

Rapport

Oppdragsgiver: **Avinor**

Oppdrag: **GA-oppstilling 20091021**

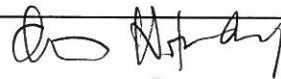
Emne: **Miljøtekniske grunnundersøkelser**

Dato: **12. november 2009**

Rev. - Dato

Oppdrag- /
Rapportnr. **612268 - 2**

Oppdragsleder: **Øyvind Høvding**

Sign.: 

Saksbehandler: **Eva Bjonnes**

Sign.: 

Kontaktperson
hos Oppdragsgiver: **Håkon Hageberg**

Sammendrag:

Avinor planlegger å etablere ny oppstillingsplass for småfly på den nordlige delen av Bergen Lufthavn Flesland i Bergen kommune, og har i den forbindelse engasjert Multiconsult for å foreta en miljøteknisk grunnundersøkelse. Det aktuelle området består i dag av myr som delvis er bevokst med småskog og kratt. Det ble foretatt prøvegraving med gravemaskin i 12 punkter.

Totalt ble femten jordprøver analysert for de vanligste uorganiske miljøgiftene (arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel og sink), de organiske miljøgiftene olje inkl. BTEX, polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH) og polyklorerte bifenyler (PCB).

Undersøkelsen viser at massene er lettere forurensset av olje.

Prøvegropene med konsentrasjoner over SFTs norm er spredt over store deler av området, og det er, basert på det foreliggende datagrunnlaget, ikke grunnlag for å "friskmelde" deler av området. Dersom det utføres supplerende undersøkelser kan det med grunnlag i SFTs kriterier for vurdering av forurensning være mulig å friskmelde hele eller deler av området.

Den påviste forurensningen utgjør erfaringsmessig ikke helse- eller miljøfare slik massene ligger i dag.

Som en konsekvens av den påviste forurensningen må det utarbeides en tiltaksplan for det kan graves i eller bygges på massene. Tiltaksplanen må godkjennes av kommunen før arbeidet kan påbegynnes.

Innholdsfortegnelse

1.	Innledning.....	3
2.	Lokalitetsbeskrivelse	3
3.	Utførte undersøkelser	3
3.1	Feltarbeider	3
3.2	Laboratoriearbeider	4
4.	Grunnforhold	4
5.	Hydrogeologi.....	4
6.	Resultater kjemiske analyser	4
7.	Vurdering av forurensningssituasjonen.....	6
7.1	Vurdering av datagrunnlaget.....	6
8.	Konklusjon	6
9.	Konsekvenser for byggeprosjektet	6
9.1	Tiltaksplan.....	6
9.1.1	Supplerende undersøkelser	7
10.	Sluttkommentar	7

Tegninger

612268	-G0 Oversiktskart
	-G1 Provetakingsplan

Vedlegg

Vedlegg A	Beskrivelse av prøvegroperne
Vedlegg B	Analyseresultater fra Eurofins Analycen AS

1. Innledning

I forbindelse med etablering av ny oppstillingsplass for småfly på Bergen Lufthavn Flesland i Bergen kommune har Avinor engasjert Multiconsult AS for å utføre miljøtekniske grunnundersøkelser på området.

Foreliggende rapport presenterer resultatene fra de utførte grunnundersøkelsene.

2. Lokalitetsbeskrivelse

Det aktuelle området ligger inne på selve flyplassområdet til Bergen Lufthavn Flesland. Området ligger på den nordlige delen av flyplassen, vest for taksebanen, se figur 1. Området er ca. 6.500 m² stort og ligger i underkant av 400 m øst for Langavatnet. Området er i dag et myrlendt område, bevokst med en del småskog. Det er ingen bygninger på området.



Figur 1: Flyfoto over området. Det aktuelle området er markert med rød stiplot linje.

kilde: www.bergenskart.no

3. Utførte undersøkelser

3.1 Feltarbeider

Feltarbeidet ble utført 27. oktober 2009, og omfattet graving av 12 prøvegroper (GA 1-GA 12) og uttak av representative jordprøver fra disse. Prøvegropene GA 1-GA 12 var jevnt fordelt på området, se tegning nr. G1.

Det var pent vær og ca. 7 °C da feltarbeidene ble utført.

Prøvegravingen ble utført med gravemaskin fra Vassbak & Stol AS. Vassbak & Stol AS stod også for innmåling av prøvegroperne.

