

SCREENINGSUNDERSØGELSE NR. 1

Ndr. Landevej 37, 6270 Tønder



Dato: 30. september 2022

DMR-sagsnr.: 2022-2603-02

Version: 1



Geoteknik

Din rådgiver gør en forskel ...

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

Miljø og geoteknisk screeningsundersøgelse på Ndr. Landevej 37 a,b,c, 6270 Tønder.

Rekvirent: Tønder Kommune
Wegners Plads 2
6270 Tønder

Afdeling: DMR Geoteknik
Lundsbjerg Industrivej 21
6200 Aabenraa

Indholdsfortegnelse

1. Projekt	2
2. Mark- og laboratoriarbejde	2
3. Jordbunds- og vandspejlsforhold	2
4. Funderingsforhold	3
5. Midlertidig tørholdelse	3
6. Permanent tørholdelse	3
7. LAR	3
8. Supplerende undersøgelser	4
9. Jordforurening og jordhåndtering	4
9.1 Generelt	4
9.2 Prøveudtagning	4
9.3 Resultater	4
10. Afsluttende bemærkninger	6

- Bilag 1.** Boreprofiler.
Bilag 2. Situationsskitse for geotekniske boringer – ikke målfast.
Bilag 3. Situationsskitse for miljøtekniske prøver – ikke målfast.
Bilag 4. Analyserapport.

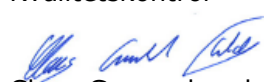
Reference 1. Miljøstyrelsen, 2021. Liste over kvalitetskriterier i relation til forurennet jord Juli 2021.

Sagsbehandler



Richard de Churruca
Geotekniker, civilingeniør
30 96 19 68

Kvalitetskontrol



Claus Gammelmark Therkildsen
Geotekniker, akademiingeniør
40 76 06 62

1. Projekt

Projektets endelige omfang er endnu ikke fastlagt, hvorfor formålet med nærværende undersøgelse er at skaffe et orienterende kendskab til miljø samt jordbunds- og vandspejlsforholdene på den aktuelle lokalitet i forbindelse med salg.

Det undersøgte område udgør nordlig del af matrikel 3876.

Yderligere foreligger ikke oplyst.

2. Mark- og laboratoriearbejde

Den 22. september 2022 er der med Ø150 mm sneglebor udført 3 uforede geotekniske borer (1 - 3), som er afsluttet 4,0 á 5,0 meter under nuværende terræn (m u. t.).

Under borearbejdet er der registreret laggrænser og optaget omrørte prøver.

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

Boringerne er afsat repræsentativt på området 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 er der øverst truffet overjord (sandmuld) til 0,4 á 0,8 m u. t., hvorefter der er truffet postglaciale aflejringer af sand og gytje til 0,7 á 1,1 m u. t. Dette underlejres af antageligt senglacialt samt senglacialt sand til den borede dybde af 4,0 á 5,0 m u. t.

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

Grundvandsspejlet må påregnes at være afhængigt af årstid og nedbør.

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

I nedenstående tabel 4.1 er for det aktuelle projekt angivet det vurderede niveau for overside bæredygtige lag, OSBL, og det registrerede grundvandsspejl, GVS.

Boring nr.	Terræn Kote DVR90 [m]	OSBL		GVS	
		Dybde m u. t.	Kote DVR90 [m]	Dybde m u. t.	Kote DVR90 [m]
1	+2,9	1,1	+1,8	Tør	-
2	+2,7	1,1	+1,6	Tør	-
3	+2,4	0,7	+1,7	-	-

Tabel 4.1: Overside bæredygtige lag, OSBL, og det registrerede grundvandsspejl, GVS.

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.

Da der på nuværende tidspunkt ikke foreligger et egentligt projekt, kan nærværende undersøgelse udelukkende gennemføres i geoteknisk kategori 1 i henhold til EN1997-1 (Eurocode 7, del 1) samt DKNA (Nationalt Anneks til Eurocode 7).

Når endeligt projekt foreligger kan nærværende geotekniske placeringsundersøgelse revurderes, og kan herefter, afhængig af projektet, muligvis udgøre en geoteknisk parameterundersøgelse, svarende til geoteknisk kategori 2 i henhold til EN1997-1 (Eurocode 7, del 1) samt DKNA (Nationalt Anneks til Eurocode 7). Det kan dog ikke udelukkes, at et konkret projekt kræver supplerende geotekniske undersøgelser.

