

Undersøgelse og disponering af oplagret jord på tidligere jordhotel



Adresse: **Toftegaardsvej 28, 9620 Aalestrup**

Emne: Undersøgelse af oplagret jord i forbindelse med nedlukning af tidligere jordhotel.

Matr. nr.: 2hø Aalestrup By, Aalestrup

DGE-sag: 20-0362

Udarbejdet af: Mikkel Christensen

Kontrolleret af: Steen Fløe Jørgensen

Dato: 21.08.2020

Rekvirent: Vesthimmerlands Kommune
Erhverv – miljøbeskyttelse, Teknik- og Økonomiforvaltning
att. Gitte Østergaard Sørensen
Frederik IX's Plads 1
9640 Farsø

DGE Miljø- og Ingeniørfirma | +45 7010 3400 | CVR 78268328 | dge@dge.dk | dge.dk

DGE Aarhus
Jelshøjvænget 11
DK-8270 Højbjerg

DGE København
Literbuen 13
DK-2740 Skovlunde

DGE Næstved
Stationsvej 83
DK-4684 Holmegaard

DGE Nibe
Skalhuse 5
DK-9240 Nibe

DGE Vejen
Grønhøjgade 45
DK-6600 Vejen

DGE Ringe
Selagervej 5
DK-5750 Ringe

DGE Miljø- og Ingeniørfirma er en del af DGE Group og partner i Inogen Environmental Alliance



DGE
MILJØ- OG INGENIØRFIRMA

INDHOLDSFORTEGNELSE

1	BAGGRUND	2
2	FORMÅL	2
3	UNDERSØGELSESTRATEGI	2
3.1	Prøveudtagning	3
3.2	Analyseprogram.....	4
4	UNDERSØGELSENS RESULTATER	4
4.1	Analyseresultater	4
5	REFERENCER.....	7

BILAGSFORTEGNELSE

Bilag 1:	Situationsplan
Bilag 2:	Analyserapporter

1 BAGGRUND

På ejendommen matr.nr. 2hø Aalestrup By, Aalestrup, beliggende på adressen Toftegaardsvej 28, 9620 Aalestrup, har der tidligere været drevet jordhotel. I forbindelse med nedlukningen af jordhotellet er der på det tidligere jordhotels jordhånderingsplads efterladt flere jordpartier samt et slaggeparti af ukendt sammensætning.

I forbindelse med nedlukningen af jordhotellet ønskes de forskellige jordpartier håndteret efter jordflytningsbekendtgørelsen, mens slaggepartiet ønskes håndteret efter restproduktbekendtgørelsen.

2 FORMÅL

Nærværende undersøgelsesnotat skal ligge til grund for håndteringen af de efterladte jordpartier og slaggepartiet, hvor det ikke har været muligt at fremskaffe fyldestgørende analyserapporter til beskrivelse af den oplagrede jord eller slagge.

3 UNDERSØGELSESTRATEGI

Vesthimmerlands Kommune har udarbejdet en opgørelse over den oplagrede jord og slagge på det tidligere jordhotel. Nedenstående foto viser de oplagrede partier:



Der mangler analyserapporter for "slagge" dyngen og jordpartierne "Ukendt", "Møllevej", "Rodfrugter" samt "Århusvej".

3.1 Prøveudtagning

Inden prøvetagning er der udført en vurdering af de enkelte partier med henblik på at estimere antallet af prøver der kræves for at kunne håndtere de enkelte partier.

Jordpartierne skønnes maksimalt at udgøre følgende:

Jordparti	Estimeret volumen	Vægt ved vægtfylde på 1,8 tons/m ³	Antal jordprøver	Estimeret prøvetæthed
Enhed	m ³	Tons	-	Tons pr. prøve
Ukendt	33	60	2	30
Møllevej	8	15	1	15
Rodfrugter	150	270	9	30
Århusvej	300	540	15	36

Tabel 1: Opgørelse over relevante jordpartier

Jordpartiet "Århusvej" skønnes at have et meget højt indhold af tørv/spagnum hvorfor det forventes at vægtfylden, er væsentligt lavere end standardvægtfylden på 1,8 tons/m³.

