



Mikael Rasmussen

Miljøteknisk Rapport

Supplerende kontrol af forurening ved fyringsolietank på Bakken 14, 3050 Humlebæk - matr. 9ø Dageløkke By, Humlebæk.

20. august 2012

Sag: 12-036-01 / CBS

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Indledning.....	1
1.1. Baggrund / Formål	1
1.2. Resumé.....	1
2. Feltarbejde	1
2.1. Besigtigelse og afsætning.....	1
2.2. Borearbejde / Prøvetagning.....	2
2.3. Analysearbejde.....	2
3. Resultater.....	2
3.1. Geologi.....	2
3.2. Analyser.....	2
4. Konklusion	3
5. Referencer.....	3

BILAG

Tegninger	1
Analyserapporter	2

APPENDIKS

Metodebeskrivelse, borearbejde, prøvetagning og PID-måling	A
--	---

1. Indledning

Der er i juli 2012 udført en supplerende kontrol af forurening fra en nedgravet olietank til fyringsolie på Bakken 14, 3050 Humlebæk - matr. 9ø Dageløkke By, Humlebæk. Undersøgelsen er udført på vegne af Mikael Rasmussen, Bakken 11, 3050 Humlebæk.

1.1. Baggrund / Formål

På ejendommen findes en nedgravet 4.000 liter olietank fra 1979. Tanken er af fabrikatet AJVA-Plast og sløjftet i 1986. Tanken er blotlagt, åbnet og konstateret revnet.

I maj 2012 er udført en orienterende undersøgelse af forurening under tanken.

Ved undersøgelsen blev udført en håndboring i bunden af tanken (B2), hvor der blev konstateret en moderat forurening med olie, der androg op til 240 mg/kg TS.

Formålet med den supplerende undersøgelse er nærmere at afklare omfanget af den konstaterede forurening.

En skitse over ejendommen med placering af bygninger og tegninger findes på tegning 1 i bilag 1.

1.2. Resumé

Der er udført 4 håndboringer i bunden af tanken. Fra borerne er udtaget jordprøver til kemisk analyse. Der er udført PID-måling på alle jordprøver og udvalgt 5 jordprøver til kemisk analyser for oliekomponenter.

Ved den supplerende undersøgelse blev ikke konstateret forurening med fyringsolie i jordprøverne.

Den tidligere konstaterede forurening vurderes at være opstået efter, at tanken er sløjftet og taget ud af drift. Forureningen vurderes at skyldes en mindre mængde restprodukt, der er efterladt i tanken efter tømning og rensning.

Forureningen vurderes at være uden miljø- eller sundhedsmæssig betydning.

2. Feltarbejde

2.1. Besigtigelse og afsætning

Tanken er lokaliseret i den åbne tankgrav, hvor toppen tidligere er skåret op, så der er adgang ned i tanken.

Tanken var ca. 2/3 fyldt med indtrængende grundvand, og er derfor tømt med pumpe, og vandet er ledt til spildevandskloak.

Udover den tidligere udførte boring B2 i bunden af tanken er afsat 3 skråboringer ca. 45 grader fra tankens bund. De 3 skråboringer er benævnt B3 – B5.

Skitse med boringsplaceringer fremgår af tegning 1 i bilag 1.

2.2. Borearbejde / Prøvetagning

Boring B2 er uddybet, og der er udtaget jordprøver fra dybderne hhv. 1,2 og 1,8 meter under tankens bund. Prøverne er benævnt B2-3 og B2-4.

Boringerne B3 – B5 er udført skråt ud igennem tankens sider med en vinkel på ca. 45 grader. Fra boringerne er udtaget jordprøver af dybdeintervallerne 0,0-0,2 og 0,5 meter fra tankens sider. Prøverne er benævnt "boringsnr.-prøvenr.", f.eks. B5-1 og B5-2.

Borearbejdet er udført med 3" håndbor. Skitse med placering af boringerne fremgår af tegning 1 i bilag 1.

Alle jordprøver er udtaget i rilsanposer til PID-måling ("maskinel lugtbedømmelse") og i membranglas til eventuel kemisk analyse.

2.3. Analysearbejde

Der er udført PID-måling på alle jordprøver. PID-målingerne er udført med en Gas-AlertMicro 5 photoioniseringsdetektor med en 10.6 eV UV-lampe. Metodebeskrivelse for PID-målinger fremgår af appendiks A.