Miljøgeolog Eva Bjønnes var på stedet etter at gravingen av prøvegroperne hadde funnet sted og tok prøver av oppgravde løsmasser, samt foretok en vurdering av massene med tanke på blant annet tekstur, farge og lukt.

Det ble tatt prøver av masser fra inntil tre meter under bakkenivå. Prøvene ble pakket i luft- og diffusjonstette rilsanposer.

3.2 Laboratoriearbeider

På bakgrunn av observasjoner i felt ble det valgt å analysere totalt 15 prøver, hvorav to prøver fra GA 1, GA 11 og GA 12, og en prøve fra de øvrige prøvegroperne. Hver prøve bestod av 8-10 delprøver (blandeprøve).

Prøvene ble analysert for de vanligste uorganiske miljøgiftene (arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel og sink), de organiske miljøgiftene olje inkl. BTEX, polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH) og polyklorerte bifenyler (PCB).

De kjemiske analysene ble utført av analyselaboratoriet Eurofins Analycen AS.

4. Grunnforhold

Provegropernes plassering er vist på tegning nr. G1.

Undersøkelsene viste at massene på området hovedsakelig består av svært fuktige brunsvarte torvmasser. Det ble registrert stein, grus og sandmasser i øvre del av GA 1 (0-0,5 m under terreng). Antatt fast fjell/blokk ble påtruffet i GA 8, GA 9 og GA 10. I de øvrige prøvegroperne ble en 6 m lang armeringsjernstang presset ned i torvmassene for å finne dybde til faste masser/fjell. I GA 1 – GA 7 varierte antatt mektighet av torvmasser fra 4,5 m til mer enn 6 m. I GA 11 og GA 12 ble grovere masser av sprengstein påtruffet ved ca. 2 m under terreng. Disse to prøvegroperne ligger langs eksisterende taksebane.

Torvmassene luktet av H₂S. Det ble for øvrig ikke kjent noen spesiell lukt av massene.

Prøveseriene er nærmere beskrevet i vedlegg A.

5. Hydrogeologi

Det undersøkte området er relativt flatt og har hovedsakelig et dekke av gress og mose, og nedbør som faller på området og som ikke fordamper eller tas opp av planter vil infiltrere direkte i grunnen.

Grunnvannsstanden på området varierer. I flere av prøvegroperne ble det registrert innstrømning av grunnvann ca. 0,3-0,5 m under terreng. Grunnvannets strømningsretning er i hovedsak mot Langavatn (ca. 400 m vest for området), men lokale forskjeller (bl.a. som følge av avskjærende ledningsgrøfter/kabeltraseer) kan forekomme.

6. Resultater kjemiske analyser

Resultatene av de kjemiske analysene er vist i tabell 1 og 2. Resultatene er sammenstilt med SFTs norm (Grenseverdi for "rene" masser, jfr. forurensningsforskriften).

Fullstendig analyserapport fra laboratoriet er vist i vedlegg B.

Tabell 1: *Analyseresultater for uorganiske stoffer. Konsentrasjoner som er høyere enn SFTs norm er uthevet og skyggelagt.*

Sted	Dybde	Torrvekt	As	Pb	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Zn
	m	%	mg/kg							
GA 1	0-0,5	85	2,4	7,5	0,36	16	19,0	<0,001	35,0	59,0
GA 1	1-3	18	0,78	2	0,08	0,8	1,6	0,00	2,2	4,5
GA 2	0-2	12	<5,0	0,33	<0,05	0,22	2,1	<0,0005	0,7	1,6
GA 3	0-2,5	13	<0,5	1,3	<0,05	1,1	2,1	0,00	1,2	1,8
GA 4	0-1,7	15	0,66	3,5	0,07	3,7	2,5	0,00	3,1	4,5
GA 5	0-1,5	13	0,69	7,0	0,09	0,3	2,0	0,01	0,78	4,7
GA 6	0-2	11	<0,5	<0,3	<0,05	0,48	2,5	<0,0005	0,84	0,89
GA 7	0-1,8	14	<0,5	0,71	<0,05	0,84	3,6	0,00	1,5	2,4
GA 8	0-1	16	<0,5	2,3	<0,05	1,4	2,0	0,00	1,1	1,9
GA 9	0-0,45	53	<0,5	6,5	0,49	13,0	8,4	0,02	6,3	15,0
GA 10	0-1	62	<0,5	5,6	0,37	46	15,0	0,01	30,0	23,0
GA 11	0-1	29	0,62	5,1	0,08	3,1	3,9	0,01	2,8	3,4
GA 11	1-2,1	28	<0,5	0,95	0,07	3,4	3,7	0,00	2,7	6,5
GA 12	0-0,5	35	3,2	11,0	0,15	8,8	5,0	0,02	5,3	6,5
GA 12	0,5-1,9	77	<0,5	1,9	0,48	67	33,0	0,00	47,0	34,0
SFT-norm			8	60	1,5	50	100	1,0	60	200