Ud fra den estimerede størrelse er de enkelte jordpartier inddelt i prøvefelter, sådan at hvert felt maksimalt forventes at udgøre 30 tons jord. Placering og nummerering af de enkelte prøvefelter fremgår af nedenstående situationsplan samt af bilag 1.



I hvert af de i alt 27 undersøgelsesfelter, er der udført minimum 5 vilkårlige nedstik. Delprøverne fra de 5 nedstik er efterfølgende samlet til en blandeprøve for hvert prøvetagningsfelt. Samlet er der derfor udtaget 27 blandeprøver til analyse.

Desuden er der udtaget en slaggeprøve benævnt SP1 fra slaggepartiet. Slaggeprøven er udtaget jf. restbekendtgørelsen, hvor der er udtaget 50 delprøver a 2 kg pr. delprøve, jævnt fordelt i slaggebunken. De 50 delprøver er efterfølgende omhyggeligt blandet til en samlet slaggeprøve benævnt SP1.

3.2 Analyseprogram

De 24 jordprøver fra de 4 jordpartier er udtaget til kemisk analyse for oliekomponenter (kulbrintefraktion) efter Reflab1-metoden ved GC-FID, PAH-forbindelser (tjærestoffer) efter Reflab4-metoden ved GC-MS og tungmetaller ved DS259 (jordflytningspakken).

Slaggeprøven, SP1, er analyseret efter de opstillede parametre i restproduktbekendtgørelsen.

Jord- og slaggeprøver er indleveret til kemisk analyse hos Als Denmark A/S, Humlebæk.

4 UNDERSØGELSENS RESULTATER

4.1 Analyseresultater

Resultaterne af de kemiske analyser for de 27 jordprøver fremgår af tabel 4.1. Miljøstyrelsens kvalitetskriterier og afskæringskriterier fremgår ligeledes af tabel 4.1. Analyseresultaterne for slaggeprøven fremgår sammen med acceptværdierne for kategori 3 slagge af tabel 4.2.

Analyseresultater fra nærværende undersøgelse fremgår desuden af analyserapporterne i bilag 2.

Jordflytningsprøver

Analyseresultaterne for de 27 jordflytningsprøver analyseret efter jordpakken fremgår af nedenstående tabel.

