
Notat

Etablissement: 9117 Station Mestersvig

Dato: 28. november 2016

Udtagning af jordprøver ved tankene i bygning 210, august 2016

Indledning

I 2001 skete der et større spild af olie (43 m³) fra tankene ved bygning 210 på grund af snetryk på tankene. Tankene var ikke overdækkede i 2001. Tankene blev efterfølgende overdækkede.

Omfattende miljøundersøgelser viste i 2009 og 2010 en jord- og grundvandsforurening med olieprodukter over et større område syd for bygning 210, og forureningen blev vurderet til at udgøre en risiko for den nærliggende Hundesø. I 2011/2012 blev der fra området bortgravet forurenede jord med risiko for fri fase af olie, men der blev efterladt en del forurening i jorden, herunder under/tæt ved bygning 210. Efterfølgende er der sket flere mindre spild af olie i området ved Elværket, og der er foretaget en del undersøgelser i området ved bygningen og ned mod Hundesøen. Placeringen af bygning 210 og Hundesøen fremgår af bilag 1. I /1/ er der en opsummering af undersøgelserne og afværgeforanstaltningerne udført i dette område.

I august 2016 er der udført to håndgravninger (B1 og B2) dels inde i bygning 210 mellem tankene dels umiddelbart uden for bygningen med det formål at undersøge forureningsniveauet under/tæt ved tankene. Placeringen af B1 og B2 fremgår af bilag 2 og bilag 3.

Gravearbejderne blev udført samtidigt med andre miljøundersøgelser på Station Mestersvig.



Feltarbejder august 2016

Der blev udført to håndgravninger (B1 og B2) omkring tankene. Placeringen af B1 og B2 blev aftalt med Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse under feltarbejdet.

B2 var placeret indendørs umiddelbart mellem tankene nr. 7 og 8. Der er ikke gulv i denne del af bygningen, hvor tankene er placeret. B1 blev udført umiddelbart ud for B2, men 4,1 m længere mod syd og netop uden for bygningen. Placering af håndgravningerne fremgår af bilag 2 og bilag 3, og i bilag 4 er der fotos fra udførelsen af B1 og B2.

B2 er ført til 1,0 m u.t. På grund af store sten var det ikke umiddelbart muligt at grave dybere end 1,0 m, så der blev ikke gravet ned til permafrostlaget. Ved udførelse af B2 var der så kraftig olielugt i rummet, at der blev benyttet åndedrætsværn.

I forhold til B2 inde i bygningen var terrænet ca. 23 cm lavere uden for bygningen ved B1. B1 blev gravet til 1,0 m u.t. og blev stoppet på grund af sten.

Fra begge gravninger blev der udtaget jordprøver til analyse fra hhv. 0,1 m u.t. 0,5 m u.t. og 1,0 m u.t. Jordprøverne blev udtaget i Redcapglas til kemisk analyse samt i en Rilsanpose til tørstofbestemmelse.

Jordprøverne blev opbevaret på køl i en køletaske, hjemtaget i køletaske til Danmark og sendt til analyse hos Eurofins. Prøven blev afleveret til Eurofins den 15. august 2016.

Analyseresultater

Jordprøverne blev analyseret for indholdet af total kulbrinter og BTEX (benzen, toluen, ethylbenzen og xylener) ved hjælp af Reflab 1 metoden. Kopi af analyserapporten fra Eurofins er vedlagt som bilag 5. I bilag 5 er der kun vedlagt siderne 5 til 10 ud af i alt 10 sider i analyserapporten, da der i rapporten er samlet analysedata fra flere af andre undersøgelser på Station Mestersvig i august 2016 /2/, /3/.



