

Orienterende forureningsundersøgelse

Strandkilen Nord, 5300 Kerteminde



Rekvirent: Kerteminde Kommune

Dato: 9. oktober 2017

DMR-sagsnr.: 2017-1412



Dansk Miljørådgivning A/S

Din rådgiver gør en forskel ...

Børge Jensens Plads 1, 5800 Nyborg Tlf. 4076 0638

E-mail: sn@dmr.dk

www.dmr.dk

Orienterende forureningsundersøgelse på Strandkilen Nord, 5300 Kerteminde.

Indholdsfortegnelse

1. Registreringsblad	2
2. Indledning	2
2.1 Baggrund	2
2.2 Formål og strategi	3
3. Resultater	4
3.1 Feltobservationer	4
3.2 Kemiske analyser	5
4. Vurdering af forureningens omfang	6
5. Vurderinger og anbefaling	6
6. Referencer	6

Bilagsfortegnelse

Bilag 1.	Situationsplan
Bilag 2.	Borejournaler
Bilag 3.	Analyserapporter

Sagsbehandler



Søren Nielsen
Cand.scient. geolog

Kvalitetskontrol



Hans-Henrik Clausen
Civilingeniør

1. Registreringsblad

Rekvirent	Kerteminde Kommune
DMR-sagsnr.	2017-1412
Adresse	Strandkilen Nord, 5300 Kerteminde
Matrikelnr.	4b og del af 4a, Kerteminde Bygrunde
Kommune	Kerteminde Kommune, Hans Schacksvej 4, 5300 Kerteminde
Region	Region Syddanmark, Damhaven 12, 7100 Vejle
Grundareal	4.437 m ²
Nuværende arealanvendelse	Parkeringsplads tilhørende Kerteminde Kommune
Grundejer	Kerteminde Kommune

Sagsbehandler	Søren Nielsen, cand.scient., geolog
Kvalitetskontrol	Hans Henrik Clausen, civilingeniør

Kortlægningsstatus	X	Ikke kortlagt
		Lokaliseret (ikke taget stilling til kortlægning)
		Kortlagt på vidensniveau 1
		Kortlagt på vidensniveau 2
	x	Områdeklassificeret
Grundvandsforhold		Ejendommen er beliggende i et område med særlige drikkevandsinteresser
		Ejendommen er beliggende i et område med drikkevandsinteresser
		Ejendommen er beliggende i et indvindingsopland til et alment vandværk

Boreentreprenør	Fyns Pumpe- og Brøndservice ApS, Aarup
Analyselaboratorium	ALS Denmark A/S, Humlebæk

2. Indledning**2.1 Baggrund**

Efter byggemodning af matrikel 4b og del af 4a Kerteminde Bygrunde, er det hensigten at ændre arealanvendelsen til bl.a. opførelse af boliger med tilhørende udearealer.

Kerteminde Kommune ønsker derfor en overordnet viden om de miljø- og geotekniske forhold på arealet.

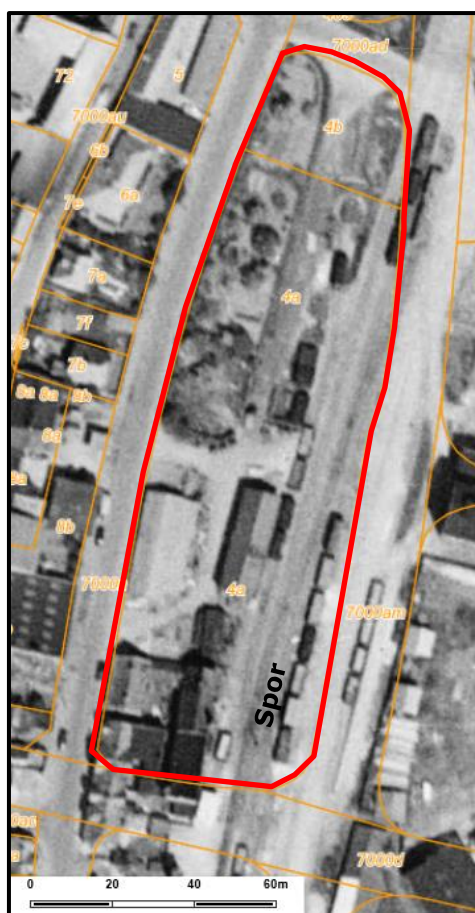
Arealet er ikke kortlagt på Vidensniveau 1 eller 2, men det er områdeklassificeret.

Arealet af det undersøgte område er 4.437 m².

Arealet er kystnært og antageligt tidligere marint område, der er blevet terrænhævet ved opfyldning til kote ca. 2 m.

Der er indhentet oplysninger fra weblager.dk, der dog ikke indeholder væsentlige oplysninger om arealet.

Af luftfoto fra 1954 og 1957 fremgår, at jernbanen Odense-Kerteminde-Martofte var udlagt på den østlige del af arealet, se figur 2.1.



Figur 2.1 Luftfoto fra 1954 med matrikler og jernbanespor mm.

2.2 Formål og strategi

Formålet med miljøundersøgelsen er at tilvejebringe en indledende viden om jordens eventuelle forureningsindhold.

Der er udarbejdet et oplæg til forureningsundersøgelse på ejendommen. Jorden på arealet udgøres af fyldjord og indpumpet sand. Som nævnt har der tidligere været jernbane over en del af området. Der kan derfor være risiko for forekomst af smøreolier, tjære, slagger m.m. i jorden. Dette ønskes undersøgt ved at udtage jordprøver fra 10 miljøtekniske borer samt 4 geotekniske borer. Undersøgelsens omfang er aftalt med Kerteminde Kommune.

Der er ikke foretaget ændringer i forhold til undersøgelsesoplægget, som er godkendt af Kerteminde Kommune.

Resultaterne af den geotekniske undersøgelse er afrapporteret i en separat geoteknisk rapport.

3. Resultater

I overensstemmelse med det godkendte undersøgelsesoplæg er der udført 4 geotekniske og 10 miljøtekniske borer samt analyseret 29 jordprøver for indhold af kulbrinter, PAH'er og tungmetaller ("jordpakken").

Prøvetagningssteder for jordprøverne fremgår af situationsplanen i bilag 1 og borejournalerne er vedlagt i bilag 2.

3.1 Feltobservationer

Borejournaler for det udførte feltarbejde er vedlagt i bilag 3 og de væsentligste observationer i forbindelse med feltarbejdet er samlet i tabel 3.1, sammen med en beskrivelse af prøveudvælgelsen.

Boring/ prøve	Boreddybde meter	Tegn på for- urening	Misfarvning (m u.t.)	Lugt (m u.t.)	Strategi for prøveudvælgelse	Prøveudvælgelse	
						m u.t.	PID
MB1	3,0	Ja	2,5	-	Screening	0,5 1,5	0 0
MB2	4,0	Nej	-	-	Screening	0,5 1,5	0 1
MB3	3,0	Nej	-	-	Screening	0,5	1
MB4	4,0	Ja	3,0	2,5-3,0	Højt PID-udslag	2,5 3,5	155 176
MB5	4,0	Nej	-	-	Screening	0,5 2,0	1 0
MB6	3,0	Nej	-	-	Screening	0,5 1,0	0 0
MB7	4,0	Ja	2,5	2,5	Screening Lugt og misfarv- ning	0,5 2,5	2 30
MB8	3,0	Nej	-	-	Screening	0,5 1,0	1 1
MB9	3,0	Nej	-	-	Screening	0,5 1,0	1 1
MB10	3,0	Nej	-	-	Screening	0,5 1,0	0 0
G1	7,0	Nej	-	-	Screening	0,2 0,5 1,5	0 0 0
G2	7,0	Nej	-	-	Screening	0,5 1,0	0 0
G3	7,0	Nej	-	-	Screening	0,5 1,0	0 0
G4	7,0	Ja	-	-	Slagger Screening	0,5 1,0	0 0

Tabel 3.1: Feltobservationer og udvælgelse af prøver til kemisk analyse.

På baggrund af de udførte borer kan de lokale geologiske forhold beskrives således: Øverst findes et fyldlag hovedsageligt bestående af sand med lidt ler og grus. Fyldlaget har en mægtighed på op til ca. 2-3 meter. Under fyldlaget træffes hovedsageligt fin-mellemkornet velsorteret gråt sand med skalrester. Ler kan træffes ved omkring 6,0 m u.t.