Herefter er udvalgt 5 jordprøver til kemisk analyse for oliekomponenter ved GC-FID.

PID-målingerne og de kemiske analyser er udført af Miljølaboratoriet Milana i Humlebæk.

3. Resultater

3.1. Geologi

Alle jordprøver består af sandet og gruset, gulbrunt moræneler.

Ved lugt og syn er ikke konstateret tegn på betydende forurening i boringerne, ligesom der heller ikke er misfarvning af jorden.

3.2. Analyser

Ved PID-målingerne er konstateret svage tegn på forurening med flygtige kulbrinter i prøverne B2-3. Resultaterne af PID-målingerne fremgår af nedenstående tabel 1, og er vedlagt i bilag 2.

Prøve	PID-resultat
B2-3	24
B2-4	2
B3-1	2
B3-2	2
B4-1	1
B4-2	2
B5-1	3
B5-2	1

Tabel 1: Resultater af PID-målinger.

Resultaterne fra de kemiske analyser fremgår af nedenstående tabel 2.

Prøve	B2-1	B2-2	B2-3	B2-4	B3-1	B4-1	B5-1	Kvalitets- kriterier
Dybde (m.u.tankbund.)	0,0-0,2	0,3-0,5	1,2	1,8	0,0-0,2	0,0-0,2	0,0-0,2	
Kulbrinter n-C6- n-C10	2,1	1,0	<	<	<	<	<	25
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	35	84	<	5,5	<	<	<	40
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	75	110	<	5,6	<	<	<	55
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	49	44	<	<	<	<	<	100
Total kulbrinter	160	240	i.p.	11	i.p.	i.p.	i.p.	100

Tabel 2: Analyseresultater for jordprøver. Alle enheder er mg/kg TS. "i.p." = ikke påvist. "<" = under detektionsgrænsen. Kvalitetskriterier er fra /1/. Værdier, der overskrider kriterierne, er markeret med fed skrift.

Resultaterne fra de 2 tidligere prøver fra boring B2 er tilføjet i tabellen.

De påviste kulbrinter i prøve B2-1 og B2-2 kan ikke umiddelbart sammenlignes med et kendt olieprodukt, men har kogepunktsinterval fra 75 – 500 grader.

Analysereporter er vedlagt i bilag 2.

4. Konklusion

Ved de supplerende prøver er ikke konstateret forurening, der overskrider kvalitetskriterierne.

Den tidligere konstaterede forurening vurderes at være opstået efter, at tanken er sløjftet og taget ud af drift. Forureningen vurderes at skyldes en mindre mængde restprodukt, der er efterladt i tanken efter tømning og rensning.

Forureningen vurderes at være uden miljø- eller sundhedsmæssig betydning og vurderes at andrage en total oliemængde på mindre end 1 liter.

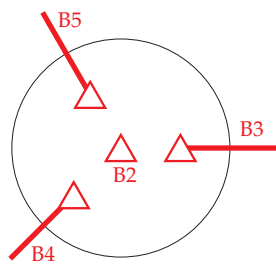
5. Referencer

- /1/. Miljøstyrelsen: "Liste over kvalitetskriterier i relation til forurenede jord", dec. 2005. Udarbejdet fra Miljøprojekt nr. 12 (1995): Toksikologiske kvalitetskriterier for jord og drikkevand." samt Vejledning nr. 6 (1998): "Oprydning på forurenede lokaliteter – Hovedbind." med opdatering af kriterier juli 2010.
- /2/. "Jordplan Sjælland": "Vejledning i håndtering af forurenede jord på Sjælland", Udgivet af amterne på Sjælland og Lolland-Falster samt Frederiksberg og Københavns Kommuner, juli 2001, med opdatering af kriterier (bilag A3), april 2008.

Feltarbejde: Tommy Olesen

Rapport: Claes Bergh Steffensen

Skitse af prøvetagning



Placering af tank



Sag navn Bakken 14-16, Humlebæk.		
Tegn. tekst Situationsplan med placering af prøvetagningssteder.		
Sag. nr. 12-036-01	Udført af CBS	Målestok 1:750
Dato 20-08-2012	Godkendt af PN	Rev. nr. 01

Retning



Tegn. nr.