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

For traditionelt erhvervsbyggeri indikerer de konstaterede jordbunds- og vandspejlsforhold følgende omkring de forventede funderingsforhold:

- Direkte fundering i frostsikker dybde efter udskiftning af samtlige aflejringer over OSBL med velkomprimeret sandfyld.

5. Midlertidig tørholdelse

Generelt forventes der ingen væsentlige grundvandsproblemer under udførelsen.

Ovenstående skal verificeres i forbindelse med de supplerende undersøgelser i forbindelse med konkrete byggeprojekter.

6. Permanent tørholdelse

De trufne sandaflejringer vurderes at være selvdrænende.

7. LAR

Lokaliteten vurderes generelt at være velegnet til lokal nedsivning af regnvand (LAR).

Dette kan evt. undersøges nærmere i forbindelse med konkrete byggeprojekter.

8. Supplerende undersøgelser

Den udførte geotekniske placeringsundersøgelse er udelukkende orienterende, hvorfor der i forbindelse med konkrete byggeprojekter skal udføres geotekniske parameterundersøgelser.

Funderingsmæssige problemstillinger i forbindelse med byggeriet, skal beskrives nærmere i forbindelse med den geotekniske parameterundersøgelse.

Der skal ubetinget udføres geotekniske forede boringer til fastlæggelse af pælelængder og – bæreevner.

9. Jordforurening og jordhåndtering

9.1 Generelt

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.

For en vurdering af udgifter til håndtering af overskudsjord er der udført en screening af overjorden, idet intaktaflejringer per definition er rene.

9.2 Prøveudtagning

Der blev den 5. september 2022 udført 7 overfladeprøver benævnt P26-P32, der er udtaget som blandeprøver i hver af dybderne 0,0-0,2 og 0,3-0,5 m u.t. Hver blandeprøve består af jord fra fem delprøver og dækker et areal hver på ca. 400 m².

Der er i forbindelse med feltarbejdet konstateret jordstakke på grunden. Overfladeprøverne P28 og P32 er udtaget i disse stakke, og prøverne repræsenterer derved jordstakkene beliggende inden for de respektive overfladefelter.

Placeringen af de udførte overfladeprøver fremgår af situationsplanerne i bilag 3.

Overfladeprøverne P26-P32 er udtaget til kemisk analyse for kulbrinter, tjærestoffer og tungmetaller, hos miljølaboratoriet ALS Denmark A/S, Humlebæk.

9.3 Resultater

Analyseresultaterne for overfladeprøverne fremgår af tabel 9.1, sammen med Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier og afskæringskriterier /1/.

Fed skrift angiver overskridelse af jordkvalitetskriteriet og **fremhævet** skrift angiver overskridelser af afskæringskriteriet.

Prøve	Dybde	Kulbrinter					Tungmetaller						PAH'er		
		C ₆ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₁₅	C ₁₅ -C ₂₀	C ₂₀ -C ₃₅	C ₆ -C ₃₅	Bly	Cadmium	Chrom	Kobber	Nikkel	Zink	Benz(a)pyren	Dibenz(a,h)-anthracen	Sum af PAH'er
		mg/kg TS					mg/kg TS						mg/kg TS		
P26	0-0,2	<2.0	<5.0	<5.0	23	23	41	0.17	3.5	16	2.2	42	0.018	<0.010	0.11
P26	0,3-0,5	<2.0	<5.0	<5.0	<20	i.p.	32	0.12	3.7	16	2.4	25	0.021	<0.010	0.12
P27	0-0,2	<2.0	<5.0	<5.0	<20	i.p.	50	0.20	3.9	21	2.2	27	0.037	0.011	0.23
P27	0,3-0,5	<2.0	<5.0	<5.0	<20	i.p.	36	0.16	3.5	17	2.1	15	0.022	<0.010	0.11
P28	0-0,2	<2.0	<5.0	<5.0	<20	i.p.	26	0.096	3.3	11	3.5	29	0.054	<0.010	0.27
P28	0,3-0,5	<2.0	<5.0	<5.0	<20	i.p.	18	0.059	7.9	9.7	8.9	32	0.074	0.015	0.42
P29	0-0,2	<2.0	<5.0	<5.0	<20	i.p.	42	0.16	3.4	18	2.9	28	0.053	0.012	0.30
P29	0,3-0,5	<2.0	<5.0	<5.0	<20	i.p.	29	0.13	3.3	11	3.1	20	0.022	<0.010	0.13
P30	0-0,2	<2.0	<5.0	<5.0	<20	i.p.	44	0.15	3.1	17	2.1	28	0.083	0.014	0.52
P30	0,3-0,5	<2.0	<5.0	<5.0	<20	i.p.	24	0.081	2.4	17	1.3	14	0.014	<0.010	0.069
P31	0-0,2	<2.0	<5.0	<5.0	<20	i.p.	56	0.20	3.7	19	3.3	58	0.13	0.033	0.78
P31	0,3-0,5	<2.0	<5.0	<5.0	<20	i.p.	37	0.15	4.3	19	3.0	33	0.14	0.032	0.89
P32	0-0,2	<2.0	<5.0	<5.0	33	33	18	0.069	3.0	8.4	1.9	13	0.014	<0.010	0.14
P32	0,3-0,5	<2.0	<5.0	<5.0	<20	i.p.	35	0.15	3.6	18	2.2	24	0.053	0.014	0.55
Jordkvalitetskriterier /1/		25	40	55	100	100	40	0,5	500	500	30	500	0,3	0,3	4
Afskæringskriterier /1/		-	-	-	300	-	400	5	1.000	1.000	30	1.000	3	3	40