3.2 Kemiske analyser

Resultaterne af de udførte analyser fremgår af nedenstående tabel sammen med Miljøstyrelsens kvalitetskriterier og afskæringskriterier /1/. Analyseresultaterne for PAH'erne flouranthen, benzo(d+j+k)fluoranthen og indeno (1,2,3-cd)pyren fremgår ikke af tabellen, da jordkvalitetskriterier ikke foreligger specifikt for disse stoffer.

Fremhævet skrift angiver overskridelse af Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier. Fremhævet skrift med markeret celle angiver overskridelse af Miljøstyrelsens afskæringskriterier. Analyserapporter med angivelse af analyseresultater og metoder for alle kemiske analyser er vedlagt i bilag 3.

Prøve	Dybde	C ₆ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₁₅	C ₁₅ -C ₂₀	C ₂₀ -C ₃₅	C ₆ -C ₃₅	Benz(a)-pyren	Dibenz-(a,h)anthracen	Sum PAH'er	Bly	Cadmium	Chrom	Kobber	Nikkel	Zink
	m u.t.	mg/kg TS					mg/kg TS			mg/kg TS					
MB1	0,5	<1,0	<5,0	<5,0	<25	i.p.	0,049	<0,01	0,19	10	0,20	7,6	10	11	37
MB1	1,5	<1,0	<5,0	<5,0	<25	i.p.	0,019	<0,01	0,078	5	0,28	7,0	7,6	9	24
MB2	0,5	<1,0	<5,0	<5,0	<25	i.p.	<0,01	<0,01	i.p.	5	0,19	5,6	9,1	14	30
MB2	1,5	<1,0	<5,0	<5,0	<25	i.p.	<0,01	<0,01	i.p.	13	0,19	10	12	11	33
MB3	0,5	<1,0	<5,0	<5,0	<25	i.p.	<0,01	<0,01	i.p.	6	0,08	19	8,4	11	28
MB4	0,5	8,1	5,0	21	420	450	0,048	0,010	0,30	9	0,30	7,1	11	8	41
MB4	2,5	<1,0	19	6,3	<25	25	0,016	<0,01	0,097	<1	0,05	0,94	0,9	1	3,8
MB4	3,5	<1,0	39	9,7	<25	49	<0,01	<0,01	i.p.	<1	<0,05	0,86	1,4	0,9	4,2
MB5	0,5	<1,0	<5,0	<5,0	<25	i.p.	0,20	0,051	1,1	26	0,26	7,7	18	9,9	53
MB5	2	<1,0	<5,0	<5,0	<25	i.p.	0,054	<0,01	0,29	20	0,38	4,1	42	5	66
MB6	0,5	<1,0	<5,0	<5,0	<25	i.p.	0,021	<0,01	0,13	41	0,30	10	74	5	130
MB6	1	<1,0	<5,0	<5,0	<25	i.p.	<0,01	<0,01	i.p.	5	0,30	10	9,3	11	27
MB7	0,5	<1,0	<5,0	<5,0	<25	i.p.	0,024	<0,01	0,13	19	0,29	4,3	22	5	53
MB7	2,5	<1,0	14	21	<25	35	0,16	0,052	0,91	4	0,41	7,7	7,1	6	24
MB8	0,5	<1,0	<5,0	<5,0	28	28	0,021	<0,01	0,13	18	0,41	5,5	49	6	77
MB8	1	<1,0	<5,0	<5,0	<25	i.p.	<0,01	<0,01	i.p.	7	0,37	8,8	13	10	33
MP9	0,5	<1,0	<5,0	<5,0	<25	i.p.	0,019	<0,01	0,10	13	0,34	5,2	42	6	64
MB9	1	<1,0	<5,0	<5,0	<25	i.p.	<0,01	<0,01	0,029	7	0,48	9,6	26	29	41
MB10	0,5	<1,0	<5,0	<5,0	<25	i.p.	0,35	0,077	2,0	17	0,32	4,0	13	6	31
MB10	1	<1,0	<5,0	<5,0	<25	i.p.	<0,01	<0,01	i.p.	3	0,29	8,4	7,9	10	23
G1	0,2	<1,0	<5,0	<5,0	<25	i.p.	0,49	0,10	2,6	34	0,37	4,3	16	6	44
G1	0,5	<1,0	<5,0	<5,0	<25	i.p.	1,9	0,52	8,8	48	0,32	3,9	42	7	47
G1	1,5	<1,0	<5,0	<5,0	<25	i.p.	0,10	0,025	0,57	27	0,42	5,5	24	6	38
G2	0,5	<1,0	<5,0	<5,0	<25	i.p.	0,024	<0,01	0,11	16	0,43	7,0	13	9	44
G2	1	<1,0	<5,0	<5,0	<25	i.p.	0,018	<0,01	0,10	6	0,36	7,1	9,3	9	34
G3	0,5	<1,0	<5,0	<5,0	<25	i.p.	0,048	0,010	0,37	25	0,55	6,5	30	7	68
G3	1	<1,0	<5,0	<5,0	<25	i.p.	0,018	<0,01	0,073	8	0,34	6,2	15	9	36
G4	0,5	<1,0	<5,0	<5,0	<25	i.p.	0,40	0,073	2,3	24	0,55	8,2	21	11	59
G4	1	<1,0	<5,0	<5,0	<25	i.p.	0,51	0,076	2,7	53	0,52	6,2	43	10	120
Jordkvalitetskriterier		25	40	55	100	100	0,3	0,3	4	40	0,5	500	500	30	500
Afskæringskriterier		-	-	-	300	-	3	3	40	400	5	1.000	1.000	30	1.000

Tabel 3.1 Resultater af kulbrinte-, PAH- og tungmetalanalyser af jordprøver. i.p.: Ikke påvist.

Som det fremgår af ovenstående tabel, er der påvist koncentrationer af tunge kulbrinter, PAH'er eller tungmetal (bly eller cadmium) over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier og/eller afskæringskriterier i syv af jordprøverne fra borerne MB4, MB6, MB10, G1, G3 og G4. I analyserne af de øvrige prøver er der ikke påvist koncentrationer over jordkvalitetskriterierne for de analyserede stoffer.

4. Vurdering af forureningens omfang

På baggrund af resultaterne af det udførte felt- og analysearbejde er der foretaget en vurdering af forureningens omfang i jord.

I prøven fra 0,5 m u.t. fra boring MB4 blev der konstateret indhold af højerekogende kulbrinter på op til 420 mg/kg TS med totalindhold på 450 mg/kg TS. Prøverne MB6 (0,5 m u.t.), MB10 (0,5 m u.t.), G1 (0,5 m u.t.), G3 (0,2 m u.t. og 0,5 m u.t.) og G4 (0,5 m u.t. og 1,0 m u.t.) viser koncentrationer af PAH'er eller tungmetallerne bly og cadmium over jordkvalitetskriterierne, men under afskæringskriterierne.

De fleste af borerne med påvist forurening er beliggende på den østlige del af matriklen, hvor togbanen har kørt. Forureningen kan derfor stamme fra spild fra lokomotiver eller lasten på togvognene.

Der er ikke påvist forurening i prøver dybere end 1,0 m u.t.

De påviste forureninger er ikke afgrænsede.