Prøve	Dybde	Kulbrinter					PAH'er			Tungmetaller					
		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	Bly	Cadmium	Chrom	Kobber	Nikkel	Zink
Enhed	mu.t.	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
U1	-	<2.0	<5.0	7.3	140	150	0.068	0.019	0.39	15	0.27	8.4	87	6	84
U2	-	<2.0	<5.0	8.8	90	99	0.054	0.016	0.37	20	0.36	11	180	6	110
MV1	-	<2.0	<5.0	<5.0	<20	i.p.	0.028	<0.010	0.19	8	0.13	3.4	20	3	35
RF1	-	<2.0	<5.0	6.2	99	110	0.057	0.016	0.30	4	0.29	3.0	4.4	3	26
RF2	-	<2.0	<5.0	<5.0	82	82	0.057	0.022	0.26	8	0.67	6.4	9.1	6	43
RF3	-	<2.0	<5.0	<5.0	65	65	0.063	0.018	0.31	8	0.54	5.6	18	5	48
RF4	-	<2.0	<5.0	<5.0	67	67	0.20	0.051	1.0	8	0.59	5.8	8.6	6	45
RF5	-	<2.0	<5.0	5.8	85	91	0.065	0.017	0.33	6	0.55	5.4	8.2	5.3	36
RF6	-	<2.0	<5.0	7.7	300	310	0.032	0.013	0.18	21	0.36	5.5	21	7.8	83
RF7	-	<2.0	<5.0	<5.0	58	58	0.12	0.038	0.52	4	0.14	4.9	3.3	4.6	20
RF8	-	<2.0	<5.0	<5.0	37	37	0.50	0.14	3.0	6	0.23	4.9	12	39	36
RF9	-	<2.0	<5.0	<5.0	58	58	0.083	0.023	0.36	5	0.29	4.2	4.9	5.4	28
ÅV1	-	<2.0	<5.0	12	270	280	0.27	0.092	1.9	18	<0.02	7.4	21	5.1	27
ÅV2	-	<2.0	<5.0	6.1	88	94	0.23	0.064	1.4	22	0.09	6.2	33	6	26
ÅV3	-	<2.0	<5.0	<5.0	88	88	0.10	0.032	0.66	22	0.1	5.0	30	6	31
ÅV4	-	<2.0	<5.0	<5.0	56	56	0.20	0.057	1.1	20	<0.02	6.7	24	3	17
ÅV5	-	<2.0	<5.0	<5.0	<20	i.p.	0.15	0.053	1.2	14	0.02	3.7	22	3.7	20
ÅV6	-	<2.0	<5.0	17	51	68	0.26	0.082	1.6	19	0.08	3.8	45	3	15
ÅV7	-	<2.0	<5.0	16	120	140	0.16	0.046	1.0	27	0.14	6.3	16	6	45
ÅV8	-	<2.0	<5.0	<5.0	68	68	0.15	0.051	1.0	19	0.11	21	56	5.8	22
ÅV9	-	<2.0	<5.0	5.6	69	75	0.35	0.10	2.3	17	<0.02	2.8	24	2	9.3
ÅV10	-	<2.0	5.9	7.9	82	96	0.20	0.064	1.5	22	0.11	4.1	43	4	28
ÅV11	-	<2.0	<5.0	<5.0	39	39	0.29	0.084	1.8	22	0.20	6.5	17	7.4	51
ÅV12	-	<2.0	<5.0	5.1	76	81	0.29	0.077	2.0	21	0.10	4.9	18	5.3	31
ÅV13	-	<2.0	<5.0	<5.0	38	38	0.17	0.053	1.1	17	0.18	5.1	18	4.7	21
ÅV14	-	<2.0	<5.0	<5.0	53	53	0.081	0.025	0.51	17	0.09	5.2	19	4.7	29
ÅV15	-	<2.0	<5.0	<5.0	45	45	0.080	0.032	0.59	20	0.05	4.7	48	3.4	26
Jordkvalitets-kriterier ¹		25	40	55	100	100	0,3	0,3	4	40	0,5	500	500	30	500
Afskærings-kriterier ¹		-	-	-	300	-	3	3	40	400	5	1000	1000	30	1000
Signaturforklaring:															
i.p. Ikke påvist															
i.a. Ikke analyseret															
¹ Kriterier i relation til forurennet jord /1/															
Jordkvalitetskriterier opfyldt (Kategori 1 jord)															
Fed Overskridelse af jordkvalitetskriteriet (Kategori 2 jord), efter nedklassificering jf. 50%-reglen															
Fed Overskridelse af afskæringskriteriet (Jord uden for kategori), efter nedklassificering jf. 50%-reglen															

Tabel 4.1: Analyseresultater, oliestoffer, PAH'er og tungmetaller i jord.

Jordpartiet "Ukendt"

Som det fremgår af tabel 4.1, er der i jordprøven U1 påvist indhold af kulbrinte-forbindelser i kulbrinteintervallet C₂₀-C₃₅ og totalkulbrinter på hhv. 140 og 150 mg/kg TS. De påviste kulbrinteindhold overskrider jordkvalitetskriteriet for de to fraktioner på 100 mg/kg TS. Indholdet overskrider ikke kvalitetskriteriet med mere end 50%, men da der kun er udtaget 2 jordprøver i jordpartiet kan prøven ikke nedklassificeres ifølge 50%-reglen. Jordpartiet "Ukendt" anbefales derfor håndteret som kategori 2 jord.

Jordpartiet "Møllevej"

I jordprøven MV1, er der ikke påvist overskridelser af jordkvalitetskriterierne, hvorfor jordpartiet "Møllevej", kan håndteres som kategori 1 jord.