Tabell 2: *Analyseresultater for organiske stoffer. Konsentrasjoner som er høyere enn SFTs norm er uthevet og skyggelagt.*

Sted	Dybde	PAH ₁₆	ΣPCB ₇	THC	Bensen	Toluen	Etylben sen	M,p - Xylen	O-Xylen
	m	mg/kg							
GA 1	0-0,5	0,26	<0,004	29	<0,005	<0,005	<0,005	0,013	<0,005
GA 1	1-3	0,03	<0,008	<80	<0,01	0,76	0,017	<0,02	<0,01
GA 2	0-2	0,01	<0,008	210	<0,01	0,022	<0,01	<0,02	<0,01
GA 3	0-2,5	0,03	<0,008	<80	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,01
GA 4	0-1,7	0,13	<0,008	120	<0,01	<0,01	0,017	<0,02	<0,01
GA 5	0-1,5	0,12	<0,008	260	<0,01	0,024	<0,01	<0,02	<0,01
GA 6	0-2	<0,040	<0,008	<80	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,01
GA 7	0-1,8	0,043	<0,008	200	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,01
GA 8	0-1	0,038	<0,008	150	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,01
GA 9	0-0,45	0,10	<0,004	23	<0,005	<0,005	<0,005	<0,01	<0,005
GA 10	0-1	0,10	0,02	37	<0,005	<0,005	<0,005	<0,01	<0,005
GA 11	0-1	0,12	<0,008	97	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<0,01
GA 11	1-2,1	0,05	<0,008	100	<0,01	<0,01	<0,01	<0,012	<0,01
GA 12	0-0,5	0,13	<0,004	<40	<0,005	<0,005	<0,005	<0,01	<0,005
GA 12	0,5- 1,9	0,01	<0,004	<40	<0,005	<0,005	<0,005	<0,01	<0,005
SFT-norm		2	0,01	100	0,009	0,3	0,2	0,2	-

7. Vurdering av forurensningssituasjonen

Det er påvist konsentrasjoner over SFTs norm av olje i 5 av 15 prøver og av krom, PCB og toluen i 1 av 15 prøver. I forhold til SFTs normer er det små overskridelser (inntil 2,6 ganger SFTs normer).

I følge SFTs veileder for risikovurdering av forurenset grunn anses ikke et område som forurenset av et stoff dersom gjennomsnittet av mer enn 10 prøver er under normverdien og 90 prosent av prøvene har konsentrasjoner lavere enn to ganger normverdien. Dette er tilfellet for både toluen, krom og PCB.

Forurensningen av olje er påvist i både overflatenære og dypereliggende masser. Prøvegropene med konsentrasjoner over SFTs norm er spredt over store deler av området, og det er, basert på det foreliggende datagrunnlaget, ikke grunnlag for å "friskmelde" deler av området.

Forurensningen er imidlertid knyttet til finstoffet i massene, og mineralske masser med kornstørrelse over 50 mm og som ikke har oljefilm/belegg av olje eller PAH anses for å være rene.

7.1 Vurdering av datagrunnlaget

Det undersøkte området er ca. 6,5 daa stort. I forbindelse med undersøkelsen er det gravd 12 prøvegroper på tomten. Dette er noe over SFTs anbefaling til prøvetetthet.

Miljøgeolog var til stede i felt for å vurdere grunn- og forurensningsforholdene, samt sikre at prøvetaking og håndtering av prøver ble utført iht. SFTs retningslinjer for miljøtekniske grunnundersøkelser (SFT-veileder 91:01).

Prøvene er analysert hos akkreditert laboratorium for de vanligste uorganiske miljøgiftene (arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel og sink), de organiske miljøgiftene olje inkl. BTEX, polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH) og polyklorerte bifenyl (PCB).

Det er etter vår mening ikke mistanke om at området er forurenset av andre miljøgifter.