Analyseresultater, jord Total kulbrinter og BTEX (Enhed mg/kg TS)										
Hånd-gravning, nr.	Dybde m u.t.	C ₆ -C ₁₀	>C ₁₀ -C ₁₅	>C ₁₅ -C ₂₀	C ₂₀ -C ₃₅	Total kulbrinter C ₆ -C ₃₅	Benzen	Toluen	Ethyl-benzen	Sum af xylener
B1	0,1	14	670	280	270	1.200 ²⁾	-	-	-	-
B1	0,5	670	4.600	980	440	6.700 ³⁾	-	1,0	6,4	16
B1	1,0	440	3.400	1.600	540	5.900 ³⁾	0,21	0,37	1,8	5,4
B2	0,1	54	2.000	550	520	3.100 ³⁾	-	-	0,12	0,46
B2	0,5	540	6.500	1.300	760	9.200 ²⁾	-	0,18	0,44	4,1
B2	1,0	380	2.100	190	94	2.800 ³⁾	0,48	1,0	6,1	17
Jordkvalitetskriterium ¹⁾		25	40	55	100	100	1,5			
Detektionsgrænse		2	5	5	20		0,1	0,1	0,1	
Noter: - Under analyselaboratoriets detektionsgrænse Fed angiver overskridelse af kvalitetskriterium ¹⁾ Miljøstyrelsens danske jordkvalitetskriterier i relation til forurenede jord, opdateret juni 2015/4/ ²⁾ Kromatogrammet viser indhold af komponenter med et kogepunktsinterval svarende til terpentin/petroleum eller lign. Kromatogrammet viser indhold af komponenter med et kogepunktsinterval som nedbrudt gasolie eller lign. ³⁾ Kromatogrammet viser indhold af komponenter med et kogepunktsinterval svarende til benzin/terpentin/petroleum eller lignende										

Tabel 1: Analyseresultater fra jordprøver fra håndgravningerne B1 og B2 ved bygning 210

Ved samtlige analyser er der påvist forhøjet indhold af total kulbrinter på mellem 1.200 mg/kg TS og 9.200 mg/kg TS, hvilket er over det danske jordkvalitetskriterium på 100 mg/kg TS. Indholdet af olieprodukter er af laboratoriet vurderet til at være et terpentin/petroleum-produkt, dog for enkelte af prøverne også nedbrudt gasolie.

På Station Mestersvig er der anvendt Arctic Grade C (arktisk diesel), som er et petroleumslignende produkt. Mætningspunktet er under de geologiske og temperaturmæssige forhold på Mestersvig skønnet til at være 7.000 mg/kg TS for jord. Påvises der en højere koncentration af olie i jordprøverne indikerer dette, at der er mobil fri fase af olie i jorden.

De udførte analyser viser, at der under tankene i bygning 210 og umiddelbart uden for bygningen er olieindhold i jordens omkring mætningspunktet, dvs. fri fase. De højeste koncentrationer er påvist ca. 0,5 m u.t. i både B1 og B2.

Da der ikke er gravet ned til toppen af permafrostlaget, kendes indholdet af olie i det vandførende lag umiddelbart over permafrostlaget ikke. Tidligere undersøgelser af forureningen i området har vist, at der umiddelbart syd for bygningen samt øst og vest for den sydlige del af bygningen er fri fase af olie i jorden og/eller i det vandførende lag umiddelbart over permafrostlaget, se bilag 6 (bilag 3 fra /1/).

Undersøgelserne i 2016 har bekræftet, at der under tankene og syd for tankene umiddelbart uden for bygningen kan påvises indhold af olie i jorden svarende til fri fase.



Undersøgelserne i 2015 viste dog, at restforureningen i området ikke har medført en kritisk genforurening af jorden af det oprensede område i koncentrationer over 7.000 mg/kg TS. Genforureningen af det tidligere oprensede område vurderedes ikke at påvirke Hundesøen inden for en kortere årrække, og det er uvist, om forureningen på sigt vil være uacceptabel, da tilbageholdelse (sorption) og fortynding vil reducere forureningspåvirkningen /1/.

Den kraftige lugt af olie i bygningen omkring tankene betyder, at der bør anvendes åndedrætsværn i forbindelse med arbejder ved tankene.

Bilag

- Bilag 1 Beliggenhedsplan
- Bilag 2 Bygning 210 – placering af B1 og B2
- Bilag 3 Bygning 210. Indretningsplan og placering af B1 og B2
- Bilag 4 Fotodokumentation
- Bilag 5 Analyserapport, Eurofins
- Bilag 6 Skønnet forureningsudbredelse af totalkulbrinter i jord- og vandprøver ved Elværket, 2015 (bilag 3 fra /1/)

