

Miljøteknisk notat



Foto www.elise-kort.dk

Sag nr.: 11.2455M – Kagerup Station, Helsingø
9. juni 2011



FRANCK GEOTEKNIK AS

Industrivej 22
DK 3550 Slangerup
Telefon: 47 33 32 00
Telefax: 47 33 32 88
sjadm@geoteknik.dk

Miljøteknisk notat

Sag nr. 11.2455M – Kagerup Station, Helsingør

Emne

Miljøteknisk screening af jord på ovenstående adresse. Prøveudtagelsen er foretaget i forbindelse med den geotekniske undersøgelse.

Indholdsfortegnelse

Afsnit nr.	1. Konklusion
	2. Jordflytning
	3. Prøveudtagning
	4. Laboratoriearbejde
	5. Analyseresultater
	6. Særligt
	7. Referencer
Bilag nr.	0. Situationsplan
	1-3. Analyseresultater fra VBM laboratoriet

1. Konklusion

Ved den geotekniske undersøgelse blev der i byggefeltet konstateret et vekslende fyldlag på mellem 0 og 0,80 meters tykkelse.

Der er i flere af prøverne, udtaget til analyse, konstateret tegn på kemisk forurening, der overskrider grænseværdierne for kategori 1 (ren jord). Prøverne fra boring 1 og 3 bliver pga. for høje koncentrationer af tjærestoffer klassificerede som lettere forurenede (klasse 2 jord) i henhold til Sjællandsvejledning¹⁾. Prøven fra boring 4 bliver klassificeret som forurenede (klasse 3 jord) af samme grund.

Prøve M2, der er udtaget længst inde i den eksisterende hal, er klassificeret som kraftigt forurenede (klasse 4 jord). Prøven indeholder koncentrationer af kulbrinter, bly og tjærestoffer, der langt overstiger Miljøstyrelsens kvalitetskriterier. Forureningen svarer til motorolie og tjære.

Klassificeringen fremgår af tabel 4.

De udførte analyser indikerer således, at der er miljømæssige problemer forbundet med jorden. Den fundne forurening fra boring 1 og 3 svarer til, hvad man forventer at finde i byzonen eller nær en jernbane. Forureningen fundet i boring 4 er heller ikke overraskende om end kraftigere.

Den fundne forurening i prøve M2 bør afgrænses og om muligt fjernes, hvis man vil undgå en kortlægning. Forurenede jord skal køres til godkendt modtageanlæg.

Franck Geoteknik AS gør opmærksom på, at man som borger i følge Jordforureningsloven har pligt til at anmelde den fundne forurening til kommunen.

I de øvrige prøver, udtaget til analyse, er der ikke konstateret tegn på kemisk forurening der overskrider miljøstyrelsens jordkvalitetskriterium.

2. Jordflytning

Vi er ikke bekendt med den forventede jordmængde, der evt. skal bortkøres, men vi gør opmærksom på, at jordmængden, der kan modtages på modtageanlægget, er afhængig af deres godkendelser.

Vi gør opmærksom på at analyseresultaterne ikke er egnet i forbindelse med jordflytning, da prøverne kun er udtaget i enkelt borer og ikke som blandede prøver, indeholdende delprøver fra 5 forskellige nedstik, som det er krævet ifølge jordflytningsbekendtgørelsen 1479 af 12/12/2007.

3. Prøveudtagning

Franck Geoteknik AS har ved den geotekniske undersøgelse foretaget 4 geotekniske borer og 2 miljøtekniske borer. I den forbindelse er der udtaget 6 prøver til analyse. Prøverne er udtaget i rilsan poser til tørstofsbestemmelse, samt i Red Cap glas til kemisk analyse. Prøverne er udtaget som blandeprøver fra 0-0,5 meter under terræn.

Jordlagenes geologi fremgår af geoteknisk rapport – parameterundersøgelse – af den 6. juni 2011. Boringernes placering fremgår af bilag 0.

4. Laboratoriearbejde

På prøverne er der udført GC/FID-analyse for totalkulbrinter VKI metode, PAH forbindelser samt 6 tungmetaller. Analysearbejdet er udført af VBM laboratoriet, i overensstemmelse med retningslinjer angivet i BEK nr. 1479.