1



GeoMiljø Miljørådgivning ApS
 Gydevang 39-41
 3450 Allerød
 Claes Bergh Steffensen

ANALYSERAPPORT

Udskrevet: 24-07-2012
 Version: 1
 Udtaget: 20-07-2012
 Modtaget: 23-07-2012
 Påbegyndt: 23-07-2012
 Udtaget af: TE

Jord

Sagsnummer: 12-036-01
Kunde: GeoMiljø Miljørådgivning ApS, Gydevang 39-41, 3450 Allerød
Rådgiver: GeoMiljø Miljørådgivning ApS, Gydevang 39-41, 3450 Allerød
Prøvested: , Bakken 14-16, Humlebæk

RESULTATER FOR PRØVE 72687-72694

Parameter	Enhed	Metode	72687/12	72688/12	72689/12	72690/12	72691/12
			Kommentar nr:				
Prøve ID	-	-	B2-3	B2-4	B3-1	B3-2	B4-1
PID-måling	-	-	24	2	2	2	1

Parameter	Enhed	Metode	72692/12	72693/12	72694/12
			Kommentar nr:		
Prøve ID	-	-	B4-2	B5-1	B5-2
PID-måling	-	-	2	3	1

KOMMENTARER

*1 Ingen kommentar



Dorte Lund Troelsen

GeoMiljø Miljørådgivning ApS
 Gydevang 39-41
 3450 Allerød
 Claes Bergh Steffensen

ANALYSERAPPORT

Udskrevet: 27-07-2012
 Version: 1
 Udtaget: 20-07-2012
 Modtaget: 24-07-2012
 Påbegyndt: 24-07-2012
 Udtaget af: TE

Jord

Sagsnummer: 12-036-01
Kunde: GeoMiljø Miljørådgivning ApS, Gydevang 39-41, 3450 Allerød
Rådgiver: GeoMiljø Miljørådgivning ApS, Gydevang 39-41, 3450 Allerød
Prøvested: , Bakken 14-16, Humlebæk

RESULTATER FOR PRØVE 73167-73171

Parameter	Enhed	Metode	Kommentar nr:				
			73167/12 *1	73168/12 *2	73169/12 *1	73170/12 *1	73171/12 *1
Emballage	-	-	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas	Membranglas
Prøve ID	-	-	B2-3	B2-4	B3-1	B4-1	B5-1
Dybde	m u.t.	-	-	-	-	-	-
Tørstofindhold	%	DS 204	87.9	84.8	86.4	83.9	81.4
Kulbrinter VKI 2010	-	GC/FID/pentan AK120	i.p.	påvist	i.p.	i.p.	i.p.
Kulbrinter n-C6 - n-C10	mg/kg TS	GC/FID/pentan AK120	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Kulbrinter > n-C10 - n-C15	mg/kg TS	GC/FID/pentan AK120	<5.0	5.5	<5.0	<5.0	<5.0
Kulbrinter > n-C15 - n-C20	mg/kg TS	GC/FID/pentan AK120	<5.0	5.6	<5.0	<5.0	<5.0
Kulbrinter > n-C20 - n-C35	mg/kg TS	GC/FID/pentan AK120	<25	<25	<25	<25	<25
Total kulbrinter 2010	mg/kg TS	GC/FID/pentan AK120	i.p.	11	i.p.	i.p.	i.p.

KOMMENTARER

- *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. 275 - 350 °C.



Dorte Lund Troelsen

METODEBESKRIVELSE
borearbejde, prøvetagning og PID-måling

Borearbejde

Udførelse af boringer og prøveudtagelser ved miljøundersøgelser.

Borearbejdet udføres i overensstemmelse med Miljøstyrelsens vejledninger nr. 6, 7 og 13, 1998.

Lokaliseringsboringer

Lokaliseringsboringer foretages hovedsageligt i starten af undersøgelsesforløbet for at kortlægge og karakterisere forurening i de øvre jordlag og terrænnære grundvandsmagasiner.

Boringerne udføres normalt som 6" tørrotationsboringer med sneglebor eller som 3" håndboringer med skebor. Hvis geologien tillader det, udføres boringerne uden foringsrør. Efter hver boring foretages rensning af boregrej.