Tabel 9.1. Resultater af analyser af jordprøver. i.p.: Ikke påvist.

Som det fremgår af tabel 9.1, er der i felterne P26, P27 og P29-P31 i 0-0,2 m u. t. påvist bly, der overskrider jordkvalitetskriteriet og jorden er lettere forurenet.

Placeringen af de lettere forurenet overfladefelter fremgår af situationsplanerne i bilag 3.1 og 3.2.

I de øvrige overfladeprøver P28 og P32 er der ikke påvist indhold over kvalitetskriterierne. Derudover er der ikke påvist værdier over jordkvalitetskriteriet i nogle af prøverne i 0,3-0,5 m u.t.

Placeringen af de forurenet og lettere forurenet overfladefelter fremgår af situationsplanerne i bilag 3.1 og 3.2.

Analyserapport er vedlagt i bilag 4.

10. 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
- vurdering af fyldjord og kontakt til myndigheder vedrørende bortskaffelse af jord
- videre drøftelse af geotekniske og funderingsmæssige spørgsmål i sagen.
- videre drøftelse af miljøtekniske spørgsmål.

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

Bilag 1

Signaturforklaring

Jordartssignatur

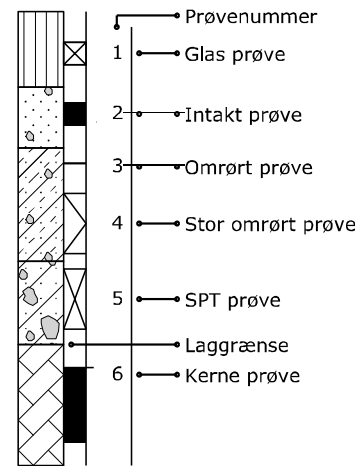
	FYLD		MORÆNESAND
	LERMULD SANDMULD		MORÆNESILT
	MULD, sandet		MORÆNELER
	SAND, muldet		KALK (KRIDT)
	SAND, muldpartier		FLINT
	STEN		KLIPPE
	GRUS		GYTJE
	SAND		SKALLER
	SILT		TØRV
	LER		TØRVEDYND
			PLANTERESTER

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)
	Rammesondering
	Gravning
	Belastningsforsøg