Jordpartiet "Rodfrugter"

I jordprøven RF6, er der påvist indhold af kulbrinte-forbindelser i kulbrinteintervallet C₂₀-C₃₅ og totalkulbrinter på hhv. 300 og 310 mg/kg TS. De påviste kulbrinteindhold overskrider svagt afskæringskriteriet for de to fraktioner på 300 mg/kg TS. Indholdet overskrider ikke afskæringskriteriet med mere end 50%, hvorfor prøven kan nedklassificeres til kategori 2 jord ifølge 50%-reglen.

I jordprøven RF8, er der påvist indhold af nikkel på 39 mg/kg TS, hvilket overskrider svagt afskæringskriteriet på 30 mg/kg TS. Indholdet overskrider ikke afskæringskriteriet med mere end 50%, hvorfor prøven kan nedklassificeres til kategori 2 jord ifølge 50%-reglen.

I 5 af de resterende 7 jordprøver udtaget i jordpartiet, er der påvist mindre overskridelser af jordkvalitetskriterierne for olieprodukter, PAH'er og cadmium. Det anbefales derfor, at hele jordpartiet "Rodfrugter" håndteres som kategori 2 jord.

Jordpartiet "Århusvej"

I jordprøven ÅV1, er der påvist indhold af kulbrinte-forbindelser i kulbrinteintervallet C₂₀-C₃₅ og totalkulbrinter på hhv. 270 og 280 mg/kg TS. De påviste kulbrinteindhold overskrider jordkvalitetskriteriet for de to fraktioner på 100 mg/kg TS med en faktor hhv. 2,7 og 2,8. Indholdet overskrider derfor kvalitetskriteriet med mere end 50%, hvorfor prøven bør klassificeres som kategori 2 jord.

I 2 af de resterende 14 jordprøver udtaget i jordpartiet, er der påvist mindre overskridelser af jordkvalitetskriterierne for olieprodukter og PAH'er. Det anbefales derfor, at hele jordpartiet "Århusvej" håndteres som kategori 2 jord.

Slaggeprøve

Analyseresultaterne for slaggeprøven, SP1, analyseret efter det opstillede analyseprogram i restproduktbekendtgørelsen, fremgår af nedenstående tabel.

	Jordkvalitets-/afskæringskriterium	Analyseresultat SP1	Kategori 3
Faststof analyser			
Tørstofindhold (%)		82,3	
Faststofindhold mg/kg TS		97.000	
Arsen	20/20	130	>20
Bly	40/400	850	>40
Cadmium	0,5/5	7,0	>0,5
Chrom	500/1.000	84	>500
Chrom(VI)		0,34	
Kobber	500/1.000	1.200	>500
Kviksølv	1/3	0,30	>1
Nikkel	30/30	26	>30
Zink	500/1.000	4.000	>500
TOC	--	9,7	Max. 3 %
Eluat analyser			
pH		8,0	
Ledningsevne eluat (mS/m)		110	
Koncentration i eluat µg/l (udvaskningstest)			
Klorid	--	24.000	150.000-3.000.000
Sulfat	--	400.000	250.000-4.000.000
Natrium	--	23.000	100.000-1.500.000
Arsen	--	140	8-50
Barium	--	340	300-4.000
Bly	--	17	10-100
Cadmium	--	<0,0030	2-40
Chrom	--	52	10-500
Kobber	--	160	45-2.000
Kviksølv	--	0,34	0,1-1
Mangan	--	40	150-1.000
Calcium	--	240.000	-
Nikkel	--	14	10-70
Selen	--	1,5	10-30
Zink	--	790	100-1.500

Tabel 4.2: Ansøgt grænseværdi og grænseværdier jf. Restproduktbekendtgørelsen. Fed skrift: indhold svarende til kategori 3. Raste skrift og raste svarende til >kategori 3.

Som det fremgår af tabel 4.2, er der i eluatanalysen påvist indhold af arsen på 140 µg/l, hvilket overskrider kategori 3 acceptintervallet på 8-50 µg/l. De øvrige analyseværdier opfylder acceptværdierne for kategori 3 slagge.