Under borearbejdet føres borejournal med angivelser af:

- Lokalitet, sagsnr., boringsnr. og dato
- Boremetode
- Prøvedybde og -nr.
- Jordartsbedømmelse og laggrænser
- Kvalitativ vurdering af det opborede materiale m.h.t. forureningsgrad
- Vandspejlsobservationer
- Filtersætning
- Afpropning

Filtersætning af boringer udføres generelt med et Ø63 mm PEH-filtorrør og PEH-stigrør. Afhængigt af forholdene monteres håndboringer dog evt. med et Ø25 mm PVC- eller med et Ø40 mm PEH-pejlerør med aftagelig prop i stedet. Filtersatte boringer filtersættes normalt over en strækning på 1-2 m og afsluttes i terræn med aftagelig prop.

Såfremt boringen er placeret på udendørsarealer med færdsel afsluttes generelt med Ø10 cm betonmufferør og betondæksel. På indendørs befærdede arealer afsluttes normalt med Ø110 mm WAVIN-rør og dæksel med gummitætning.

Omkring filteret fyldes borehullet med filtersand nr. 2. Der afpropres med bentonitgranulat ved terrænniveau og/eller ved impermeable lag, eksempelvis ler.

Filtersatte boringer renpumpes med pumpe eller vandhenter. Efter afslutning måles boringer på lokaliteten ind. Ønskes boringerne nivelleret foretages nivellement til absolut eller relativ kote, afhængig af formålet.

Undersøgelsesboringer

Undersøgelsesboringer udføres, hvor kravene til kvaliteten af de udtagne jordprøver er større end ved lokaliseringsboringer, samt ved boringer til f.eks. dybereliggende grundvandsmagasiner.

Disse boringer adskiller sig fra lokaliseringsboringer ved, at der altid anvendes foringsrør. Ved filtersætning af undersøgelsesboringer benyttes filterdimension på minimum Ø63 mm PEH. Undersøgelsesboringer til dybereliggende grundvandsmagasiner indberettes altid til GEUS senest 3 måneder efter udførelsen.

Prøveudtagning

Prøveudtagning, jord

Under borearbejdet udtages generelt jordprøver for hver ca. 0,5 m, dog minimum således, at alle relevante gennemborede jordlag er repræsenteret i prøvematerialet. Endvidere udtages jordprøver af de øvre 0,2 m under nuværende og tidligere terrænoverflader/overfladebelægnings, hvis undersøgelsen fordrer dette.

Jordprøver til PID-måling emballeres i diffusionstætte rilsan-poser med headspace og lukkes efterfølgende tæt.

Jordprøver til kemisk analyse emballeres i 100 ml glas med tætsluttende låg ("membran-glas") eller tætsluttende rilsan-pose. Ønskes supplerende prøver til geoteknisk analyse udtages disse i tætsluttende rilsan-poser.

Jordprøver til analyse for organisk indhold fremsendes senest 24 timer efter prøveudtagning til akkrediteret analyselaboratorium.

Prøveudtagning, vand

Vandprøver udtages efter forudgående renpumpning enten med pumpe eller vandhenter. Såfremt boringen yder godt, renpumpes med minimum 5 gange filtervolumen (filterrør og filtersand). Ved boringer, der yder mindre godt, tømmes filterrøret som minimum.

Ved anvendelse af pumpe gennemskylles pumpen inden hver prøvetagning, og der benyttes ny slange til hver boring for at forhindre krydskontaminering. Ved anvendelse af vandhenter benyttes 1 m PEH engangsvandhenter.

Opsamling og transport af vandprøver sker direkte i glasflasker, udleveret af analyselaboratoriet. Flasken fyldes helt for at undgå afdampning til overliggende luft. Vandprøverne opbevares mørkt og ved maks. 5 °C indtil afsendelse til akkrediteret analyselaboratorium. Prøverne afsendes til laboratoriet samme dag som prøvetagningen.

PID-måling

Ved undersøgelser af jordforureninger foretages PID-målinger på jordprøvernes indhold af flygtige ioniserbare stoffer ("maskinel lugtbedømmelse"). Målingerne udføres på jordprøver udtaget i gastætte rilsan-poser med headspace. Jordprøver til PID-måling henstår i 4-24 timer ved stuetemperatur, før headspace måles med PID-instrumentet.

Ved måling prikkes hul i rilsan-poseden og sonden indføres. Posen holdes tæt omkring sonden under målingen for at minimere gasudslippet. Det maksimale PID-udslag noteres i skema.

Art af PID-instrument, der er benyttet, fremgår af beskrivelsen af målingerne i hver enkelt rapport. Inden målingerne kalibreres apparatet og baggrundsværdien i laboratoriet noteres.