5. Analyseresultater

Tabel 1 – Analyseresultater for totalkulbrinter (VKI, GC-FID)

boring nr.	C ₆ -C ₃₅	C ₆ -C ₁₀	C ₁₀ -C ₂₀	C ₂₀ -C ₃₅
1	<5	<5	<5	<5
2	<5	<5	<5	<5
3	<5	<5	<5	<5
4	9	<5	<5	8
M1	<5	<5	<5	<5
M2	370	<5	41	320
Grænseværdi K1	≤100*	≤25*	≤50*	≤100*

Måleenhed: mg/kg tørstof.

*Grænseværdierne er kun vejledende

Tabel 2 – Analyseresultater for PAH'er

boring nr.	Sum af PAH mg/kg TS	Benz(a)pyren mg/kg TS	Dibenz(a,h)antracen mg/kg TS
1	2,5	0,35	0,09
2	1,2	0,21	0,06
3	4,3	0,61	0,16
4	16	2,0	0,52
M1	1,4	0,23	0,08
M2	57	8,0	1,1
Grænseværdi K1	≤4	≤0,3	≤0,3

Tabel 3 – Analyseresultater for tungmetaller

boring nr.	Bly mg/kg TS	Cadmium mg/kg TS	Kobber mg/kg TS	Zink mg/kg TS	Chrom mg/kg TS	Nikkel mg/kg TS
1	22	0,10	17	48	5,9	10
2	19	0,12	18	23	6,2	21
3	14	0,09	11	26	5,0	7,6
4	15	0,07	17	26	6,2	10
M1	4,8		6,2	11	3,7	5,4
M2	120	0,10	17	39	4,7	5,1
Grænseværdi K1	≤40	≤0,5	≤500	≤500	≤500	≤30

Tabel 4 – Jordklassificering i henhold til Sjællandsvejledningen

boring nr.	Jordklasse
1	2
2	1
3	2
4	3
M1	1
M2	4

Se i øvrigt bilag 1-3.

6. Særligt

Det må bemærkes, at nærværende undersøgelse ikke er en miljøundersøgelse, men et miljønotat baseret på stikprøveundersøgelser af jorden på pågældende sag. Vi anbefaler at der, i samarbejde med kommunen, iværksættes en afgrænsende undersøgelse af den fundne forurening.

§71, "Bekendtgørelse af lov om forurennet jord"

Såfremt der under bygge- eller jordarbejde på et areal, der ikke er kortlagt, konstateres en forurening af jorden, skal arbejdet standses. Tilsvarende gælder på et kortlagt areal, såfremt den konstaterede forurening ikke er beskrevet i kortlægningen. Forpligtelsen påhviler ejendommens ejer og den, der udfører eller lader udføre det pågældende arbejde.

Skulle der være spørgsmål eller behov for supplerende analyser, står vi gerne til rådighed.

7. Referencer

¹⁾ Vejledning i håndtering af forurennet jord på Sjælland, udgivet af amterne på Sjælland og Lolland-Falster samt Frederiksberg og Københavns Kommune – juli 2001.