Etter vår mening er utførte undersøkelser tilstrekkelige til å gi et godt bilde av forurensningssituasjonen.

8. Konklusjon

Det er påvist forurensning av olje i massene i det undersøkte området.

Prøvegropene med konsentrasjoner over SFTs norm er spredt over store deler av området, og det er, basert på det foreliggende datagrunnlaget, ikke grunnlag for å "friskmelde" deler av området. Dersom det utføres supplerende undersøkelser (se kap. 9.2) kan det være mulig å friskmelde hele eller deler av området.

Den påviste forurensningen utgjør erfaringsmessig ikke helse- eller miljøfare slik massene ligger i dag.

9. Konsekvenser for byggeprosjektet

9.1 Tiltaksplan

Da det er påvist masser med konsentrasjoner over SFTs norm, må det i henhold til forurensningsforskriften utarbeides en tiltaksplan før det kan graves i eller bygges på massene. Tiltaksplanen må blant annet inneholde en oversikt over utførte undersøkelser, en vurdering av risiko for forurensningsspredning både i forbindelse med arbeidet og ved fremtidig arealbruk, en beskrivelse av planlagt disponering av gravemassene og forslag til dokumentasjon på utført

arbeid (sluttkontroll). Tiltaksplanen må godkjennes av kommunen før arbeidet kan settes i gang. Det er i henhold til forurensningsforskriften anledning til å omdisponere forurensede masser på samme G/bnr. dersom en risikovurdering viser at dette er miljømessig forsvarlig.

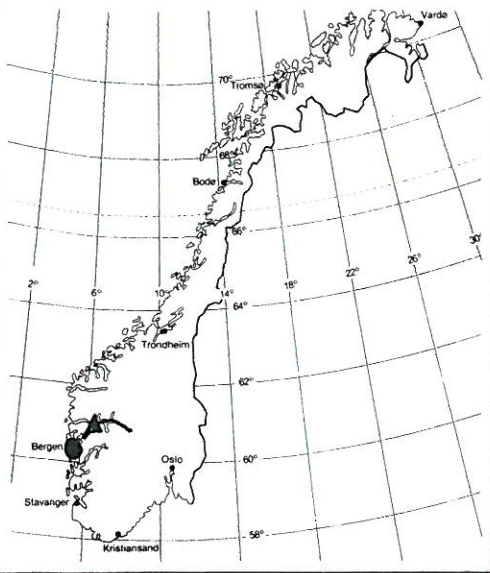
Masser med kornstørrelse over 50 mm som ikke har belegg/film av olje, PAH eller andre organiske miljøgifter kan sorteres ut og disponeres fritt. Eventuell sortering av masser og/eller mellomlagring må foregå på tomten.

9.1.1 Supplerende undersøkelser

De påviste konsentrasjonen av olje er for mange av prøvene så vidt over SFTs norm. På grunn av SFTs regler for vurdering av forurensing kan det derfor være mulig å friskmelde hele eller deler av området dersom det gjennomføres en supplerende undersøkelse. En evt. supplerende undersøkelse bør minst omfatte analyse av 10 jordprøver.

10. Sluttkommentar

Det understrekes at undersøkelsen er basert på stikkprøver. Det kan derfor ikke utelukkes at det finnes områder med lokalt høyere konsentrasjoner enn det som er påvist i denne undersøkelsen.