Referencer

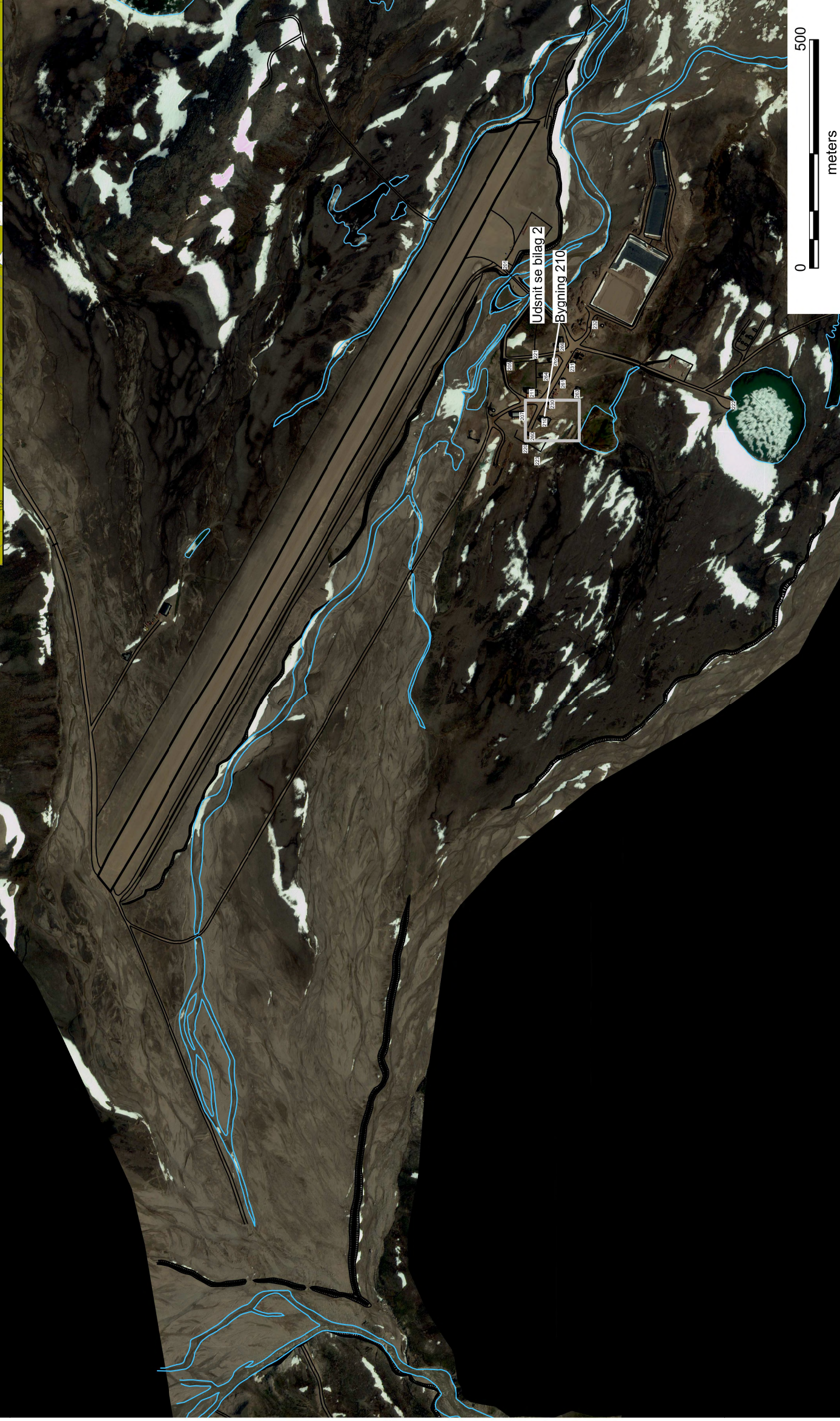
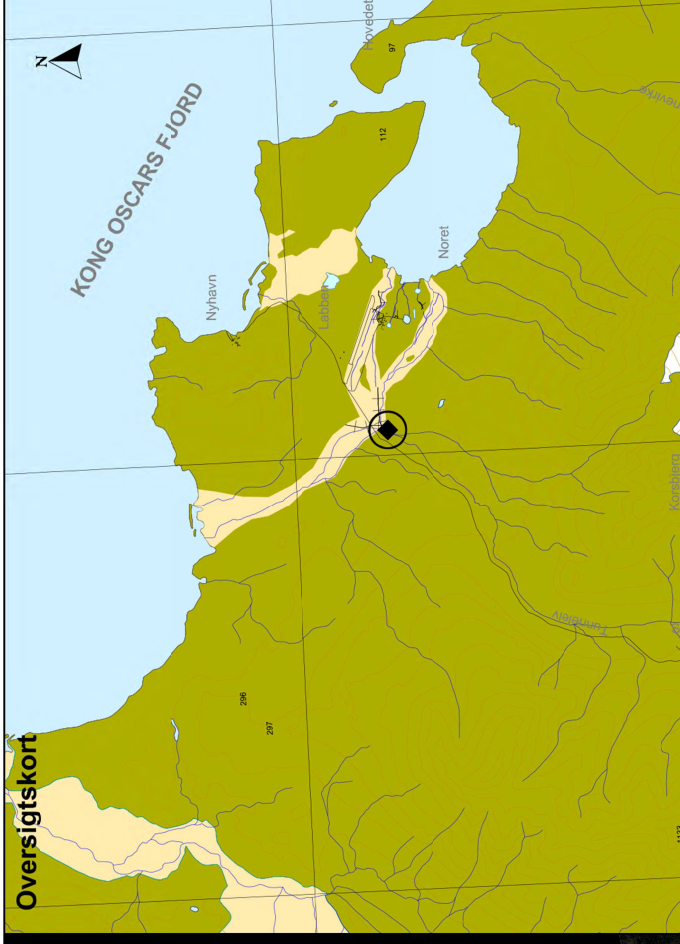
- /1/ 9117 Station Mestersvig. Supplerende forureningsundersøgelser ved Elværket og Hundesøen, 2015. Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse. Miljøsektionen, december 2015.
- /2/ 9117 Station Mestersvig. Rødull (bygning 265). Mindre oliespild uden for bygningen, august 2016. Notat dateret 28. november 2016. Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse.
- /3/ 9117 Station Mestersvig. Lugt af olie i Rødull (bygning 265). Undersøgelser, august 2016. Notat dateret 28. november 2016. Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse.
- /4/ <http://www.mst.dk>. Liste over kvalitetskriterier i relation til forurenede jord og kvalitetskriterier for drikkevand. Opdateret juni 2015.