5. Vurderinger og anbefaling

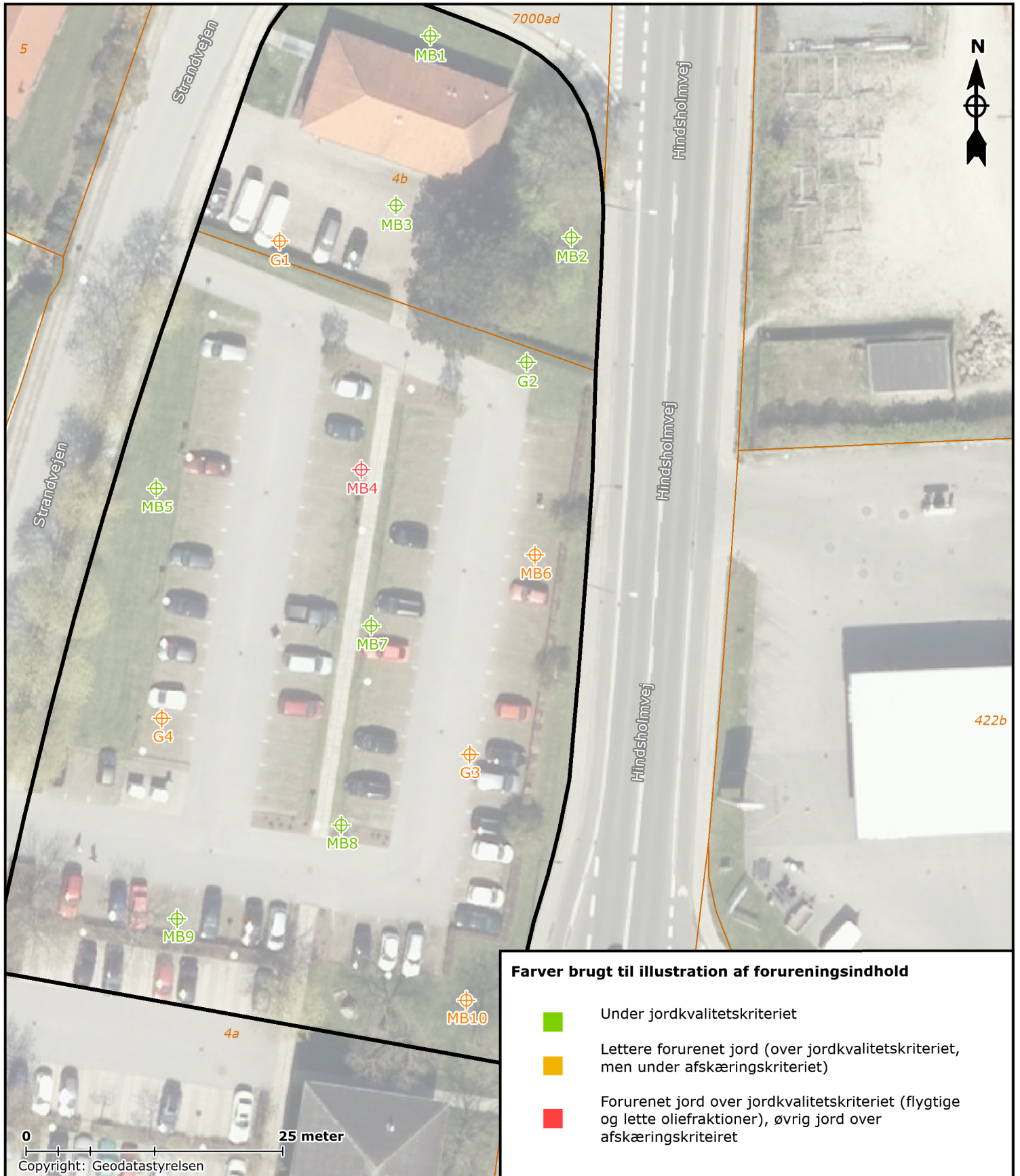
Den påviste forurening af jord med kulbrinter og PAH'er og tungmetaller er af begrænset omfang, men den endelige afgrænsning er ikke fastlagt.

Det anbefales, at der udføres supplerende undersøgelser, tilpasset specifikt projekt, når et sådant foreligger.

6. Referencer

- /1/ Miljøstyrelsen, 2015
Liste over kvalitetskriterier i relation til forurenede jord og kvalitetskriterier for drikkevand. Opdateret juni 2015.

Bilag 1



Farver brugt til illustration af forureningsindhold

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

Signaturer

- Projektafgrænsning
- Matrikelskel
- + Boring

Dato 02.10.2017 **Udg.** 1 **Udført af** MCH **Målestok** 1:500

DMR-sagsnr. 2017-1412 **Kundesagsnr.** -

Kunde/rekvirent
Kerteminde Kommune

Sagsnavn/adresse
Strandkilen (nord), Kerteminde

Matr. nr.
4b og 4a, Kerteminde bygrunde

Emne
Situationsplan



Bilag 2

Forsøgsresultater

Jordartssignatur

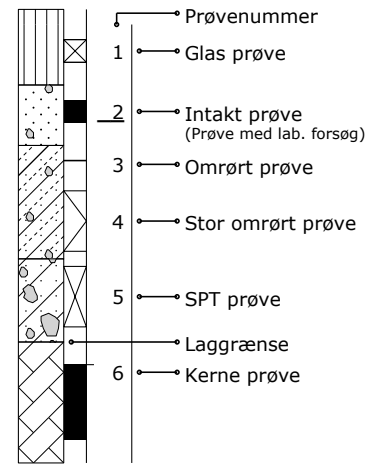
	FYLD		MORÆNESAND
	MULD		MORÆNESILT
	MULD, sandet		MORÆNELER
	SAND, muldet		KALK (KRIDT)
	SAND, muldpartier		FLINT
	STEN		KLIPE
	GRUS		GYTJE
	SAND		SKALLER
	SILT		TØRV
	LER		TØRVEDYND
			PLANTERESTER

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

Situationsplan

	Pumpeboring (BU)
	Pejleboring (BW)
	Miljøboring (BE)
	Boring uden prøver (B)
	Boring med prøvetagning (BS)
	Boring med prøver og vingeforsøg (BG)
	CPT forsøg (C)
	Sondering, rammesonde (F)

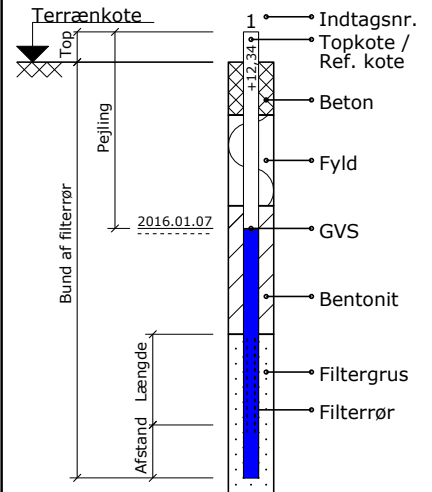
Boreprofil



Geologiske forkortelser

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

Pejlerør



Definitioner

Signatur	Emne	Fork.	Enhed	Beskrivelse
○	Vandindhold	W	[%]	Vand i % af tørstofvægt
—	Flydegrænse	WL	[%]	Vandindhold ved flydegrænser
— —	Plasticitetsgrænser	WP	[%]	Vandindhold ved plasticitetsgrænse
— —	Plasticitetsgrænser	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
x	Reduceret Glødetab	glr	[%]	gl - ka
⊕	Kalkindhold	ka	[%]	Vægt af CaCO ₃ i % af tørstofvægten
-/(+)/+//++	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
	Sonderingsmodstand			vr. Vingeforsøg vd. Forsøg med defekt vingeforsøg st. Forsøg påvirket af sten
	- Belæstet spidsbor	RSP	N200	Antal halve omdrejninger pr. 200 mm nedsynkning
	- Svensk rammesonde	RRS	N200	Antal slag pr. 200 mm nedsynkning
	- Let rammesonde	RLSD	N200	Antal slag pr. 200 mm nedsynkning
	- SPT-sonde, lukket/åben	SPT	N300	Antal slag pr. 300 mm nedsynkning

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.
0	PID 0		2			02	FYLD: LERMULD, sandet, enkelte gruskorn, enkelte sten, mørkebrunt, tørt					-	0
0	0					05	FYLD: LER, sandet, muldet, enkelte gruskorn, enkelte sten, brunt, tørt					-	0
1	0		1			10	FYLD: LER, sandet, enkelte gruskorn, enkelte sten, brunt, tørt					-	0
1	0					15	FYLD: LER, svagt sandet, enkelte gruskorn, enkelte sten, brunt, tørt					-	0
2	0		0			20	SAND, fint - mellem, svagt siltet, enkelte gruskorn, gråt					-	0
2	2					25	SAND, fint - mellem, svagt siltet, svagt gytjeholdigt, enkelte gruskorn, sort					+	2
3	1		-1			30	SAND, fint - mellem, svagt siltet, svagt gytjeholdigt, skalholdig, enkelte gruskorn, gråt					-	1

○ 10 100 1000 10000 PID (ppm)
 ○ 10 20 30 40 W (%)

X=Prøve udtaget til analyse
 !=Tydelig lugt observeret
 +=Misfarvet
 -=Ikke misfarvet

Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 605026 (m) Y: 6146382 (m) Plan:

Sag: 2017-1412b Strandkilen (nord), Kerteminde
 Boret af: Fyns Pumpe og Brøndservice Dato: 2017.09.18 Bedømt af: MCH DGU Nr.: Boring: MB1
 Udarb. af: AN Kontrol: MCH Godkendt: CL Dato: Bilag: 2 S. 1/1

GeoGIS2020 20.02.46 PSTEC 09-10-2017 09:13:25

Dybde (m)	Forsøgsresultater				Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.
0	PID															
0	0								02	FYLD: SAND, fint, svagt siltet, enkelte gruskorn, kalkholdigt, lysebrunt					0	
0	0								05	FYLD: - " -					0	
1	0								10	FYLD: SAND, fint - mellem, svagt siltet, enkelte gruskorn, stenet, kalkholdigt, lysebrunt					0	
1	1								15	FYLD: SAND, fint - mellem, stærkt leret, svagt siltet, enkelte gruskorn, stenet, kalkholdigt, lysebrunt					1	
2	0								20	FYLD: LER, siltet, sandet, enkelte gruskorn, mørkebrunt - sort - gråt					0	
2	0								25	FYLD: LER, siltet, stærkt sandet, muldet, enkelte gruskorn, tegl, mørkebrunt - sort - gråt					0	
3	1								30	FYLD: SAND, leret, muldet, enkelte gruskorn, gråt - brunt					1	
3	0								35	FYLD: SAND, fint, enkelte gruskorn, kalkholdigt, gråt					0	
4	0								40	FYLD: SAND, leret, muldet, enkelte gruskorn, gråt - brunt					0	

○ 10 100 1000 10000 PID (ppm)
○ 10 20 30 40 W (%)

X=Prøve udtaget til analyse
!=Tydelig lugt observeret
+=Misfarvet
-=Ikke misfarvet

Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
Projektion: UTM32E89
X: 605039 (m) Y: 6146362 (m) Plan:

Sag: 2017-1412b Strandkilen (nord), Kerteminde
Boret af: Fyns Pumpe og Brøndservice Dato: 2017.09.18 Bedømt af: MCH DGU Nr.: Boring: MB2
Udarb. af: AN Kontrol: MCH Godkendt: CL Dato: Bilag: 2 S. 1/1

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.
0	PID 0		2			02	FYLD: LER, sandet, enkelte gruskorn, muldet, enkelte sten, brunt, tørt					-	0
1	0		1			05	FYLD: LER, sandet, enkelte gruskorn, enkelte sten, brunt, tørt					-	1
1	0		1			10	FYLD - " -					-	0
2	0		0			15	FYLD: SAND, leret, siltet, enkelte gruskorn, gråbrunt					-	0
2	0		0			20	SAND, fint - mellem, enkelte gruskorn, skalholdig, gråt, vådt					-	0
3			-1			25	GYTJE, stærkt sandet, enkelte gruskorn, enkelte sten, gråbrunt, fugtig					-	
						30	SAND, fint - mellem, gruset, skalholdig, mørkebrunt, vådt					-	

○ 10 100 1000 10000 PID (ppm)
○ 10 20 30 40 W (%)

X=Prøve udtaget til analyse
!=Tydelig lugt observeret
+=Misfarvet
-=Ikke misfarvet

Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
Projektion: UTM32E89
X: 605024 (m) Y: 6146367 (m) Plan:

Sag: 2017-1412b

Strandkilen (nord), Kerteminde

Boret af: Fyns Pumpe og Brøndservice

Dato: 2017.09.18 Bedømt af: MCH

DGU Nr.:

Boring: MB3

Udarb. af: AN

Kontrol: MCH

Godkendt: CL

Dato:

Bilag: 2

S. 1/1

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.
0	PID 0												
0	0					02	FYLD, MULD, stærkt leret, sandet, enkelte gruskorn, mørkebrunt, tørt					0	
0	0					05	FYLD: LER, sandet, muldet, enkelte sten, mørkebrunt, tørt					0	
1	0					10	FYLD: LER, muldet, svagt sandet, mørkebrunt - sort, tegl, tørt					0	
1	0					15	FYLD: LER, muldet, svsan, mørkebrunt - sort, tegl, tørt					0	
2	0					20	FYLD: LER, muldet, svagt sandet, mørkebrunt - sort, tegl, tørt					0	
2.5	155					25	SAND, fint - mellem, svagt siltet, enkelte gruskorn, skalholdig, gråt, fugtig	(!)				155	
3	50					30	GYTJE, stærkt sandet, stærkt gruset, sort, fugtig	! (+)				50	
3.5	176					35	SAND, fint - mellem, svagt siltet, enkelte gruskorn, skalholdig, gråt, vådt					176	
4						40	SAND - " -						

○ 10 100 1000 10000 PID (ppm)
○ 10 20 30 40 W (%)

X=Prøve udtaget til analyse
!=Tydelig lugt observeret
+=Misfarvet
-=Ikke misfarvet

Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
Projektion: UTM32E89
X: 605019 (m) Y: 6146341 (m) Plan:

Sag: 2017-1412b

Strandkilen (nord), Kerteminde

Boret af: Fyns Pumpe og Brøndservice

Dato: 2017.09.18 Bedømt af: MCH

DGU Nr.:

Boring: MB4

Udarb. af: MCH

Kontrol: SN

Godkendt: CL

Dato:

Bilag: 2

S. 1/1



Dansk Miljørådgivning A/S

Miljøprofil

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.
0	PID												
0	1					02	FYLD: LER, svagt sandet, enkelte gruskorn, stærkt muldet, tegl, mørkebrunt, tørt					1	
0	1					05	FYLD - " -					1	
1	0					10	FYLD: SAND, muldet, mørkebrunt, tørt					0	
1	0					15	FYLD: SAND, enkelte sten, muldpartier, gråt - brunt, tørt					0	
2	0					20	FYLD: SAND, enkelte sten, lerpartier, muldpartier, tegl, gråt - brunt, tørt, fugtigt					0	
2	0					25	FYLD: SAND, enkelte sten, organiskholdigt, sort, fugtigt					0	
3	0					30	FYLD: SAND, enkelte sten, organiskholdigt, tegl, sort, fugtigt					0	
3	0					35	SAND, fint - mellem, enkelte gruskorn, mørkegråt, vådt					0	
4	0					40	SAND - " -					0	

○ 10 100 1000 10000 PID (ppm)
 ○ 10 20 30 40 W (%)

X=Prøve udtaget til analyse
 !=Tydelig lugt observeret
 +=Misfarvet
 -=Ikke misfarvet

Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 604999 (m) Y: 6146337 (m) Plan:

Sag: 2017-1412b Strandkilen (nord), Kerteminde
 Boret af: Fyns Pumpe og Brøndservice Dato: 2017.09.18 Bedømt af: MCH DGU Nr.: Boring: MB5
 Udarb. af: MCH Kontrol: SN Godkendt: CL Dato: Bilag: 2 S. 1/1

GeoGIS2020 20.02.46 PSTEC 09-10-2017 09:13:38

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.
0	PID 0		2			02	Belægningssten FYLD: SAND, svagt leret, gruset, stenet, brunt, tørt					0	
0						05	FYLD: SAND, leret, stenet, brunt, tørt					0	
1			1			10	FYLD: LER, svagt sandet, enkelte gruskorn, kalkholdigt, brunt, tørt					0	
0						15	FYLD: SAND, fint - mellem, enkelte gruskorn, skalholdig, gråt, fugtig					0	
2			0			20	FYLD: SAND, fint - mellem, enkelte gruskorn, skalholdig, gråt, vådt					0	
						25	FYLD - " -						
			-1			30	SAND, fint - mellem, enkelte gruskorn, skalholdig, gråt, vådt						

○ 10 100 1000 10000 PID (ppm)
○ 10 20 30 40 W (%)

X=Prøve udtaget til analyse
!=Tydelig lugt observeret
+=Misfarvet
-=Ikke misfarvet

Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
Projektion: UTM32E89
X: 605035 (m) Y: 6146330 (m) Plan:

Sag: 2017-1412b

Strandkilen (nord), Kerteminde

Boret af: Fyns Pumpe og Brøndservice

Dato: 2017.09.18 Bedømt af: MCH

DGU Nr.:

Boring: MB6

Udarb. af: MCH

Kontrol: SN

Godkendt: CL

Dato:

Bilag: 2

S. 1/1

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.
0	PID												
0	○ 2		2			02	Belægningssten FYLD: SAND, svagt leret, enkelte gruskorn, enkelte sten, brunt, tørt						2
0	○ 2					05	FYLD: SAND, leret, enkelte gruskorn, enkelte sten, brunt, tørt						2
1	○ 2		1			10	FYLD: SAND, leret, enkelte gruskorn, enkelte sten, gråt - brunt, tørt						2
1	○ 1					15	FYLD: SAND, leret, enkelte gruskorn, STEN, gråt - brunt, tørt						1
2	○ 4		0			20	FYLD: SAND, leret, siltet, enkelte gruskorn, gråt - brunt, tørt						4
2	○ 30					24	FYLD: LER, svagt siltet, svagt sandet, gråt, tørt	!			+		30
3	○ 7		-1			30	SAND, fint - mellem, gruset, enkelte sten, gråt - brunt, fugtigt						7
3	○ 10					35	SAND, fint - mellem, enkelte sten, gråt, vådt						10
4			-2			40	SAND - " -						

○	10	100	1000	10000	PID (ppm)
○	10	20	30	40	W (%)

X=Prøve udtaget til analyse
 !=Tydelig lugt observeret
 +=Misfarvet
 -=Ikke misfarvet

Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
 Projektion: UTM32E89
 X: 605021 (m) Y: 6146324 (m) Plan:

Sag: 2017-1412b Strandkilen (nord), Kerteminde
 Boret af: Fyns Pumpe og Brøndservice Dato: 2017.09.18 Bedømt af: MCH DGU Nr.: Boring: MB7
 Udarb. af: MCH Kontrol: SN Godkendt: CL Dato: Bilag: 2 S. 1/1

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.
0	PID 1		2			02	FYLD: SAND, svagt leret, stærkt muldet, sort, tørt					-	1
1	1					05	FYLD: SAND, svagt leret, enkelte sten, muldet, brunt, tørt					-	1
1	1		1			10	FYLD: LER, svagt sandet, enkelte sten, tegl, brunt, tørt					-	1
1	1					15	FYLD - " -					-	1
2	1		0			20	SAND, fint - mellem, enkelte gruskorn, skalholdig, gråt, fugtigt					-	1
2	1					25	SAND, fint - mellem, enkelte gruskorn, skalholdig, gråt, vådt					-	1
3			-1			30	SAND - " -					-	

○ 10	100	1000	10000	PID (ppm)	X=Prøve udtaget til analyse !=Tydelig lugt observeret +=Misfarvet -=Ikke misfarvet
○ 10	20	30	40	W (%)	
Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør Projektion: UTM32E89 X: 605020 (m) Y: 6146304 (m) Plan:					

Sag: 2017-1412b

Strandkilen (nord), Kerteminde

Boret af: Fyns Pumpe og Brøndservice

Dato: 2017.09.18 Bedømt af: MCH

DGU Nr.:

Boring: MB8

Udarb. af: MCH

Kontrol: SN

Godkendt: CL

Dato:

Bilag: 2

S. 1/1

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.
0	PID 1		2	Belægningssten		02	FYLD: SAND, leret, enkelte gruskorn, enkelte sten, brunt, tørt						1
1	1		1	FYLD: SAND, stærkt leret, enkelte gruskorn, enkelte sten, brunt, tørt		05	FYLD - " -						1
2	1		0	FYLD: LER, svagt siltet, svagt sandet, enkelte sten, brunt, tørt		10	FYLD - " -						1
3	1		-1	FYLD - " -		15	SAND, fint - mellem, enkelte gruskorn, skalholdig, gråt, vådt						1
						20	SAND - " -						1
						25	SAND - " -						1
						30	SAND - " -						1

○ 10 100 1000 10000 PID (ppm)
○ 10 20 30 40 W (%)

X=Prøve udtaget til analyse
!=Tydelig lugt observeret
+=Misfarvet
-=Ikke misfarvet

Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
Projektion: UTM32E89
X: 605005 (m) Y: 6146298 (m) Plan:

Sag: 2017-1412b

Strandkilen (nord), Kerteminde

Boret af: Fyns Pumpe og Brøndservice

Dato: 2017.09.18 Bedømt af: MCH

DGU Nr.:

Boring: MB9

Udarb. af: MCH

Kontrol: SN

Godkendt: CL

Dato:

Bilag: 2

S. 1/1

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.
0	PID 0												
0	0					02	FYLD, muldet, svagt leret, svagt sandet, mørkebrunt, tørt					0	
0	0					05	FYLD: SAND, svagt leret, stærkt muldet, mørkebrunt, tørt					0	
1	0					10	FYLD: LER, svagt sandet, kalkholdigt, brunt - gråt, tørt					0	
0	0					15	FYLD: SAND, siltet, lerpartier, enkelte gruskorn, gråt - brunt, tørt					0	
2	0					20	FYLD - " -					0	
2	2					25	SAND, fint - mellem, enkelte gruskorn, skalholdig, enkelte muldstriber, gråt, fugtig					2	
3	1					30	SAND, fint - mellem, enkelte gruskorn, skalholdig, enkelte muldstriber, gråt, vådt					1	

○ 10 100 1000 10000 PID (ppm)
○ 10 20 30 40 W (%)

X=Prøve udtaget til analyse
!=Tydelig lugt observeret
+=Misfarvet
-=Ikke misfarvet

Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør
Projektion: UTM32E89
X: 605030 (m) Y: 6146290 (m) Plan:

Sag: 2017-1412b

Strandkilen (nord), Kerteminde

Boret af: Fyns Pumpe og Brøndservice

Dato: 2017.09.18 Bedømt af: MCH

DGU Nr.:

Boring: MB10

Udarb. af: MCH

Kontrol: SN

Godkendt: CL

Dato:

Bilag: 2

S. 1/1

Dybde (m)	Forsøgsresultater	Filtersætning	Kote (m)	Geologi	Prøve	Nr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder	Lugt	Misfarv.	PID	Lab.
0	PID w		+2,31 m										
0	0					02	FYLD: SAND, fint - mellem, gruset, stenet, svagt muldet, brunt	Fy	Re	-		0	
0	0					05	FYLD: SAND, fint - mellem, svagt gruset, muldet, teglstykker, enkelte lerpatier, gulbrunt	Fy	Re	-		0	
1	0					10	FYLD - " -	Fy	Re	-		0	
1	0					15	FYLD: SAND, fint - mellem, leret, svagt gruset, muldet, teglstykker, enkelte lerpatier, gulbrunt	Fy	Re	-		0	
2	0					20	FYLD - " -	Fy	Re	-		0	
2	0					25	FYLD: SAND, fint, gruset, stenet, teglstykker, brunt	Fy	Re	-		0	
3	0					30	FYLD - " -	Fy	Re	-		0	
3	0					35	FYLD: SAND, fint, enkelte gruskorn, enkelte sten, gråbrunt	Fy	Re	-		0	
4	0					40	FYLD - " -	Fy	Re	-		0	
4	0					45	FYLD: SAND, fint, enkelte gruskorn, enkelte sten, teglstykker, glas, gråbrunt	Fy	Re	-		0	
5	0					50	SAND, fint, enkelte planterester, gråt	Ma	Pg	-		0	
5	0					52	SAND, mellem, gruset, brunt - gråbrunt	Ma	Pg	-		0	
5	0					55	MORÆNELER, ret fedt, svagt siltet, SAND, svagt gruset, kalkholdigt, gråbrunt	Gl	Gc	-		0	
6	0					60	MORÆNELER, ret fedt, svagt siltet, SAND, svagt gruset, kalkholdigt, grå lerslirer, gråbrunt	Gl	Gc	-		0	
6	0					65	MORÆNELER, ret fedt, svagt siltet, SAND, svagt gruset, kalkholdigt, gråbrunt	Gl	Gc	-		0	
7	0					70	MORÆNELER - " -	Gl	Gc	-		0	

○ 10 100 1000 10000 PID (ppm)
○ 10 20 30 40 W (%)

Pejlerør: 1: - Topkote: 2,31 m

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

X=Prøve udtaget til analyse
!=Tydelig lugt observeret
+=Misfarvet
-=Ikke misfarvet