AVINOR
GA-OPPSTILLING 20091021

OVERSIKTSKART



MULTICONSULT
Totalleverandør av rådgivningstjenester

Nesttunbrekka 95 - 5221 NESTTUN
Tlf 55 62 37 00 - Faks 55 62 37 01

Dato

10.11.09

Oppdragsnr

612268

Tegningens filnavn

Målestokk

1:50000

Original format

Tegningsnr

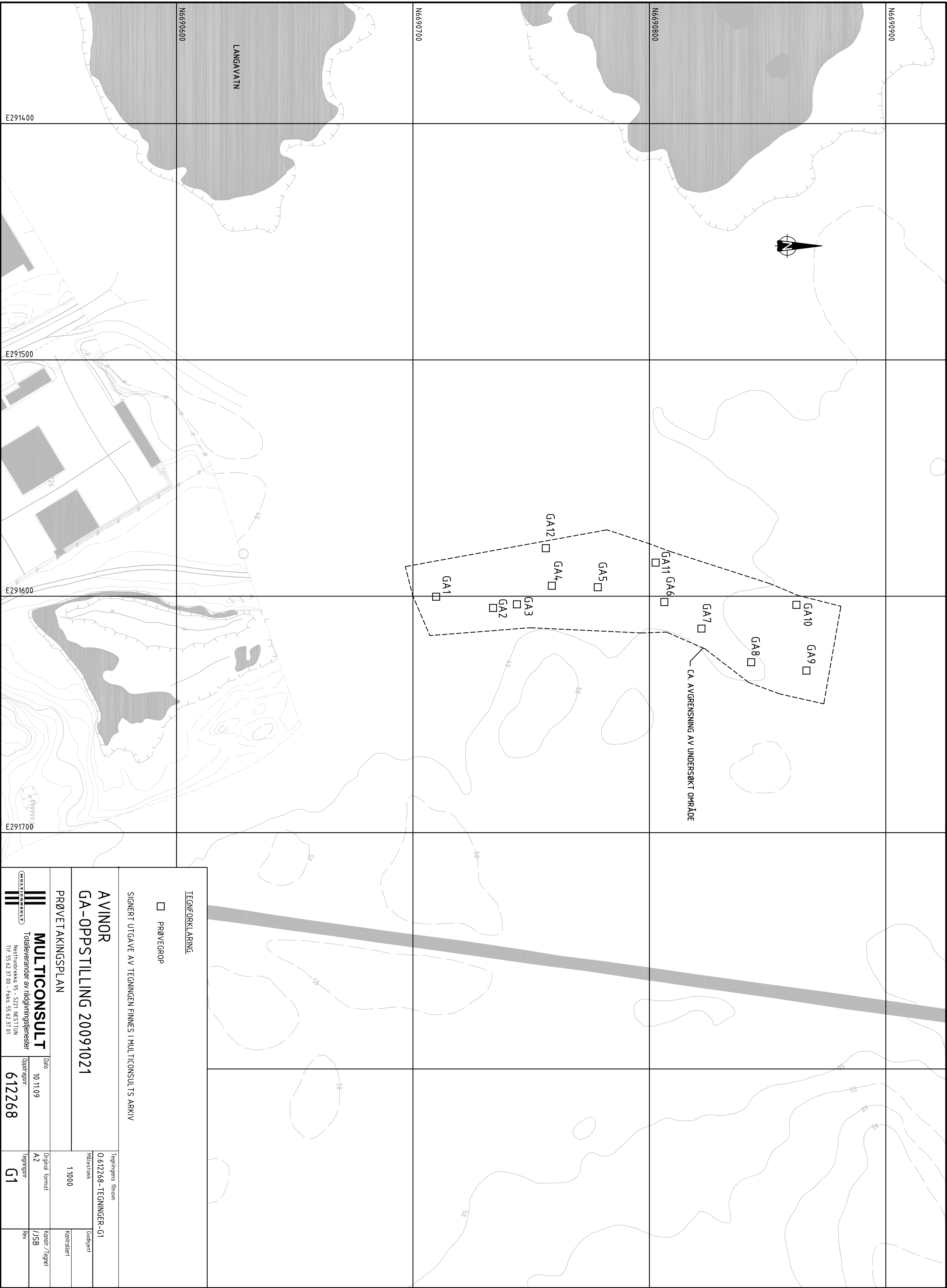
0

Godkjent

Kontrallert

Konslr / Tegner

Rev



TEGNFORKLARING

☐ PRØVEGRØP

SIGNERT UTGAVE AV TEGNINGEN FINNES I MULTICONSULTS ARKIV

AVINOR

GA-OPPSTILLING 20091021

PRØVETAKINGSPLAN

Tegningens filnavn 0.612268-TEGNINGER-G1		Godkjent	
Målestokk		Godkjent	
1:1000		Kontrollert	
Original format		Kontst./Tegner	
AZ		/JSB	
Tegningsnr.		Rev.	
G1			



MULTICONSULT

Totalleverandør av rådgivningstjenester

Nesttunbrøkkvei 95 - 5221 NESTTUN
Tlf: 55 62 37 00 - Faks: 55 62 37 01

Dato	10.11.09	Oppdragsnr.	612268	Tegningsnr.	G1
------	----------	-------------	--------	-------------	----

Vedlegg A

Til Multiconsult rapport nr. 612268-2
Beskrivelse av prøvegroperne (GA 1- GA 12)
(4 sider)