BILAG 1

Beliggenhedsplan

9117 Station Mestersvig
Udtagning af jordprøver ved
tankene i bygning 210,
august 2016
Bilag 1: Beliggenhedsplan

Klassifikation: UKLASSIFICERET
Dato: 10-10-2016
Udført af ANM/COWI



BILAG 2



Bygning 210. Placering af B1 og B2



**9117 Station Mestersvig
Udtagning af jordprøver ved tankene
i bygning 210, august 2016**

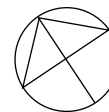
**Bilag 2: Bygning 210.
Placering af B1 og B2**

Signaturforklaring

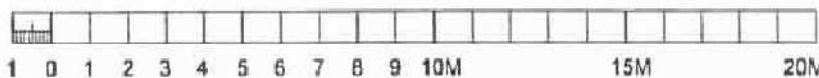
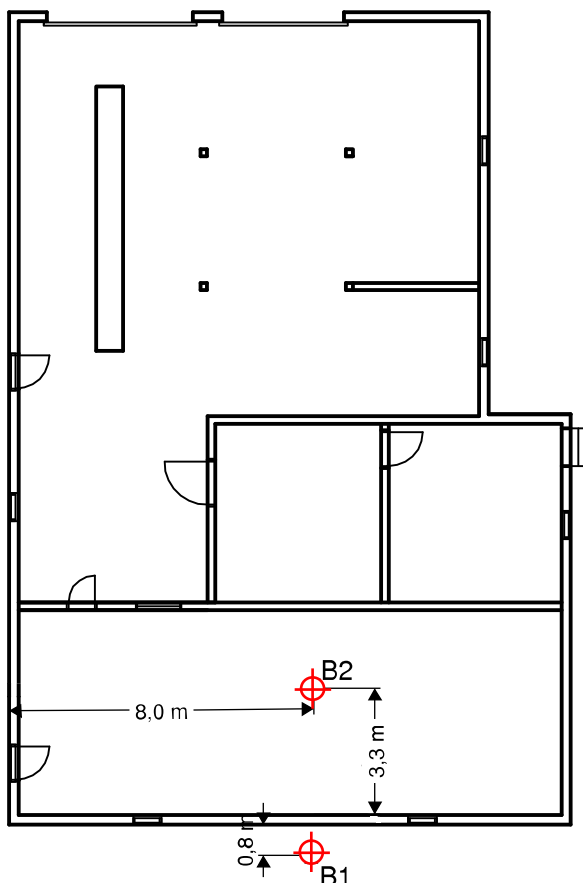
-  Håndboring udført august 2016
-  Tidligere opgravet hot-spot i 2012 (over 7.000 mg/kg TS)