Sag: 2017-1484-01

Strandkilen Nord, Kerteminde

Boret af: Fyns P&B

Dato: 2017.09.15 Bedømt af: AN

DGU Nr.:

Boring: G1

Udarb. af: JAH

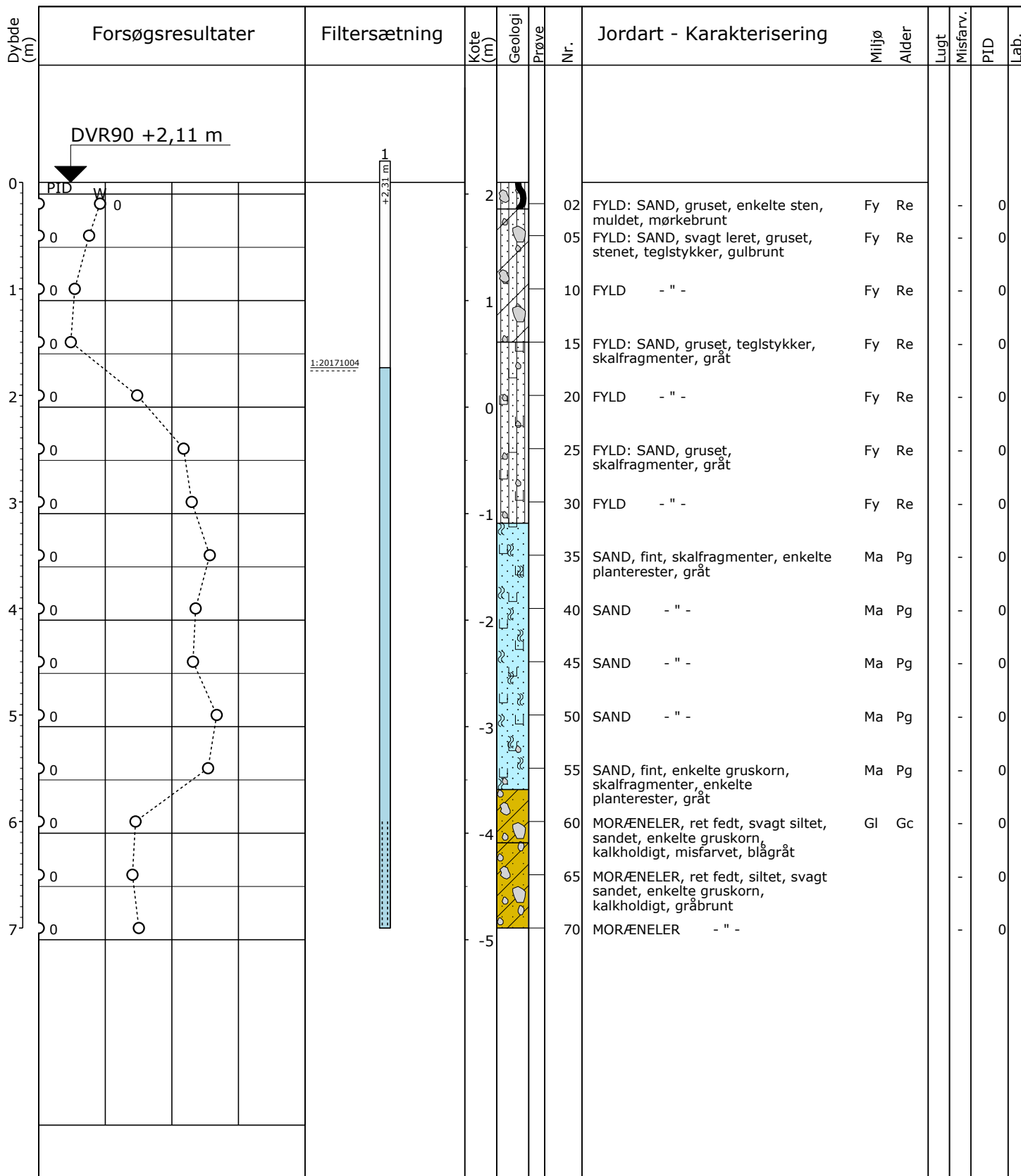
Kontrol: KBB

Godkendt: CGT

Dato:

Bilag: 1

S. 1/1



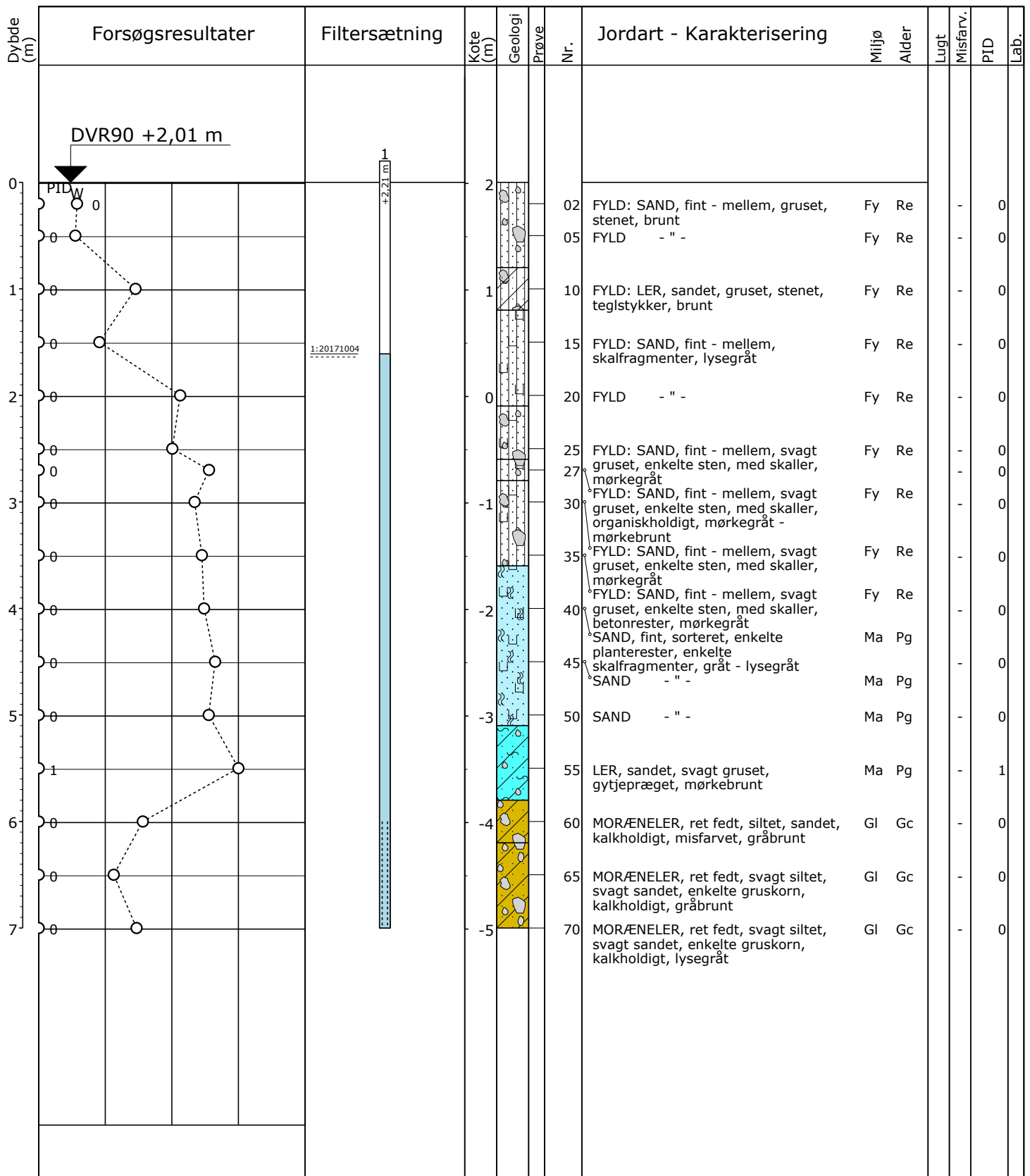
○ 10	100	1000	10000	PID (ppm)		X=Prøve udtaget til analyse !=Tydelig lugt observeret +=Misfarvet -=Ikke misfarvet
○ 10	20	30	40	W (%)		
Pejlerør: 1: - Topkote: 2,31 m						
Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør						
Projektion: UTM32E89						
X: 605036 (m) Y: 6146349 (m) Plan:						