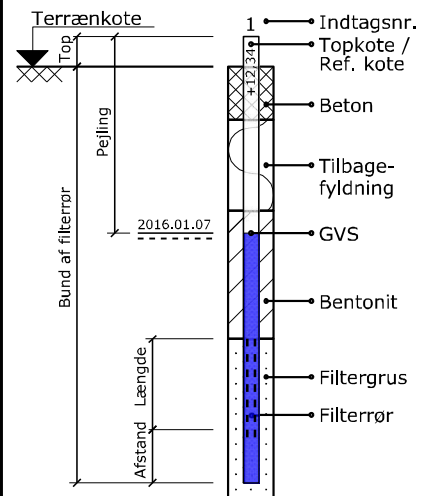
Boreprofil



Geologiske forkortelser

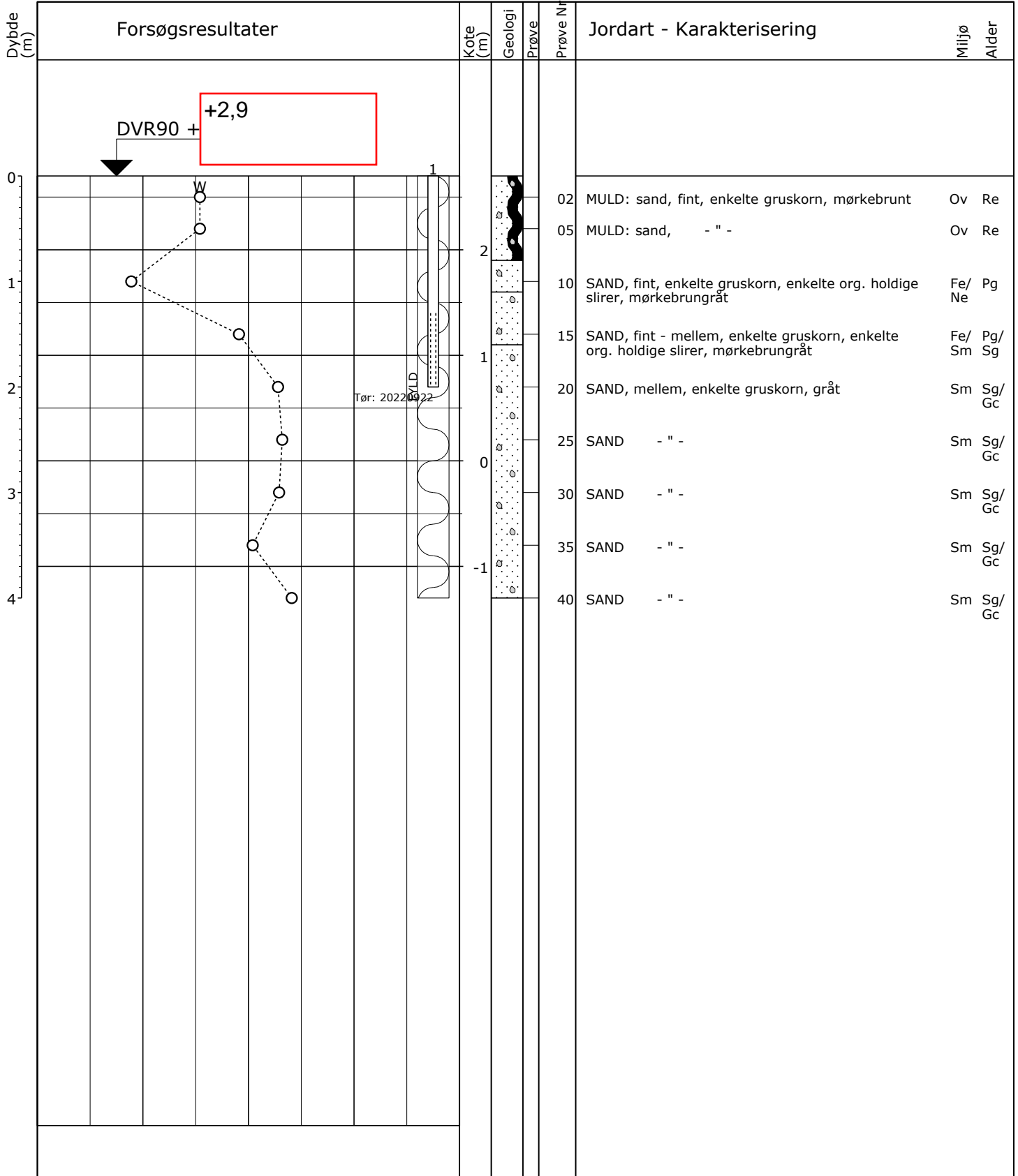
Miljø	Alder
Fy Fyld	Re Recent
Ov Overjord	Pg Postglacial
Vi Vindaflejret	Sg Senglacial
Br Brakvand	Al Allerød
Fe Ferskvand	Gc Glacial
Ma Marin	Ig Interglacial
Ne Nedskyl	Is Interstadial
Sk Skredjord	Te Tertiær
Fi Flydejord	Ng Neogen
Sm Smeltevand	Pn Palæogen
Gl Gletscher	Pi Pliocæn
Vu Vulkansk	Mi Miocæn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