BILAG 3

Bygning 210. Indretningsplan og
placering af B1 og B2



Bygning 210



9117 Station Mestersvig Udtagning af jordprøver ved tankene i bygning 210, august 2016

Signatur:



Håndgravning
udført august 2016

Bilag 3: Indretning af bygning 210 samt placering af B1 og B2

BILAG 4

Fotodokumentation



Foto 1

Overdækkede tanke (5-9) i bygning 210



Foto 2

B2 udført mellem tank 7 og tank 8



Foto 3

B1 udført umiddelbart uden for gavlen, bygning 210

BILAG 5

Analyserapport, Eurofins

COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kgs.Lyngby
Att.: Annelise Madsen
Rapportnr.: AR-16-CA-00457539-01
Batchnr.: EUDKVE-00457539
Kundenr.: CA0000304
Modt. dato: 19.08.2016

Analyserapport

Sagsnr.: A036236-299
Sagsnavn: 9117 Stasjon Mestersvig, Håndboringer ved Røddull Og By
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten bog
Prøveudtagning: 17.08.2016
Analyseperiode: 19.08.2016 - 29.08.2016

Prøvemærke: Byg 210 B1

Lab prøvenr:	45753905	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	95	%	0.2	DS 204 mod.	10
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Toluen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
Ethylbenzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	20
o-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	28
m+p-Xylen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Sum af xylener	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
BTEX (sum)	#	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)					
C6H6-C10	14	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
C10-C15	670	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
C15-C20	280	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
C20-C35	270	mg/kg ts.	20	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
Sum (C10-C20)	950	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Sum (C6H6-C35)	1200	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0.1	m		*	

45753905 Prøvekommentar:

Kromatogrammet viser indhold af komponenter med et kogepunktsinterval som terpentin/petroleum eller lign.

Kromatogrammet viser indhold af komponenter med et kogepunktsinterval som nedbrudt gasolie eller lign.

Enkeltkomponenterne ved GC-FID er alene bestemt ud fra retentionstiden.

Sum af xylener er summen af resultaterne af Ethylbenzen, m+p-Xylen og o-Xylen.

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Um (%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Måleusikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gøres gældende, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kgs.Lyngby
Att.: Annelise Madsen

Rapportnr.: AR-16-CA-00457539-01
Batchnr.: EUDKVE-00457539
Kundenr.: CA0000304
Modt. dato: 19.08.2016

Analyserapport

Sagsnr.: A036236-299
Sagsnavn: 9117 Stasjon Mestersvig, Håndboringer ved Rødull Og By
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten bog
Prøveudtagning: 17.08.2016
Analyseperiode: 19.08.2016 - 29.08.2016

Prøvemærke: Byg 210 B1

Lab prøvenr:	45753906	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	93	%	0.2	DS 204 mod.	10
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Toluen	1.0	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
Ethylbenzen	6.4	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	20
o-Xylen	6.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	28
m+p-Xylen	3.7	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Sum af xylener	16	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
BTEX (sum)	17	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)					
C6H6-C10	670	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
C10-C15	4600	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
C15-C20	980	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
C20-C35	440	mg/kg ts.	20	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
Sum (C10-C20)	5600	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Sum (C6H6-C35)	6700	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0.5	m		*	

45753906 Prøvekommentar:

Prøveemballagen til kulbrinteanalysen har været brudt inden analyse, da den indeholdt for meget prøvemateriale. Dette kan medføre tab af flygtige komponenter.

Kromatogrammet viser indhold af komponenter med et kogepunktsinterval som benzin/terpentin/petroleum eller lign.

Enkeltkomponenterne ved GC-FID er alene bestemt ud fra retentionstiden.

Sum af xylener er summen af resultaterne af Ethylbenzen, m+p-Xylen og o-Xylen.