5 REFERENCER

- /1/ Liste over kvalitetskriterier i relation til forurenede jord og kvalitetskriterier for drikkevand, opdateret juni 2018.

BILAG 1



Situationsplan med placering af jord- og slaggepartier samt prøvetagningspunkter

Dato: 19-08-2020 Adresse: Toftegaardsvej 28, 9620 Aalestrup

Lokalitetsnr.: Matrikelnr.: 2hø Aalestrup By, Aalestrup

Målestok: 1:300 (A3) 0 3 6 9 12 15

DGE
MILJØ- OG INGENIØRFIRMA

Bilag
1



TEST Reg.nr. 361

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

ANALYSERAPPORT

DGE Miljø- og ingeniørfirma a/s
 Skalhuse 5
 9240 Nibe
 Att.: DGE Miljø- og ingeniørfirma a/s

Udskrevet: 03-07-2020
Version: 1
Modtaget: 26-06-2020
Analyseperiode: 26-06-2020 -
 03-07-2020
Ordrenr.: 583445

Sagsnavn: 20-0362
Lokalitet: Vesthimmerlands Jordhotel
Udtaget: 25-06-2020
Prøvetype: Jord
Prøvetager: DMR/MIC
Kunde: DGE Miljø- og ingeniørfirma a/s, Skalhuse 5, 9240 Nibe, Att. Mikkel Christensen