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			++ Opfrysningsfarlige under alle betingelser + Opfrysningsproblemer, selv under korte frostperioder (+) Opfrysningsproblemer, under længere frostperioder - Ikke opfrysningsfarlig -- Absolut ingen opfrysningsfare ? 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			U<3: Sorteret, 3<U<6: Ringe graderet, 6<U<15: Graderet, U>15: Velgraderet
	Vingestykke, intakt	cfv	[kN/m ²]	Udrænet forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg i intakt jord
	Vingestykke, omrørt	crv	[kN/m ²]	Udrænet forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg i omrørt jord
		vr.		Vinge afvist
	Sonderingsmodstand			st. Forsøg påvirket af sten
	- Let rammesonde	RLSD		
	- SPT-sonde, lukket/åben	SPT		



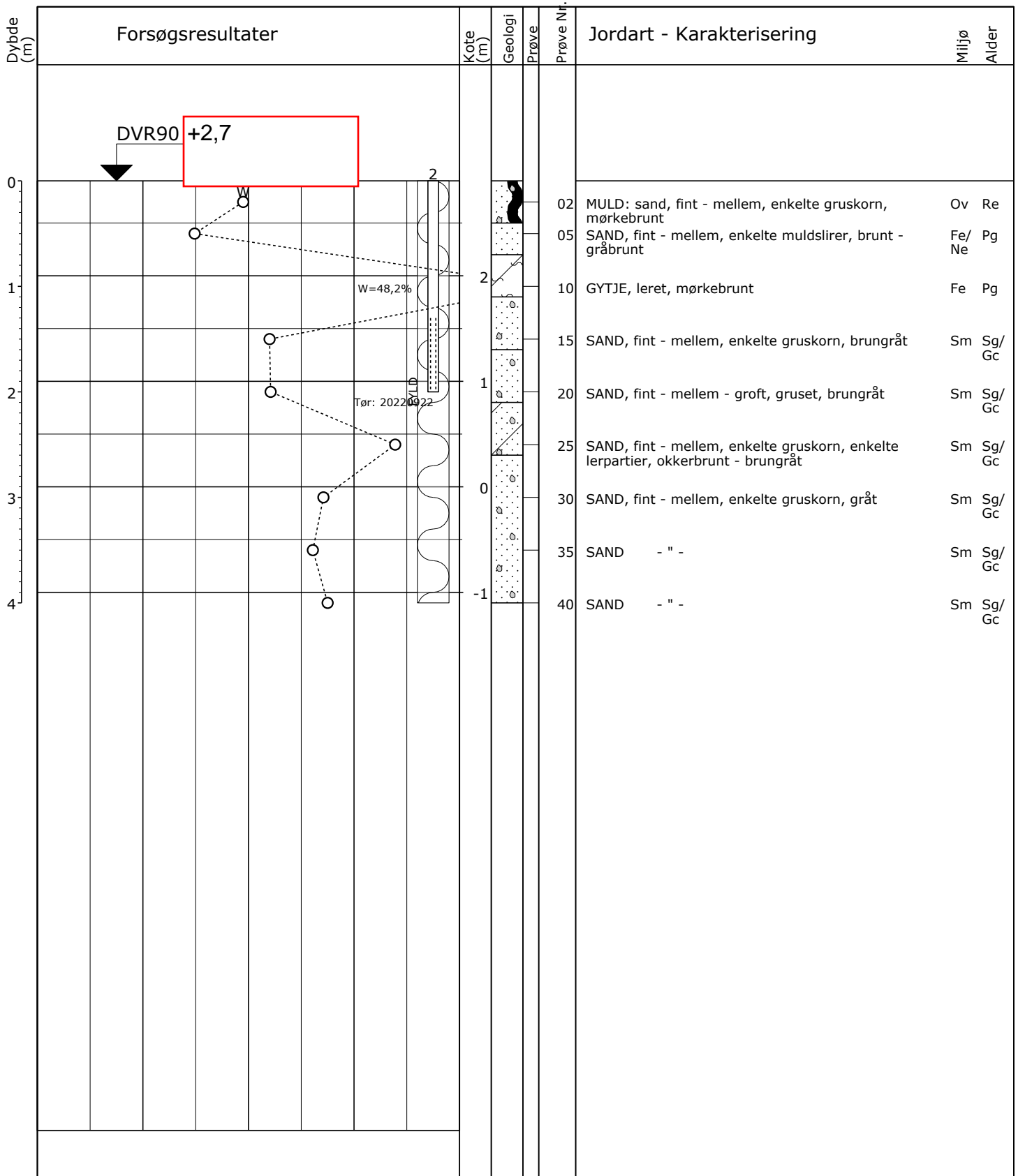
○ 10 20 30 W (%)

Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 492629 (m) Y: 6089051 (m) Plan:

Sag: 2022-2603-02 Ndr. Landevej, 6270 Tønder
 Boret af: JT Boret teknik Dato: 2022.09.22 Bedømt af: CNN DGU Nr.: Boring: 1
 Udarb. af: DS Kontrol: RCH Godkendt: CGT Dato: Bilag: 1 S. 1/1



Boreprofil

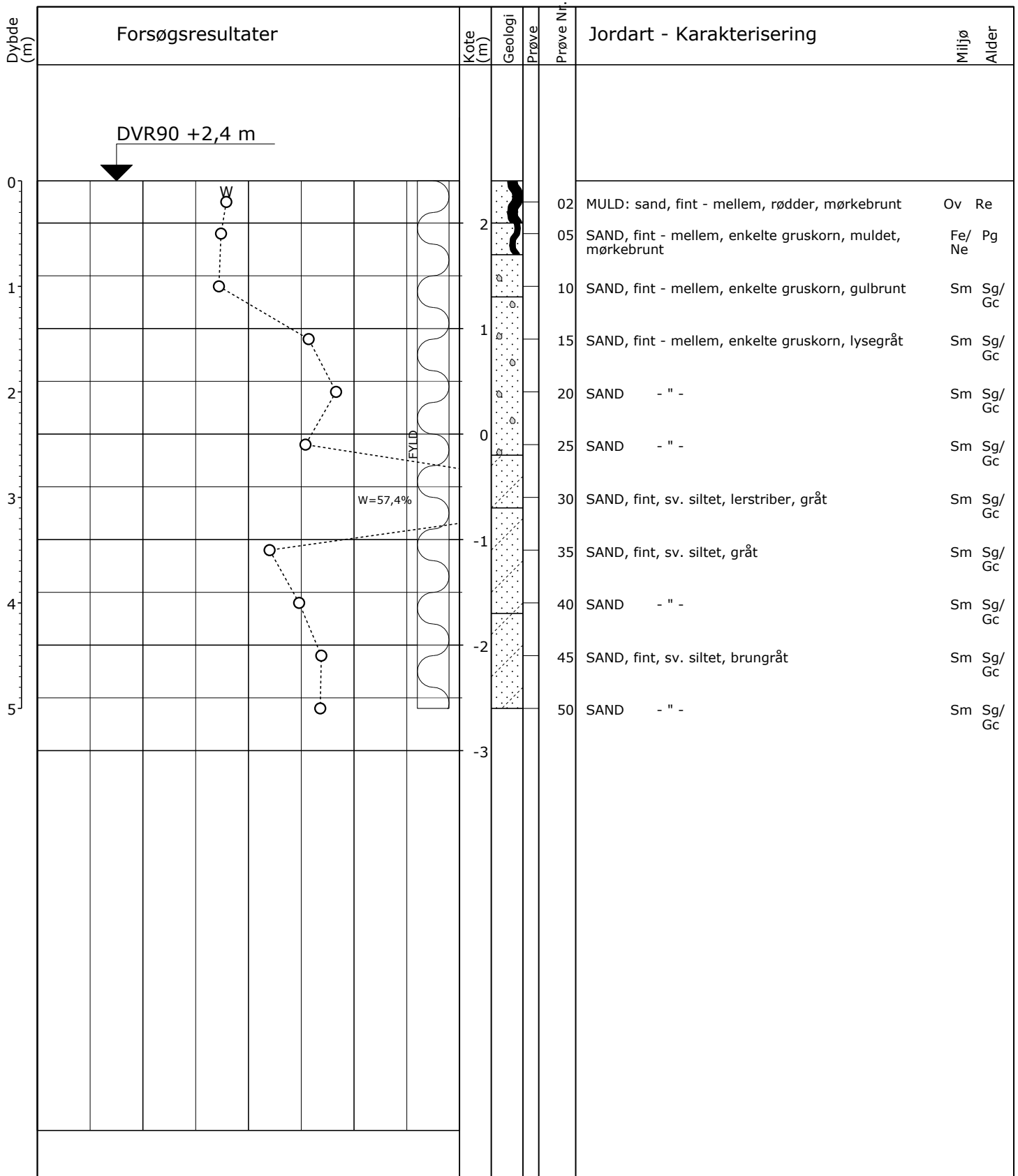


○ 10 20 30 W (%)

Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 492594 (m) Y: 6089052 (m) Plan:

Sag: 2022-2603-02 Ndr. Landevej, 6270 Tønder
 Boret af: JT Boreteknik Dato: 2022.09.22 Bedømt af: CNN DGU Nr.: Boring: 2
 Udarb. af: DS Kontrol: RCH Godkendt: CGT Dato: Bilag: 1 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.86 PSTG 29-09-2022 12:11:36



○ 10 20 30 W (%)

Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 492618 (m) Y: 6089028 (m) Plan:

Sag: 2022-2603-02 Ndr. Landevej, 6270 Tønder
 Boret af: JT Boret teknik Dato: 2022.09.22 Bedømt af: CNN DGU Nr.: Boring: 3
 Udarb. af: DS Kontrol: RCH Godkendt: CGT Dato: Bilag: 1 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.86 PSTG 29-09-2022 12:11:44

Bilag 2



0 8 16 24 32 40 m

Copyright: Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering

Signaturer

-  Boring med prøveudtag
-  Matrikelkort

<p>Udført: DS</p>	<p>Kontrol: RCH</p>	<p>Godkendt: CGT</p>	<p>Dato 28-09-2022</p>
<p>Situationsskitse: 2022-2603-02 Ndr. Landevej, 6270 Tønder</p>		<p>Bilag 2</p>	

Bilag 3



Signaturer

- Matrikelkort
- Bygning (GDV)
- Vejkant (GDV)
- Jordstakke

Farver brugt til illustration af forureningsindhold

- Under jordkvalitetskriteriet
- Lettere forurenede jord (over jordkvalitetskriteriet, men under afskæringskriteriet)
- Forurenede jord over jordkvalitetskriteriet (flygtige og lette oliefraktioner), øvrig jord over afskæringskriteriet

Oplysningerne på situationsplanen er ikke målfaste. Placering af bygninger, installationer mv. er kun vejledende.

Emne Placering af overfladefelter og forureningsindhold 0-0,2 m u.t.		A3
Lokalitetsnr.	Adresse Ndr. Landevej, Tønder	Dato 26-09-22
DMR-sagsnr. 2022-2603	Matrikelnr. 3876, Tønder	Bilagsnr. 3.1
Udført af KJS		Målestok 1:300



Rådgivende Ingeniørfirma
Dansk Miljørådgivning A/S



Signaturer

- Matrikelkort
- Bygning (GDV)
- Vejkant (GDV)
- Jordstakke

Farver brugt til illustration af forureningsindhold

- Under jordkvalitetskriteriet
- Lettere forurenede jord (over jordkvalitetskriteriet, men under afskæringskriteriet)
- Forurenede jord over jordkvalitetskriteriet (flygtige og lette oliefraktioner), øvrig jord over afskæringskriteriet

Oplysningerne på situationsplanen er ikke målfaste. Placering af bygninger, installationer mv. er kun vejledende.

Emne Placering af overfladefelter og forureningsindhold 0,3-0,5 m u.t.		A3
Lokalitetsnr.	Adresse Ndr. Landevej, Tønder	Dato 26-09-22
DMR-sagsnr. 2022-2603	Matrikelnr. 3876, Tønder	Bilagsnr. 3.2
Udført af KJS		Målestok 1:300



Rådgivende Ingeniørfirma
Dansk Miljørådgivning A/S

Bilag 4



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

ANALYSERAPPORT

Dansk Miljørådgivning A/S
 Kokbjerg 14
 6000 Kolding
 Att.: Dansk Miljørådgivning A/S

Udskrevet: 09-09-2022
Version: 1
Modtaget: 05-09-2022
Analyseperiode: 05-09-2022 -
 09-09-2022
Ordrenr.: 739349

Sagsnavn: 2022-2603
Lokalitet: Ndr. Landevej, Tønder
Udtaget: 05-09-2022
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekv./KJS
Kunde: Dansk Miljørådgivning A/S, Kokbjerg 14, 6000 Kolding, Att. Karsten J. Sørensen

