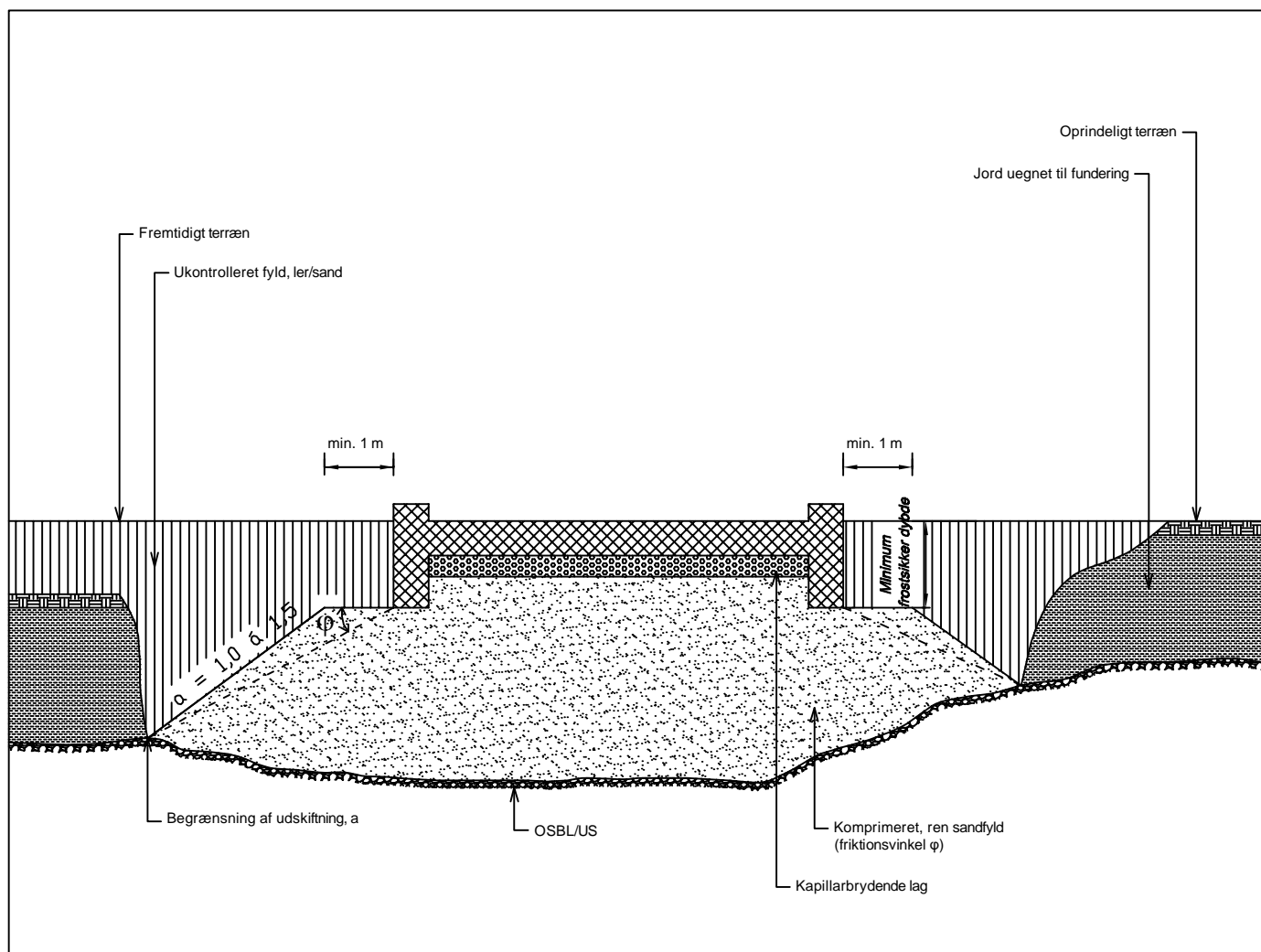
Udført: CRO	Kontrol: AEH	Godkendt: CGT	Dato 15-11-2022
Situationsskitse: 2022-3319 Robinielunden, 2620 Albertslund		Bilag 2	