Prøvenr.:	144921/20	144922/20	144923/20	144924/20	144925/20		
Prøve ID:	U1	U2	MV1	RF1	RF2		
Dybde:	- m u.t	- m u.t	- m u.t	- m u.t	- m u.t		
Kommentar	*2	*2	*1	*2	*2		
Parameter						Enhed	Metode
Tørstofindhold	92.1	91.9	95.6	89.6	90.5	%	DS 204:1980
Bly, Pb	15	20	8	4	8	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Cadmium, Cd	0.27	0.36	0.13	0.29	0.67	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Chrom (total), Cr	8.4	11	3.4	3.0	6.4	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Kobber, Cu	87	180	20	4.4	9.1	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Nikkel, Ni	6	6	3	3	6	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Zink, Zn	84	110	35	26	43	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	0.14	0.17	0.083	0.10	0.058	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.10	0.083	0.053	0.082	0.078	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benz(a)pyren	0.068	0.054	0.028	0.057	0.057	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.058	0.046	0.024	0.045	0.044	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	0.019	0.016	<0.010	0.016	0.022	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer #	0.39	0.37	0.19	0.30	0.26	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	7.3	8.8	<5.0	6.2	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	140	90	<20	99	82	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Total kulbrinter	150	99	i.p.	110	82	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.:	144926/20	144927/20	144928/20	144929/20	144930/20		
Prøve ID:	RF3	RF4	RF5	RF6	RF7		
Dybde:	- m u.t	- m u.t	- m u.t	- m u.t	- m u.t		
Kommentar	*2	*2	*2	*2	*2		
Parameter						Enhed	Metode
Tørstofindhold	92.1	87.8	91.8	96.7	92.5	%	DS 204:1980
Bly, Pb	8	8	6	21	4	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Cadmium, Cd	0.54	0.59	0.55	0.36	0.14	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Chrom (total), Cr	5.6	5.8	5.4	5.5	4.9	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Kobber, Cu	18	8.6	8.2	21	3.3	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Nikkel, Ni	5	6	5.3	7.8	4.6	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Zink, Zn	48	45	36	83	20	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	0.097	0.33	0.11	0.043	0.11	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.087	0.27	0.091	0.053	0.16	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(a)pyren	0.063	0.20	0.065	0.032	0.12	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.050	0.15	0.046	0.036	0.10	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	0.018	0.051	0.017	0.013	0.038	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer #	0.31	1.0	0.33	0.18	0.52	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	5.8	7.7	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	65	67	85	300	58	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Total kulbrinter	65	67	91	310	58	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, med mindre skriftlig godkendelse foreligger.
 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.:	144931/20	144932/20	144933/20	144934/20	144935/20		
Prøve ID:	RF8	RF9	ÅV1	ÅV2	ÅV3		
Dybde:	- m u.t	- m u.t	- m u.t	- m u.t	- m u.t		
Kommentar	*2	*2	*2	*2	*2		
Parameter						Enhed	Metode
Tørstofindhold	96.2	94.4	60.5	70.0	72.1	%	DS 204:1980
Bly, Pb	6	5	18	22	22	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Cadmium, Cd	0.23	0.29	<0.02	0.09	0.1	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Chrom (total), Cr	4.9	4.2	7.4	6.2	5.0	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Kobber, Cu	12	4.9	21	33	30	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Nikkel, Ni	39	5.4	5.1	6	6	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Zink, Zn	36	28	27	26	31	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	1.3	0.069	0.69	0.53	0.24	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.72	0.11	0.69	0.49	0.23	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(a)pyren	0.50	0.083	0.27	0.23	0.10	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.33	0.075	0.16	0.12	0.054	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	0.14	0.023	0.092	0.064	0.032	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer #	3.0	0.36	1.9	1.4	0.66	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	12	6.1	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	37	58	270	88	88	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Total kulbrinter	37	58	280	94	88	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, med mindre skriftlig godkendelse foreligger
 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.:	144936/20	144937/20	144938/20	144939/20	144940/20		
Prøve ID:	ÅV4	ÅV5	ÅV6	ÅV7	ÅV8		
Dybde:	- m u.t	- m u.t	- m u.t	- m u.t	- m u.t		
Kommentar	*2	*1	*2	*2	*2		
Parameter						Enhed	Metode
Tørstofindhold	77.3	73.9	74.4	77.7	78.3	%	DS 204:1980
Bly, Pb	20	14	19	27	19	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Cadmium, Cd	<0.02	0.02	0.08	0.14	0.11	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Chrom (total), Cr	6.7	3.7	3.8	6.3	21	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Kobber, Cu	24	22	45	16	56	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Nikkel, Ni	3	3.7	3	6	5.8	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Zink, Zn	17	20	15	45	22	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	0.35	0.49	0.52	0.38	0.38	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.42	0.41	0.55	0.35	0.37	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benz(a)pyren	0.20	0.15	0.26	0.16	0.15	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.11	0.091	0.14	0.087	0.085	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	0.057	0.053	0.082	0.046	0.051	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer #	1.1	1.2	1.6	1.0	1.0	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	17	16	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	56	<20	51	120	68	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Total kulbrinter	56	i.p.	68	140	68	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, med mindre skriftlig godkendelse foreligger.
 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.:	144941/20	144942/20	144943/20	144944/20	144945/20		
Prøve ID:	ÅV9	ÅV10	ÅV11	ÅV12	ÅV13		
Dybde:	- m u.t	- m u.t	- m u.t	- m u.t	- m u.t		
Kommentar	*2	*2	*2	*2	*2		
Parameter						Enhed	Metode
Tørstofindhold	79.4	62.0	79.2	84.0	80.7	%	DS 204:1980
Bly, Pb	17	22	22	21	17	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Cadmium, Cd	<0.02	0.11	0.20	0.10	0.18	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Chrom (total), Cr	2.8	4.1	6.5	4.9	5.1	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Kobber, Cu	24	43	17	18	18	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Nikkel, Ni	2	4	7.4	5.3	4.7	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Zink, Zn	9.3	28	51	31	21	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	0.97	0.55	0.67	0.92	0.39	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.73	0.53	0.56	0.59	0.36	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benz(a)pyren	0.35	0.20	0.29	0.29	0.17	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.14	0.12	0.17	0.16	0.090	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	0.10	0.064	0.084	0.077	0.053	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer #	2.3	1.5	1.8	2.0	1.1	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	5.9	<5.0	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	5.6	7.9	<5.0	5.1	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	69	82	39	76	38	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Total kulbrinter	75	96	39	81	38	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, med mindre skriftlig godkendelse foreligger
 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.:	144946/20	144947/20		
Prøve ID:	ÅV14	ÅV15		
Dybde:	- m u.t	- m u.t		
Kommentar	*2	*2		
Parameter			Enhed	Metode
Tørstofindhold	79.0	82.4	%	DS 204:1980
Bly, Pb	17	20	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Cadmium, Cd	0.09	0.05	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Chrom (total), Cr	5.2	4.7	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Kobber, Cu	19	48	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Nikkel, Ni	4.7	3.4	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Zink, Zn	29	26	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Emballage	Membranglas	Membranglas	-	
PAH'er, 7 komp. REFLAB 4			-	REFLAB 4:2008
Fluoranthen	0.18	0.22	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(b+j+k)fluoranthen	0.16	0.20	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benz(a)pyren	0.081	0.080	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.053	0.058	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Dibenzo(a,h)anthracen	0.025	0.032	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
PAH, sum af 7 stoffer #	0.51	0.59	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Kulbrinter, REFLAB 1 2010			-	REFLAB 1 2010
Kulbrinter n-C6 - n-C10	<2.0	<2.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	<5.0	<5.0	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	53	45	mg/kg TS	REFLAB 1 2010
Total kulbrinter	53	45	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.