Sag: 2017-1484-01 Strandkilen Nord, Kerteminde

Boret af: Fyns P&B Dato: 2017.09.15 Bedømt af: AN DGU Nr.: Boring: G2

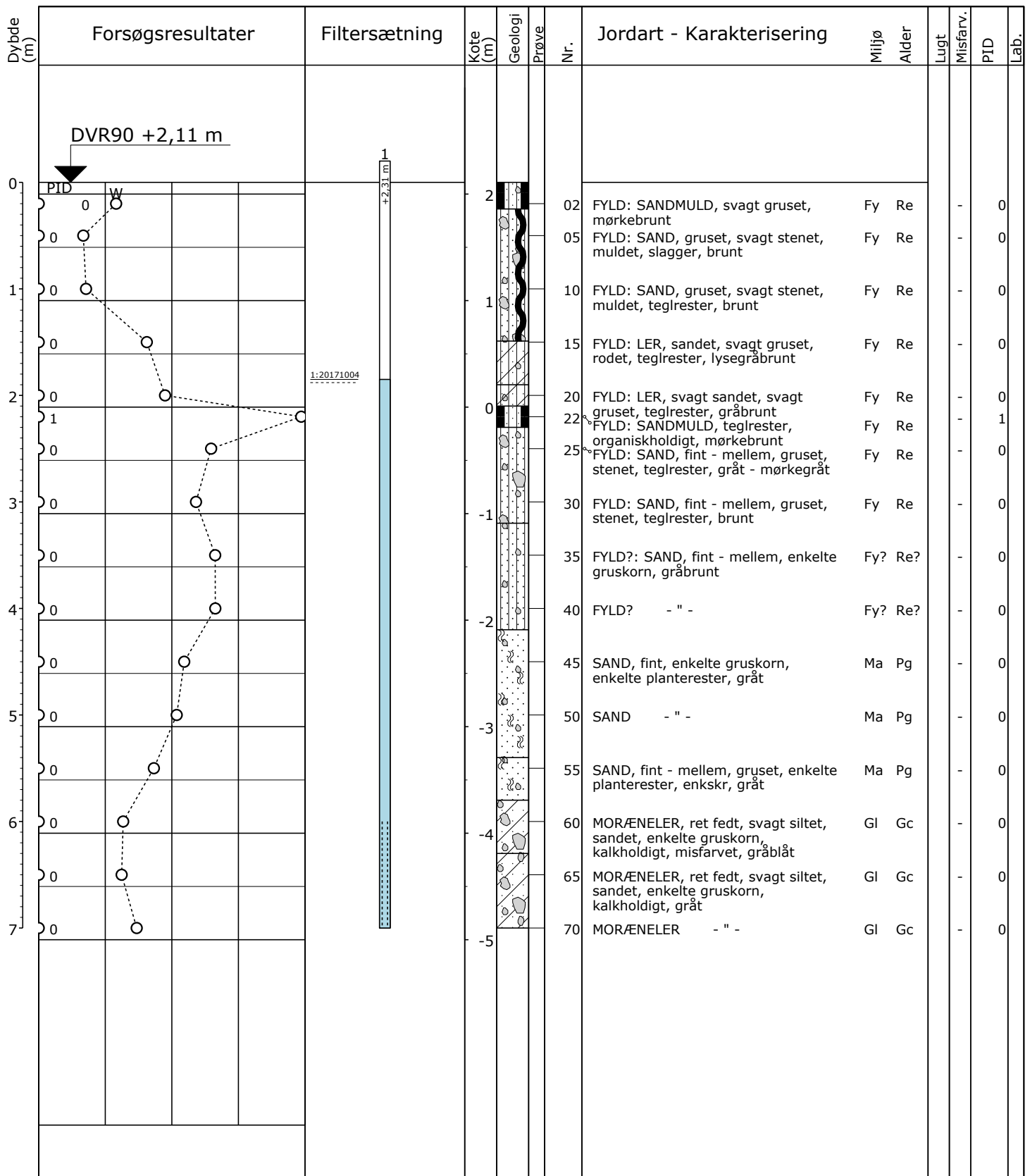
Udarb. af: JAH Kontrol: KBB Godkendt: CGT Dato: Bilag: 1 S. 1/1

GeoGIS2020 20.02.46 PSTEC 09-10-2017 09:23:04



○ 10	100	1000	10000	PID (ppm)									
○ 10	20	30	40	W (%)									
Pejlerør: 1: - Topkote: 2,21 m Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør Projektion: UTM32E89 X: 605031 (m) Y: 6146314 (m) Plan:													
X=Prøve udtaget til analyse !=Tydelig lugt observeret +=Misfarvet -=Ikke misfarvet													

Sag: 2017-1484-01 Strandkilen Nord, Kerteminde
 Boret af: Fyns P&B Dato: 2017.09.15 Bedømt af: AN DGU Nr.: Boring: G3
 Udarb. af: JAH Kontrol: KBB Godkendt: CGT Dato: Bilag: 1 S. 1/1



○ 10	100	1000	10000	PID (ppm)									
○ 10	20	30	40	W (%)									
Pejlerør: 1: - Topkote: 2,31 m Boremetode: Tør, Rotationsboring uden forerør Projektion: UTM32E89 X: (m) Y: (m) Plan:													

X=Prøve udtaget til analyse
 !=Tydelig lugt observeret
 +=Misfarvet
 -=Ikke misfarvet

Sag: 2017-1484-01	Strandkilen Nord, Kerteminde		
Boret af: Fyns P&B	Dato: 2017.09.15	Bedømt af: AN	DGU Nr.:
Udarb. af: JAH	Kontrol: KBB	Godkendt: CGT	Dato:
			Boring: G4
			Bilag: 1
			S. 1/1

GeoGIS2020 20.02.46 PSTEC 09-10-2017 09:23:09

Bilag 3



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

ANALYSERAPPORT

Udskrevet: 29-09-2017
Version: 1
Modtaget: 27-09-2017
Påbegyndt: 27-09-2017
Ordrenr.: 409821

Dansk Miljørådgivning A/S
 Børge Jensens Plads 1
 5800 Nyborg
 Att.: Dansk Miljørådgivning A/S

Sagsnavn: 2017-1412
Lokalitet: Strandkilen (nord)
Udtaget: 18-09-2017
Prøvetype: Jord
Prøvetager: DMR/MCH
Kunde: Dansk Miljørådgivning A/S, Børge Jensens Plads 1, 5800 Nyborg

Prøvenr.:	140374/17	140375/17	140376/17	140377/17	140378/17		
Prøve ID:	MB1	MB1	MB2	MB2	MB3		
Dybde:	0.5 - 0.5 m u.t	1.5 - 1.5 m u.t	0.5 - 0.5 m u.t	1.5 - 1.5 m u.t	0.5 - 0.5 m u.t		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
Tørstofindhold	89.1	88.2	90.9	92.9	88.6	%	DS 204:1980
Bly, Pb	10	5	5	13	6	mg/kg TS	DS259+ICP
Cadmium, Cd	0.20	0.28	0.19	0.19	0.08	mg/kg TS	DS259+ICP
Chrom (total), Cr	7.6	7.0	5.6	10	19	mg/kg TS	DS259+ICP
Kobber, Cu	10	7.6	9.1	12	8.4	mg/kg TS	DS259+ICP
Nikkel, Ni	11	9	14	11	11	mg/kg TS	DS259+ICP
Zink, Zn	37	24	30	33	28	mg/kg TS	DS259+ICP
Emballage	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	-	
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4						-	REFLAB 4:2008
Fluoranthen	0.052	0.023	<0.010	<0.010	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.058	0.035	<0.010	<0.010	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(a)pyren	0.049	0.019	<0.010	<0.010	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.034	<0.010	<0.010	<0.010	<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	0.19	0.078	i.p.	i.p.	i.p.	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Kulbrinter, REFLAB 1 2010						-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	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	<25	<25	<25	<25	<25	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 6