Slangerup, den 9. juni 2011
FRANCK GEOTEKNIK AS



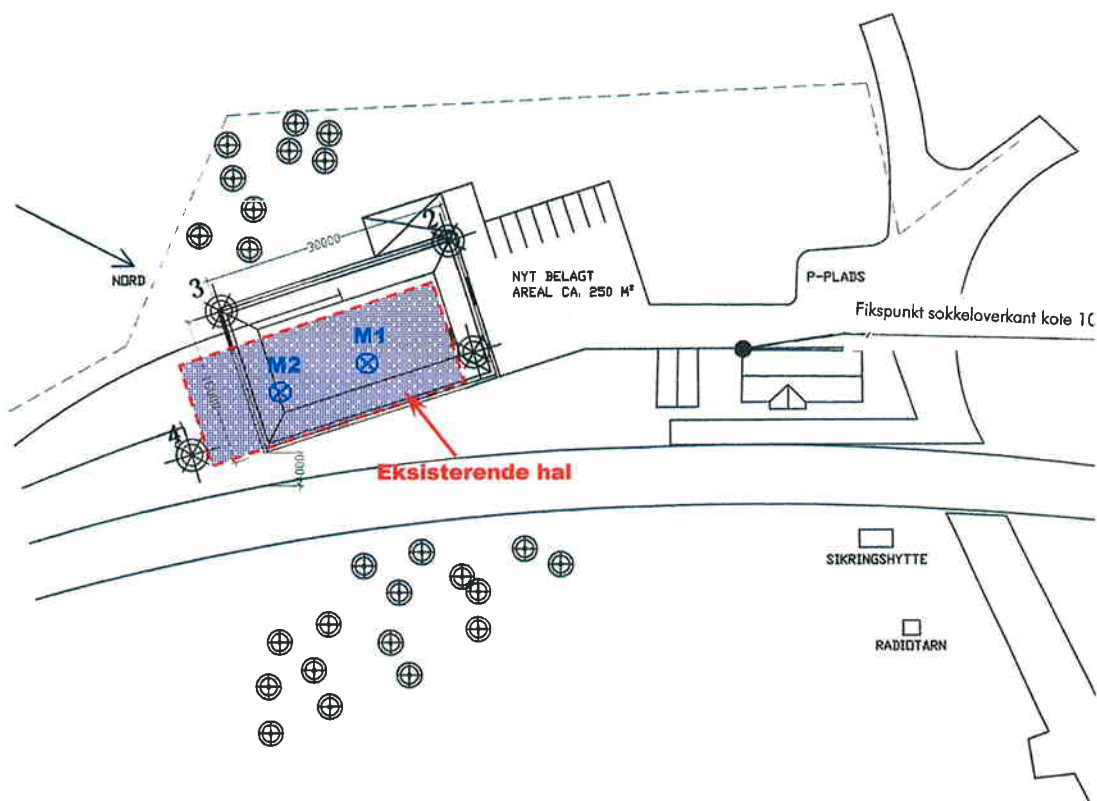
Flemming P. Nielsen
Sagsbehandler



Jane Christensen
Kvalitetssikring

Situationsplan

Sag nr. 11.2455M – Kagerup Station, Helsingø



Skitsen er ikke målfast.
09.06.2011 - FPN

Bilag nr. 0



LABORATORIET A/S
VEJ - BYGGERI - MILJØ

INDUSTRIVEJ 1
DK-9440 AABYBRO
TLF: +45 98 21 32 00
FAX: +45 98 21 34 54
AABYBRO@VBMLAB.DK

GUNNEKÆR 26
DK-2610 RØDOVRE
TLF: +45 36 72 70 00
FAX: +45 36 72 78 11
ROEDOVRE@VBMLAB.DK

Franck Geoteknik A/S
Industrivej 22,
DK-3550 Slangerup
Att: Flemming P Nielsen



DANAK
TEST Reg. nr. 179

Dato: 9. juni 2011
VBM sag: 4087 1 M N-11-2934A
Ordre OR2707

Prøvningsrapportnr.: N-11-2934A

VBM Prøvenr	N-11-2934A-	1	2	3	4	5
Kunde sagsnr		11.2455M	11.2455M	11.2455M	11.2455M	11.2455M
Kunde sagsnavn		Kagerup Station	Kagerup Station	Kagerup Station	Kagerup Station	Kagerup Station
Prøvemærkning		1 :0-0,5m	2 :0-0,5m	3 :0-0,5m	4 :0-0,5m	M1
Emballage		m/r	m/r	m/r	m/r	m/r
Udtaget		31-05-2011	31-05-2011	31-05-2011	31-05-2011	31-05-2011
Udtaget af		Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent
Prøveudtager		JC	JC	JC	JC	JC
Modtaget i lab		1-06-2011	1-06-2011	1-06-2011	1-06-2011	1-06-2011
Analyse begyndt		1-06-2011	1-06-2011	1-06-2011	1-06-2011	1-06-2011
ANALYSER	Metode Usikkerh.	Enhed				
Tørstof	ØDS 204 1,5% CV	g/kg VV				
		920	810	840	910	950
Sum Kulbrinter VKI§, 1998 ±10%		mg/kg TS				
C6 - C10		< 5	< 5	< 5	9	< 5
C10-C20		< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
C20-C35		< 5	< 5	< 5	8	< 5
>C10-C15		< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
>C15-C20		< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Metaller	DS259/ICP **	mg/kg TS				
Bly		22	19	14	15	4,8
Cadmium		0,10	0,12	0,09	0,07	
Kobber		17	18	11	17	6,2
Zink		48	23	26	26	11
Chrom		5,9	6,2	5,0	6,2	3,7
Nikkel		10	21	7,6	10	5,4
Sum PAH	Reflab4 (7) **	mg/kg TS				
Benz(a)pyren		0,35	0,21	0,61	2,0	0,23
Dibenz(a,h)anthracen		0,09	0,06	0,16	0,52	0,08
Forureningskategori, BEK 1479		2	1	2	2	1
Klasseinddeling, Sjælland		2	1	2	3	1