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Um (%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Måleusikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gøres, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kgs.Lyngby
Att.: Annelise Madsen
Rapportnr.: AR-16-CA-00457539-01
Batchnr.: EUDKVE-00457539
Kundenr.: CA0000304
Modt. dato: 19.08.2016

Analyserapport

Sagsnr.: A036236-299
Sagsnavn: 9117 Stasjon Mestersvig, Håndboringer ved Røddull Og By
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten bog
Prøveudtagning: 17.08.2016
Analyseperiode: 19.08.2016 - 29.08.2016

Prøvemærke: Byg 210 B1

Lab prøvenr:	45753907	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	87	%	0.2	DS 204 mod.	10
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	0.21	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Toluen	0.37	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
Ethylbenzen	1.8	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	20
o-Xylen	3.2	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	28
m+p-Xylen	0.37	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Sum af xylener	5.4	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
BTEX (sum)	6.0	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)					
C6H6-C10	440	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
C10-C15	3400	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
C15-C20	1600	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
C20-C35	540	mg/kg ts.	20	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
Sum (C10-C20)	4900	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Sum (C6H6-C35)	5900	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	1.0	m		*	

45753907 Prøvekommentar:

Prøveemballagen til kulbrinteanalysen har været brudt inden analyse, da den indeholdt for meget prøvemateriale. Dette kan medføre tab af flygtige komponenter.

Kromatogrammet viser indhold af komponenter med et kogepunktsinterval som benzin/terpentin/petroleum eller lign.

Enkeltkomponenterne ved GC-FID er alene bestemt ud fra retentionstiden.

Sum af xylener er summen af resultaterne af Ethylbenzen, m+p-Xylen og o-Xylen.

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Um (%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Måleusikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gøres, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kgs.Lyngby
Att.: Annelise Madsen

Rapportnr.: AR-16-CA-00457539-01
Batchnr.: EUDKVE-00457539
Kundenr.: CA0000304
Modt. dato: 19.08.2016

Analyserapport

Sagsnr.: A036236-299
Sagsnavn: 9117 Stasjon Mestersvig, Håndboringer ved Røddull Og By
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten bog
Prøveudtagning: 17.08.2016
Analyseperiode: 19.08.2016 - 29.08.2016

Prøvemærke: Byg 210 B2

Lab prøvenr:	45753908	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	99	%	0.2	DS 204 mod.	10
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Toluen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
Ethylbenzen	0.12	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	20
o-Xylen	0.20	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	28
m+p-Xylen	0.13	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Sum af xylener	0.46	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
BTEX (sum)	0.46	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)					
C6H6-C10	54	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
C10-C15	2000	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
C15-C20	550	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
C20-C35	520	mg/kg ts.	20	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
Sum (C10-C20)	2500	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Sum (C6H6-C35)	3100	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0.1	m		*	

45753908 Prøvekommentar:

Prøveemballagen til kulbrinteanalysen har været brudt inden analyse, da den indeholdt for meget prøvemateriale. Dette kan medføre tab af flygtige komponenter.

Kromatogrammet viser indhold af komponenter med et kogepunktsinterval som terpentin/petroleum eller lign.

Enkeltkomponenterne ved GC-FID er alene bestemt ud fra retentionstiden.

Sum af xylener er summen af resultaterne af Ethylbenzen, m+p-Xylen og o-Xylen.

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Um (%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Måleusikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gøres gældende, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kgs.Lyngby
Att.: Annelise Madsen

Rapportnr.: AR-16-CA-00457539-01
Batchnr.: EUDKVE-00457539
Kundenr.: CA0000304
Modt. dato: 19.08.2016

Analyserapport

Sagsnr.: A036236-299
Sagsnavn: 9117 Stasjon Mestersvig, Håndboringer ved Røddull Og By
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten bog
Prøveudtagning: 17.08.2016
Analyseperiode: 19.08.2016 - 29.08.2016

Prøvemærke: Byg 210 B2

Lab prøvenr:	45753909	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	93	%	0.2	DS 204 mod.	10
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Toluen	0.18	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
Ethylbenzen	0.44	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	20
o-Xylen	1.8	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	28
m+p-Xylen	1.8	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Sum af xylener	4.1	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
BTEX (sum)	4.3	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)					
C6H6-C10	540	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
C10-C15	6500	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
C15-C20	1300	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
C20-C35	760	mg/kg ts.	20	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
Sum (C10-C20)	7900	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Sum (C6H6-C35)	9200	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0.5	m		*	

45753909 Prøvekommentar:

Kromatogrammet viser indhold af komponenter med et kogepunktsinterval som terpentin/petroleum eller lign.