Prøvegrop nr.: GA 1**Lokalisering:**

Dyp, m	Prøve	Beskrivelse	Merknad
0-0,5		Dekke av grus. Fyllmasser av sand, stein og grus. Grå på farge. Ingen spesiell lukt.	
1-3,0		Svartbrune torvmasser. Graving avsluttet i torvmasser ved 3 m under terreng.	
		Dybde til fast fjell/stein målt med armeringsjernstang var > 5 m	

Prøvegrop nr.: GA 2**Lokalisering:**

Dyp, m	Prøve	Beskrivelse	Merknad
0-2		Svært fuktige brunsvarte torvmasser. Graving avsluttet i torvmasser ved 2 m under terreng.	
		Dybde til fast fjell/stein målt med armeringsjernstang var > 5 m.	

Prøvegrop nr.: GA 3**Lokalisering:**

Dyp, m	Prøve	Beskrivelse	Merknad
0-2,5		Svartbrune fuktige torvmasser. H ₂ S lukt	
		Dybde til fast fjell/stein målt med armeringsjernstang var > 6 m	
		For kjemiske analyser, se analysebevis fra Eurofins. Analysert prøve = 	

Rev.	Beskrivelse	Dato: 11.11.2009		Tegn.	Kontr.	Godkj.
Prøvegrop GA 1-GA 3		Original format		Fag Miljøgeologi		
		Tegningens filnavn				
Avinor GA – oppstilling 20091021 Miljøteknisk grunnundersøkelse		Målestokk Ikke i målestokk				
MULTICONSULT Nesttunbrekka 95 - 5221 Nesttun Tlf. 55 62 37 00 - Fax: 55 62 37 01	Dato 29. oktober 2009	Konstr./Tegnet evb	Kontrollert 	Godkjent 		
	Oppdrag nr. 612268	Tegning nr. Vedlegg A		Rev.		

Prøvegrop nr.: GA 4**Lokalisering:**

Dyp, m	Prøve	Beskrivelse	Merknad
0-1,7		Svartbrune torvmasser. Lukt av H ₂ S.	
		Dybde til antatt fast fjell/stein målt med armeringsjernstang var ca. 3 m	

Prøvegrop nr.: GA 5**Lokalisering:**

Dyp, m	Prøve	Beskrivelse	Merknad
0-1,5		Svært fuktige brunsvarte torvmasser. Vann stod i prøvegrop ved ca. 0,3 m under terreng.	
		Dybde til fast fjell/stein målt med armeringsjernstang var > 5 m.	

Prøvegrop nr.: GA 6**Lokalisering:**

Dyp, m	Prøve	Beskrivelse	Merknad
0-2,0		Svartbrune fuktige torvmasser med mye trerøtter i. Graving avsluttet 2 m under terreng i torvmasser.	
		Dybde til fast fjell/stein målt med armeringsjernstang var antatt 4,5 m.	
		For kjemiske analyser, se analysebevis fra Eurofins. Analysert prøve = 	

Rev.	Beskrivelse	Dato: 11.11.2009	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Prøvegrop GA 4-GA 6		Original format	Fag Miljøgeologi		
		Tegningens filnavn			
Avinor GA – oppstilling 20091021 Miljøteknisk grunnundersøkelse		Målestokk			
		Ikke i målestokk			
MULTICONSULT Nesttunbrekka 95 - 5221 Nesttun Tlf. 55 62 37 00 - Fax: 55 62 37 01		Dato 29. oktober 2009	Konstr./Tegnet evb	Kontrollert 	Godkjent 
		Oppdrag nr. 612268	Tegning nr. Vedlegg A	Rev.	

Prøvegrop nr.: GA 7**Lokalisering:**

Dyp, m	Prøve	Beskrivelse	Merknad
0-1,8		Svartbrune torvmasser. Lukt av H ₂ S.	
		Dybde til fast fjell/stein målt med armeringsjernstang var ca. 5 m	

Prøvegrop nr.: GA 8**Lokalisering:**

Dyp, m	Prøve	Beskrivelse	Merknad
0-1,0		Fuktige brunsvarte masser. Det stod vann i prøvegroppen. Antatt fast fjell/blokk påtruffet 0,3 m under terreng i den nordligste delen av groppen.	
		Dybde til antatt fast fjell/stein 0,3 m i den nordlige delen av groppen.	