Geoteknik

Bilag 3

Principskitse for indbygning af sandpude for let byggeri




Udførelse

Samtlige aflejringer over OSBL/US fjernes og erstattes med tilkørt 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 fundamentene (jf. ovenstående snit), således at stabilitets- og bæreevnekriterier er overholdt. Ved moderate belastninger kan dette normalt påregnes ved udskiftning under en linie udgående 1 meter udenfor fundamentsyderkant med hældning 1:1 á 1:1,5 nedefter.

Udført af:	CEF	Kontrolleret af:	CGT	Godkendt af:	CGT	Dato:	14-06-2018	Side 1 af 1
 DMR Geoteknik	Principskitse for indbygning af sandpude for let byggeri						Bilag 3	

Bilag 4



ANALYSERAPPORT

DMR A/S
Hårup Østervej 3
8600 Silkeborg

Prøver modtaget den: 14-11-2022
Analyse påbegyndt den: 14-11-2022
Antal prøver: 9

Sagsnavn: Robinielunden, 2620 Albertslund
Sags nr.: 2022-3319
Sagsbeh.: AEH
Prøvetager: Ekstern/Andreas Hjort
Rapport dato: 16-11-2022 11:17:17
Rapport nr.: 47962

Labnr.: JO22460016-001
Prøvetype: Jord - Jord
Emballage: Membranglas og rilsan

Rekvirent prøve ID: B1

Dybde: 0-0.5

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	92	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.)	#	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM039_1	Reflab 4(2):2008 d)	GC-MS
Bly	13	mg/kg TS	<1	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP
Cadmium	0,16	mg/kg TS	<0,02	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP
Chrom, Total	29	mg/kg TS	<1	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP
Kobber	17	mg/kg TS	<1	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP
Nikkel	21	mg/kg TS	<0,5	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP
Zink	42	mg/kg TS	<3	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP

Prøvekommentar:

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 detektionsgrænse niveau 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: 14-11-2022
Analyse påbegyndt den: 14-11-2022
Antal prøver: 9

Sagsnavn: Robinielunden, 2620 Albertslund
Sags nr.: 2022-3319
Sagsbeh.: AEH
Prøvetager: Ekstern/Andreas Hjort
Rapport dato: 16-11-2022 11:17:17
Rapport nr.: 47962

Labnr.: JO22460016-002
Prøvetype: Jord - Jord
Emballage: Membranglas og rilsan

Rekvirent prøve ID: B2

Dybde: 0-0.5

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	91	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	0,017	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.)	0,11	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM039_1	Reflab 4(2):2008 d)	GC-MS
Bly	19	mg/kg TS	<1	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP
Cadmium	0,24	mg/kg TS	<0,02	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP
Chrom, Total	21	mg/kg TS	<1	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP
Kobber	13	mg/kg TS	<1	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP
Nikkel	11	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

Prøvekommentar:

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: 14-11-2022
Analyse påbegyndt den: 14-11-2022
Antal prøver: 9

Sagsnavn: Robinielunden, 2620 Albertslund
Sags nr.: 2022-3319
Sagsbeh.: AEH
Prøvetager: Ekstern/Andreas Hjort
Rapport dato: 16-11-2022 11:17:17
Rapport nr.: 47962

Labnr.: JO22460016-003
Prøvetype: Jord - Jord
Emballage: Membranglas og rilsan

Rekvirent prøve ID: B3

Dybde: 0-0.5

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	88	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	0,0069	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.)	0,050	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM039_1	Reflab 4(2):2008 d)	GC-MS
Bly	14	mg/kg TS	<1	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP
Cadmium	0,20	mg/kg TS	<0,02	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP
Chrom, Total	16	mg/kg TS	<1	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP
Kobber	11	mg/kg TS	<1	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP
Nikkel	11	mg/kg TS	<0,5	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP
Zink	40	mg/kg TS	<3	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP

Prøvekommentar:

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: 14-11-2022
Analyse påbegyndt den: 14-11-2022
Antal prøver: 9

Sagsnavn: Robinielunden, 2620 Albertslund
Sags nr.: 2022-3319
Sagsbeh.: AEH
Prøvetager: Ekstern/Andreas Hjort
Rapport dato: 16-11-2022 11:17:17
Rapport nr.: 47962

Labnr.: JO22460016-004

Rekvirent prøve ID: B3

Prøvetype: Jord - Jord

Dybde: 0.5-1.0

Emballage: Membranglas og rilsan

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	94	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.)	0,029	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM039_1	Reflab 4(2):2008 d)	GC-MS
Bly	12	mg/kg TS	<1	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP
Cadmium	0,17	mg/kg TS	<0,02	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP
Chrom, Total	13	mg/kg TS	<1	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP
Kobber	9,4	mg/kg TS	<1	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP
Nikkel	8,1	mg/kg TS	<0,5	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP
Zink	34	mg/kg TS	<3	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP

Prøvekommentar:

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 detektionsgrænse niveau 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: 14-11-2022
Analyse påbegyndt den: 14-11-2022
Antal prøver: 9

Sagsnavn: **Robinielunden, 2620 Albertslund**
Sags nr.: **2022-3319**
Sagsbeh.: **AEH**
Prøvetager: **Ekstern/Andreas Hjort**
Rapport dato: 16-11-2022 11:17:17
Rapport nr.: 47962

Labnr.: **JO22460016-005**
Prøvetype: Jord - Jord
Emballage: Membranglas og rilsan

Rekvirent prøve ID: **B4**

Dybde: **0-0.5**

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	89	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.)	#	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM039_1	Reflab 4(2):2008 ^{d)}	GC-MS
Bly	14	mg/kg TS	<1	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 ^{^ d)}	ICP
Cadmium	0,15	mg/kg TS	<0,02	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 ^{^ d)}	ICP
Chrom, Total	25	mg/kg TS	<1	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 ^{^ d)}	ICP
Kobber	11	mg/kg TS	<1	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 ^{^ d)}	ICP
Nikkel	16	mg/kg TS	<0,5	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 ^{^ d)}	ICP
Zink	37	mg/kg TS	<3	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 ^{^ d)}	ICP

Prøvekommentar:

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 detektionsgrænse niveau 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: 14-11-2022
Analyse påbegyndt den: 14-11-2022
Antal prøver: 9

Sagsnavn: **Robinielunden, 2620 Albertslund**
Sags nr.: **2022-3319**
Sagsbeh.: **AEH**
Prøvetager: **Ekstern/Andreas Hjort**
Rapport dato: 16-11-2022 11:17:17
Rapport nr.: 47962

Labnr.: **JO22460016-006**
Prøvetype: **Jord - Jord**
Emballage: **Membranglas og rilsan**

Rekvirent prøve ID: **B5**

Dybde: **0-0.5**

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	89	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.)	0,0079	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM039_1	Reflab 4(2):2008 d)	GC-MS
Bly	12	mg/kg TS	<1	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP
Cadmium	0,19	mg/kg TS	<0,02	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP
Chrom, Total	22	mg/kg TS	<1	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP
Kobber	11	mg/kg TS	<1	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP
Nikkel	11	mg/kg TS	<0,5	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP
Zink	39	mg/kg TS	<3	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP

Prøvekommentar:

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 detektionsgrænse niveau 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: 14-11-2022
Analyse påbegyndt den: 14-11-2022
Antal prøver: 9

Sagsnavn: Robinielunden, 2620 Albertslund
Sags nr.: 2022-3319
Sagsbeh.: AEH
Prøvetager: Ekstern/Andreas Hjort
Rapport dato: 16-11-2022 11:17:17
Rapport nr.: 47962