Kromatogrammet viser indhold af komponenter med et kogepunktsinterval som nedbrudt gasolie eller lign.

Enkeltkomponenterne ved GC-FID er alene bestemt ud fra retentionstiden.

Sum af xylener er summen af resultaterne af Ethylbenzen, m+p-Xylen og o-Xylen.

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Um (%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Måleusikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gøres gældende, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kgs.Lyngby
Att.: Annelise Madsen
Rapportnr.: AR-16-CA-00457539-01
Batchnr.: EUDKVE-00457539
Kundenr.: CA0000304
Modt. dato: 19.08.2016

Analyserapport

Sagsnr.: A036236-299
Sagsnavn: 9117 Stasjon Mestersvig, Håndboringer ved Røddull Og By
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten bog
Prøveudtagning: 17.08.2016
Analyseperiode: 19.08.2016 - 29.08.2016

Prøvemærke: Byg210 B2

Lab prøvenr:	45753910	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	98	%	0.2	DS 204 mod.	10
Aromatiske kulbrinter					
Benzen	0.48	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Toluen	1.0	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
Ethylbenzen	6.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	20
o-Xylen	9.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	28
m+p-Xylen	2.1	mg/kg ts.	0.1	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	22
Sum af xylener	17	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
BTEX (sum)	19	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Kulbrinter (pentan-ekstraherbare)					
C6H6-C10	380	mg/kg ts.	2	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
C10-C15	2100	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
C15-C20	190	mg/kg ts.	5	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
C20-C35	94	mg/kg ts.	20	REFLAB metode 1:2010 GC-FID	30
Sum (C10-C20)	2300	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Sum (C6H6-C35)	2800	mg/kg ts.		REFLAB metode 1:2010 GC-FID	
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	1.0	m		*	

45753910 Prøvekommentar:

Prøveemballagen til kulbrinteanalysen har været brudt inden analyse, da den indeholdt for meget prøvemateriale. Dette kan medføre tab af flygtige komponenter.

Kromatogrammet viser indhold af komponenter med et kogepunktsinterval som benzin/terpentin/petroleum eller lign.

Enkeltkomponenterne ved GC-FID er alene bestemt ud fra retentionstiden.

Sum af xylener er summen af resultaterne af Ethylbenzen, m+p-Xylen og o-Xylen.

29.08.2016

 Kundecenter
 Tlf: 70224267
 G30@eurofins.dk

 Eurofins Miljø A/S
 Kundecenter

Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Um (%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Måleusikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gøres gældende, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

BILAG 6













Skønnet forureningsudbredelse af totalkulbrinter i
jord- og vandprøver ved Elværket, 2015. Bilag 3 fra /1/

**9117 Station Mestersvig
Supplerende
forureningsundersøgelser ved
Elværket og Hundesøen, 2015**

**Bilag 3 - Skønnet forurenings-
udbredelse af totalkulbrinter i jord-
og vandprøver ved Elværket, 2015**

Klassifikation: UKLASSIFICERET
Dato: 17-12-2015
Udført af COWI/PRKJ

Signatur:

-  Område uden risiko for fri fase olie (<7.000 mg/kg TS)
-  Område med risiko for fri fase olie (>7.000 mg/kg TS)
-  Område med risiko for fri fase olie på vandspejl (>10.000 µg/l)
-  Prøvegravning, 2013, PG1-PG4
-  Prøvegravning, 2014, PG5-PG10
-  Prøvegravning, 2015, PG20-PG25
-  Gravning med indhold af totalkulbrinter >7.000 mg/kg TS
-  Gravning med indhold af totalkulbrinter <7.000 mg/kg TS
-  Tidligere opgravet hot-spot (>7.000 mg/kg TS), 2012
-  Filtersat boring
-  Recipientprøve
-  Gravet grøft som del af afværgeforanstaltning
- 123 Analyseret kulbrinteindhold 2015, traditionelle vandprøver (µg/l)
- 123 Fluxsampler 2015, beregnet kulbrinteindhold i vand (µg/l)
- XX Sorbicelle, kulbrinteindhold (µg/l)