Tine Jensen



DANAK
TEST Reg.nr. 361

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

ANALYSERAPPORT

DGE Miljø- og ingeniørfirma a/s
Skalhuse 5
9240 Nibe
Att.: DGE Miljø- og ingeniørfirma a/s

Udskrevet: 02-07-2020
Version: 1
Modtaget: 18-06-2020
Analyseperiode: 18-06-2020 -
02-07-2020
Ordrenr.: 581606

Sagsnavn: 20-0362
Lokalitet: Vesthimmerlands Jordhotel
Udtaget: 18-06-2020
Prøvetype: Jord
Prøvetager:
Kunde: DGE Miljø- og ingeniørfirma a/s, Skalhuse 5, 9240 Nibe, Att. Mikkel Christensen

side 1 af 2

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

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



DANAK
TEST Reg.nr. 361

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

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 137554/20

Prøve ID: SP1

Kommentar *1

Parameter		Enhed	Metode
pH	8.0	pH	DS/EN ISO 10523:2012
Ledningsevne	110	mS/m	DS/EN 27888:2003
Chlorid, Cl-	24	mg/l	DS/ISO 15923-1:2013
Sulfat, SO4--	400	mg/l	DS/ISO 15923-1:2013
Tørstofindhold	82.3	%	DS 204:1980
KONCENTRATION I ELUAT, # L/S 2		-	DS/EN 12457-1
Mangan, Mn	90	µg/l	DS/EN ISO 11885:2009
Calcium, Ca++	240	mg/l	DS/EN ISO 11885:2009
Natrium, Na+	23	mg/l	DS/EN ISO 11885:2009
Arsen, As	130	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Arsen, As	140	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Bly, Pb	17	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Bly, Pb	850	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Cadmium, Cd	<0.0030	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Barium, Ba	340	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Cadmium, Cd	7.0	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Chrom (total), Cr	84	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Chrom, Cr(VI)	0.34	mg/kg TS	ISO 15192:2010
Chrom, Cr	52	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Kobber, Cu	1200	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Kobber, Cu	160	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Kviksølv, Hg	0.30	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16175- 1:2016
Kviksølv, Hg	0.34	µg/l	DS 259:2003+DS/EN ISO 12846:2012
Nikkel, Ni	14	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Nikkel, Ni	26	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Selen, Se	1.5	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Zink, Zn	790	µg/l	DS/EN ISO 17294-2:2016
Zink, Zn	4000	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
TOC	97000	mg/kg TS	DS/EN 13137:2001
TOC	9.7	% af TS	DS/EN 13137:2001

Kommentar

*1 Ingen kommentar

Camilla Højsted

side 2 af 2

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

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

DGE

BÆREDYGTIG MILJØRÅDGIVNING



Vi tilbyder en bred vifte af ydelser og totalløsninger inden for jord og grundvand, bygningsforurening og virksomhedsmiljø