Labnr.: JO22460016-007
Prøvetype: Jord - Jord
Emballage: Membranglas og rilsan

Rekvirent prøve ID: B5

Dybde: 0.5-1.0

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	87	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	0,013	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.)	0,095	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM039_1	Reflab 4(2):2008 d)	GC-MS
Bly	18	mg/kg TS	<1	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP
Cadmium	0,28	mg/kg TS	<0,02	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP
Chrom, Total	21	mg/kg TS	<1	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP
Kobber	12	mg/kg TS	<1	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 [^] d)	ICP
Nikkel	11	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

Prøvekommentar:

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: 14-11-2022
Analyse påbegyndt den: 14-11-2022
Antal prøver: 9

Sagsnavn: Robinielunden, 2620 Albertslund
Sags nr.: 2022-3319
Sagsbeh.: AEH
Prøvetager: Ekstern/Andreas Hjort
Rapport dato: 16-11-2022 11:17:17
Rapport nr.: 47962

Labnr.: JO22460016-008

Rekvirent prøve ID: B6

Prøvetype: Jord - Jord

Dybde: 0-0.5

Emballage: Membranglas og rilsan

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	82	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	0,012	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.)	0,088	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM039_1	Reflab 4(2):2008 d)	GC-MS
Bly	23	mg/kg TS	<1	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 ^ d)	ICP
Cadmium	0,29	mg/kg TS	<0,02	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 ^ d)	ICP
Chrom, Total	21	mg/kg TS	<1	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 ^ d)	ICP
Kobber	13	mg/kg TS	<1	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 ^ d)	ICP
Nikkel	11	mg/kg TS	<0,5	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 ^ d)	ICP
Zink	53	mg/kg TS	<3	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 ^ d)	ICP

Prøvekommentar:

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: 14-11-2022
Analyse påbegyndt den: 14-11-2022
Antal prøver: 9

Sagsnavn: Robinielunden, 2620 Albertslund
Sags nr.: 2022-3319
Sagsbeh.: AEH
Prøvetager: Ekstern/Andreas Hjort
Rapport dato: 16-11-2022 11:17:17
Rapport nr.: 47962

Labnr.: JO22460016-009
Prøvetype: Jord - Jord
Emballage: Membranglas og rilsan

Rekvirent prøve ID: B7

Dybde: 0-0.5

Parameter	Resultat	Enhed	DL	Urel % [□]	Intern	Reference	Princip
Tørstof, TS	85	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.)	0,0055	mg/kg TS	Beregning	Beregning	HM039_1	Reflab 4(2):2008 ^{d)}	GC-MS
Bly	12	mg/kg TS	<1	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 ^{^ d)}	ICP
Cadmium	0,25	mg/kg TS	<0,02	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 ^{^ d)}	ICP
Chrom, Total	23	mg/kg TS	<1	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 ^{^ d)}	ICP
Kobber	8,2	mg/kg TS	<1	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 ^{^ d)}	ICP
Nikkel	13	mg/kg TS	<0,5	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 ^{^ d)}	ICP
Zink	43	mg/kg TS	<3	30	HM003	DS 11885:2009, DS 259:2003 ^{^ d)}	ICP

Prøvekommentar:

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

DMRA/S
Hårup Østervej 3
8600 Silkeborg

Prøver modtaget den: 14-11-2022
Analyse påbegyndt den: 14-11-2022
Antal prøver: 9

Sagsnavn: Robinielunden, 2620 Albertslund
Sags nr.: 2022-3319
Sagsbeh.: AEH
Prøvetager: Ekstern/Andreas Hjort
Rapport dato: 16-11-2022 11:17:17
Rapport nr.: 47962

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 undsiger 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:

Helle Rasmussen
Laborant

Rapport Status: Final

Betegnelser:

- Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænse niveau 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