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.:	140379/17	140380/17	140381/17	140382/17	140383/17		
Prøve ID:	MB4	MB4	MB4	MB5	MB5		
Dybde:	0.5 - 0.5 m u.t	2.5 - 2.5 m u.t	3.5 - 3.5 m u.t	0.5 - 0.5 m u.t	2 - 2 m u.t		
Kommentar	*2	*3	*3	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
Tørstofindhold	92.4	83.1	83.8	88.8	77.7	%	DS 204:1980
Bly, Pb	9	<1	<1	26	20	mg/kg TS	DS259+ICP
Cadmium, Cd	0.30	0.05	<0.05	0.26	0.38	mg/kg TS	DS259+ICP
Chrom (total), Cr	7.1	0.94	0.86	7.7	4.1	mg/kg TS	DS259+ICP
Kobber, Cu	11	0.9	1.4	18	42	mg/kg TS	DS259+ICP
Nikkel, Ni	8	1	0.9	9.9	5	mg/kg TS	DS259+ICP
Zink, Zn	41	3.8	4.2	53	66	mg/kg TS	DS259+ICP
Emballage	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	-	
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4						-	REFLAB 4:2008
Fluoranthen	0.080	0.032	<0.010	0.26	0.096	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.12	0.039	<0.010	0.42	0.11	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(a)pyren	0.048	0.016	<0.010	0.20	0.054	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.037	0.011	<0.010	0.13	0.030	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	0.010	<0.010	<0.010	0.051	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer	0.30	0.097	i.p.	1.1	0.29	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Kulbrinter, REFLAB 1 2010						-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	8.1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	5.0	19	39	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	21	6.3	9.7	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	420	<25	<25	<25	<25	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Total kulbrinter	450	25	49	i.p.	i.p.	mg/kg TS	REFLAB 1 2010

side 2 af 6

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.:	140384/17	140385/17	140386/17	140387/17	140388/17		
Prøve ID:	MB6	MB6	MB7	MB7	MB8		
Dybde:	0.5 - 0.5 m u.t	1 - 1 m u.t	0.5 - 0.5 m u.t	2.5 - 2.5 m u.t	0.5 - 0.5 m u.t		
Kommentar	*1	*1	*1	*4	*2		
Parameter						Enhed	Metode
Tørstofindhold	93.9	89.1	88.5	86.0	93.0	%	DS 204:1980
Bly, Pb	41	5	19	4	18	mg/kg TS	DS259+ICP
Cadmium, Cd	0.30	0.30	0.29	0.41	0.41	mg/kg TS	DS259+ICP
Chrom (total), Cr	10	10	4.3	7.7	5.5	mg/kg TS	DS259+ICP
Kobber, Cu	74	9.3	22	7.1	49	mg/kg TS	DS259+ICP
Nikkel, Ni	5	11	5	6	6	mg/kg TS	DS259+ICP
Zink, Zn	130	27	53	24	77	mg/kg TS	DS259+ICP
Emballage	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	-	
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4						-	REFLAB 4:2008
Fluoranthen	0.048	<0.010	0.041	0.16	0.039	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.047	<0.010	0.044	0.37	0.049	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(a)pyren	0.021	<0.010	0.024	0.16	0.021	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.013	<0.010	0.020	0.18	0.017	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	<0.010	<0.010	<0.010	0.052	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer	0.13	i.p.	0.13	0.91	0.13	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Kulbrinter, REFLAB 1 2010						-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	<5.0	<5.0	<5.0	14	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	<5.0	<5.0	<5.0	21	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	<25	<25	<25	<25	28	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Total kulbrinter	i.p.	i.p.	i.p.	35	28	mg/kg TS	REFLAB 1 2010

side 3 af 6

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.:	140389/17	140390/17	140391/17	140392/17	140393/17		
Prøve ID:	MB8	MP9	MB9	MB10	MB10		
Dybde:	1 - 1 m u.t	0.5 - 0.5 m u.t	1 - 1 m u.t	0.5 - 0.5 m u.t	1 - 1 m u.t		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
Tørstofindhold	86.0	92.7	83.8	94.0	89.9	%	DS 204:1980
Bly, Pb	7	13	7	17	3	mg/kg TS	DS259+ICP
Cadmium, Cd	0.37	0.34	0.48	0.32	0.29	mg/kg TS	DS259+ICP
Chrom (total), Cr	8.8	5.2	9.6	4.0	8.4	mg/kg TS	DS259+ICP
Kobber, Cu	13	42	26	13	7.9	mg/kg TS	DS259+ICP
Nikkel, Ni	10	6	29	6	10	mg/kg TS	DS259+ICP
Zink, Zn	33	64	41	31	23	mg/kg TS	DS259+ICP
Emballage	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	-	
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4						-	REFLAB 4:2008
Fluoranthen	<0.010	0.032	0.012	0.55	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	<0.010	0.036	0.017	0.88	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(a)pyren	<0.010	0.019	<0.010	0.35	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.010	0.014	<0.010	0.19	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	<0.010	<0.010	<0.010	0.077	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer	i.p.	0.10	0.029	2.0	i.p.	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Kulbrinter, REFLAB 1 2010						-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	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	<25	<25	<25	<25	<25	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 6

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.:	140394/17	140395/17	140396/17	140397/17	140398/17		
Prøve ID:	G1	G1	G1	G2	G2		
Dybde:	0.2 - 0.2 m u.t.	0.5 - 0.5 m u.t.	1.5 - 1.5 m u.t.	0.5 - 0.5 m u.t.	1 - 1 m u.t.		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
Tørstofindhold	93.4	87.3	85.3	92.0	91.9	%	DS 204:1980
Bly, Pb	34	48	27	16	6	mg/kg TS	DS259+ICP
Cadmium, Cd	0.37	0.32	0.42	0.43	0.36	mg/kg TS	DS259+ICP
Chrom (total), Cr	4.3	3.9	5.5	7.0	7.1	mg/kg TS	DS259+ICP
Kobber, Cu	16	42	24	13	9.3	mg/kg TS	DS259+ICP
Nikkel, Ni	6	7	6	9	9	mg/kg TS	DS259+ICP
Zink, Zn	44	47	38	44	34	mg/kg TS	DS259+ICP
Emballage	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	-	
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4						-	REFLAB 4:2008
Fluoranthen	0.74	1.8	0.15	0.028	0.030	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.91	3.2	0.22	0.041	0.040	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(a)pyren	0.49	1.9	0.10	0.024	0.018	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.32	1.4	0.073	0.014	0.011	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	0.10	0.52	0.025	<0.010	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer	2.6	8.8	0.57	0.11	0.10	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Kulbrinter, REFLAB 1 2010						-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	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	<25	<25	<25	<25	<25	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 5 af 6

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, mindre 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.:	140399/17	140400/17	140401/17	140402/17		
Prøve ID:	G3	G3	G4	G4		
Dybde:	0.5 - 0.5 m u.t	1 - 1 m u.t	0.5 - 0.5 m u.t	1 - 1 m u.t		
Kommentar	*1	*1	*1	*1		
Parameter					Enhed	Metode
Tørstofindhold	90.9	87.0	89.7	93.5	%	DS 204:1980
Bly, Pb	25	8	24	53	mg/kg TS	DS259+ICP
Cadmium, Cd	0.55	0.34	0.55	0.52	mg/kg TS	DS259+ICP
Chrom (total), Cr	6.5	6.2	8.2	6.2	mg/kg TS	DS259+ICP
Kobber, Cu	30	15	21	43	mg/kg TS	DS259+ICP
Nikkel, Ni	7	9	11	10	mg/kg TS	DS259+ICP
Zink, Zn	68	36	59	120	mg/kg TS	DS259+ICP
Emballage	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	-	
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4					-	REFLAB 4:2008
Fluoranthen	0.14	0.018	0.74	0.92	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.14	0.037	0.82	0.95	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benz(a)pyren	0.048	0.018	0.40	0.51	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.028	<0.010	0.23	0.28	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	0.010	<0.010	0.073	0.076	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer	0.37	0.073	2.3	2.7	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Kulbrinter, REFLAB 1 2010					-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	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	<25	<25	<25	<25	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Total kulbrinter	i.p.	i.p.	i.p.	i.p.	mg/kg TS	REFLAB 1 2010

Kommentar

- *1 Ingen kommentar
- *2 Laboratoriet vurderer: Prøvens totalkulbrinter består af højt kogende kulbrinter såsom fuel-, smøre-, transmissionsolie m.m. og/eller fra et tjæreprodukt som asfalt, tagpap el. lign.
- *3 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. 175 - 300 °C.
- *4 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. 175 - 350 °C.

Ditte T. E. Strecker

Ditte Therese Ekman Strecker