Prøvenr.:	199023/22	199024/22	199025/22	199026/22	199027/22		
Prøve ID:	P26	P26	P27	P27	P28		
Dybde:	0 - 0.2 m u.t	0.3 - 0.5 m u.t	0 - 0.2 m u.t	0.3 - 0.5 m u.t	0 - 0.2 m u.t		
Kommentar	*2	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
Tørstofindhold	92.6	92.2	88.6	90.5	93.6	%	DS 204:1980
Bly, Pb	41	32	50	36	26	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Cadmium, Cd	0.17	0.12	0.20	0.16	0.096	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Chrom (total), Cr	3.5	3.7	3.9	3.5	3.3	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Kobber, Cu	16	16	21	17	11	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Nikkel, Ni	2.2	2.4	2.2	2.1	3.5	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Zink, Zn	42	25	27	15	29	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Emballage	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	-	
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4						-	REFLAB 4:2008
Fluoranthen	0.031	0.035	0.070	0.032	0.084	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.044	0.048	0.081	0.046	0.099	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benz(a)pyren	0.018	0.021	0.037	0.022	0.054	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.013	0.015	0.027	0.013	0.029	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	<0.010	<0.010	0.011	<0.010	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer #	0.11	0.12	0.23	0.11	0.27	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	23	<20	<20	<20	<20	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Total kulbrinter	23	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	mg/kg TS	REFLAB 1 2010



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

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	199028/22	199029/22	199030/22	199031/22	199032/22		
Prøve ID:	P28	P29	P29	P30	P30		
Dybde:	0.3 - 0.5 m u.t	0 - 0.2 m u.t	0.3 - 0.5 m u.t	0 - 0.2 m u.t	0.3 - 0.5 m u.t		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
Tørstofindhold	95.4	90.9	92.0	91.0	93.9	%	DS 204:1980
Bly, Pb	18	42	29	44	24	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Cadmium, Cd	0.059	0.16	0.13	0.15	0.081	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Chrom (total), Cr	7.9	3.4	3.3	3.1	2.4	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Kobber, Cu	9.7	18	11	17	17	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Nikkel, Ni	8.9	2.9	3.1	2.1	1.3	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Zink, Zn	32	28	20	28	14	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Emballage	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	-	
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4						-	REFLAB 4:2008
Fluoranthen	0.13	0.084	0.039	0.20	0.023	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.15	0.12	0.054	0.17	0.032	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(a)pyren	0.074	0.053	0.022	0.083	0.014	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.044	0.035	0.019	0.046	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	0.015	0.012	<0.010	0.014	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer #	0.42	0.30	0.13	0.52	0.069	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 2 af 3

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

Tegnforklaring:
 #: Ikke akkrediteret i.p.: Ikke påvist
 <: mindre end >: Større end



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

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	199033/22	199034/22	199035/22	199036/22		
Prøve ID:	P31	P31	P32	P32		
Dybde:	0 - 0.2 m u.t	0.3 - 0.5 m u.t	0 - 0.2 m u.t	0.3 - 0.5 m u.t		
Kommentar	*1	*1	*2	*1		
Parameter					Enhed	Metode
Tørstofindhold	88.3	91.9	89.7	91.2	%	DS 204:1980
Bly, Pb	56	37	18	35	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Cadmium, Cd	0.20	0.15	0.069	0.15	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Chrom (total), Cr	3.7	4.3	3.0	3.6	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Kobber, Cu	19	19	8.4	18	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Nikkel, Ni	3.3	3.0	1.9	2.2	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Zink, Zn	58	33	13	24	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Emballage	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	-	
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4					-	REFLAB 4:2008
Fluoranthen	0.24	0.32	0.054	0.20	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.30	0.32	0.056	0.25	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benz(a)pyren	0.13	0.14	0.014	0.053	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.075	0.080	0.012	0.036	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	0.033	0.032	<0.010	0.014	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer #	0.78	0.89	0.14	0.55	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	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	<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	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	<20	<20	33	<20	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Total kulbrinter	i.p.	i.p.	33	i.p.	mg/kg TS	REFLAB 1 2010

Kommentar

*1 Ingen kommentar

*2 Prøven har et indhold af kulbrinter, der ikke umiddelbart kan sammenlignes med et kendt olie- eller tjæreprodukt. Kogepunktsintervallet for de påviste kulbrinter ligger på ca. 350 - 500 °C.

Josefine Mogensen