Franck Geoteknik A/S
 Industrivej 22,
 DK-3550 Slangerup
 Att: Flemming P Nielsen



DANAK
 TEST Reg. nr. 179

Dato: 9. juni 2011
 VBM sag: 4087 1 M N-11-2934A
 Ordre OR2707

Prøvningsrapportnr.: N-11-2934A

VBM Prøvenr	N-11-2934A-	6
Kunde sagsnr	11.2455M	
Kunde sagsnavn	Kagerup Station	
Prøvemærkning	M2	
Emballage	m/r	
Udtaget	31-05-2011	
Udtaget af	Rekvirent	
Prøveudtager	JC	
Modtaget i lab	1-06-2011	
Analyse begyndt	1-06-2011	
ANALYSER	Metode	Usikkerh. Enhed
Tørstof	∅DS 204 1,5% CV	g/kg VV 900
Sum Kulbrinter VKI§, 1998 ±10%	mg/kg TS	370
C6 - C10	mg/kg TS	< 5
C10-C20	mg/kg TS	41
C20-C35	mg/kg TS	320
>C10-C15	mg/kg TS	< 5
>C15-C20	mg/kg TS	38
Metaller DS259/ICP **	mg/kg TS	
Bly	mg/kg TS	120
Cadmium	mg/kg TS	0,10
Kobber	mg/kg TS	17
Zink	mg/kg TS	39
Chrom	mg/kg TS	4,7
Nikkel	mg/kg TS	5,1
Sum PAH Reflab4 (7) **	mg/kg TS	57
Benz(a)pyren	mg/kg TS	8,0
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	1,1
Forureningskategori, BEK 1479	uk	
Klasseinddeling, Sjælland	4	

Kommentarer og observationer til prøverne

Vedr prøve(r) Note

6 Indeholder kulbrinter svarende til motorolie og tjære.



LABORATORIET A/S

VEJ - BYGGERI - MILJØ

INDUSTRIVEJ 1
DK-9440 AABYBRO
TLF: +45 98 21 32 00
FAX: +45 98 21 34 54
AABYBRO@VBMLAB.DK

GUNNEKÆR 26
DK-2610 RØDOVRE
TLF: +45 36 72 70 00
FAX: +45 36 72 78 11
ROEDOVRE@VBMLAB.DK

Franck Geoteknik A/S
Industrivej 22,
DK-3550 Slangerup
Att: Flemming P Nielsen



DANAK
TEST Reg. nr. 179

Dato: 9. juni 2011
VBM sag: 4087 1 M N-11-2934A
Ordre OR2707

Prøvningsrapportnr.: N-11-2934A

Kommentarer der vedrører hele rapporten

- Emballage betegnelse: m (membranglas), r (rilsanpose), p (plastpose), a (andet).
- Forureningskategori foretages i.h.t. Bek. 1479 af 12/12/2007 "Bekendtgørelse om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord". C20-C35 angives som kategori 2 ud fra kriterierne for lettere forurenede jord angivet i § 1 stk. 10, Bek. 554 af 19/05/2010 "Bekendtgørelse om definition af lettere forurenede jord". UK angiver at forureningsniveauet ligger uden for kategori. Forureningskategorien hører ikke under laboratoriets akkreditering og er derfor ikke omfattet af VBM Laboratoriet A/S's ansvar.
- Klasseinddeling Sjælland iht.: Vejledning i håndtering af forurenede jord på Sjælland, Juli 2001, 3. Udgave, bilag A3 (rettelsesblad september 2010). Klasseinddelingen hører ikke under laboratoriets akkreditering og er derfor ikke
- "Sum af PAH": Fluoranthen, benz(b+j+k)fluoranthen, benz(a)pyren, indeno(1,2,3)pyren og dibenz(a,h)anthracen.

Med venlig hilsen

Majbrit Staun, VBM Laboratoriet A/S