Prøvegrop nr.: GA 9**Lokalisering:**

Dyp, m	Prøve	Beskrivelse	Merknad
0-0,45		Brunsvarte jordmasser i øvre 20 cm av prøvegroppen. Under jord, sand og grus. Brunlig på farge. Ingen spesiell lukt. Graving avsluttet 0,45 m under terreng i torvmasser.	
		Dybde til antatt fast fjell/stein 0,45 m.	
		For kjemiske analyser, se analysebevis fra Eurofins. Analysert prøve = 	

Rev.	Beskrivelse	Dato: 11.11.2009	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Prøvegrop GA 7-GA 9		Original format	Fag Miljøgeologi		
		Tegningens filnavn			
Avinor GA – oppstilling 20091021 Miljøteknisk grunnundersøkelse		Målestokk			
		Ikke i målestokk			
MULTICONSULT Nestlunbrekka 95 - 5221 Nesttun Tlf. 55 62 37 00 - Fax: 55 62 37 01		Dato 29. oktober 2009	Konstr./Tegnet evb	Kontrollert	Godkjent
		Oppdrag nr. 612268	Tegning nr. Vedlegg A	Rev.	

Prøvegrop nr.: GA 10**Lokalisering:** spr på det undersøkte område

Dyp, m	Prøve	Beskrivelse	Merknad
0-1,0		Torvmasser i toppen. Under rødbrune sand, grus og jordmasser. Graving avsluttet 1 m under terreng. Noe stein påtruffet ved 1 m under terreng.	
		Ved ca. 1 m under terreng noe stein påtruffet.	

Prøvegrop nr.: GA 11**Lokalisering:** langs taksebanen

Dyp, m	Prøve	Beskrivelse	Merknad
0-1,0		Fuktige brunsvarte masser. Lukt av H ₂ S.	
1,0-2,1		Fuktige brunsvarte masser. Lukt av H ₂ S.	
		Ved 2,1 m under terreng noe sprengstein påtruffet.	

Prøvegrop nr.: GA 12**Lokalisering:**

Dyp, m	Prøve	Beskrivelse	Merknad
0-0,5		Jord, sand og grus. Relativt tørre masser. Brungrå på farge. Ingen spesiell lukt.	
0,5-1,9		Jord, sand og grus. Relativt tørre masser. Brungrå på farge. Ingen spesiell lukt.	
		Graving avsluttet 1,9 m under terreng.	
		For kjemiske analyser, se analysebevis fra Eurofins. Analysert prøve = 	

Rev.	Beskrivelse	Dato: 11.11.2009	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Prøvegrop GA 10-GA 12		Original format	Fag Miljøgeologi		
		Tegningens filnavn			
Avinor GA – oppstilling 20091021 Miljøteknisk grunnundersøkelse		Målestokk			
		Ikke i målestokk			
MULTICONSULT Nestlunbrekka 95 - 5221 Nesttun Tlf. 55 62 37 00 - Fax: 55 62 37 01		Dato 29. oktober 2009	Konstr./Tegnet evb	Kontrollert	Godkjent
		Oppdrag nr. 612268	Tegning nr. Vedlegg A		Rev.

Vedlegg B

Til Multiconsult rapport nr. 612268-2
Analyseresultat fra Eurofins Analycen AS
(8 sider)

Multiconsult AS
Nesttunbrekka 95
5221 NESTTUN
Attn: Eva Bjønnes

AR-09-MM-002237-02



EUNOMO-00003396

Prøvemottak: 28.10.2009
Analyseperiode: 28.10.2009-04.11.2009
Referanse: 612268 Flesland GA-
oppstilling

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

Kvantifiseringsgrensen er hevet for flere av prøvene i prøveserien p.g.a. lavt lørrstoff.

Dette er en revidert analyserapport. Den reviderte rapporten erstatter tidligere fremsendte. Revisjonen skyldes rettelse av resultatet for benzo(b)fluoranten, benzo(a)pyren og sum PAH for prøven merket 439-2009-10280061 (GA8, 0-1m).

Prøvenr.: Prøvetakingsdato: Prøvemerkning:		439-2009-10280053 27.10.2009 GA1, 0-0,5m		439-2009-10280054 27.10.2009 GA1, 1-3m		439-2009-10280055 27.10.2009 GA2, 0-2m				
Test	Parameter	Resultat	MU	Resultat	MU	Resultat	MU	Enhet	Standard	LOQ
Total lørrstoff		85	15%	18	15%	12	15%	%	NS 4764	0 02
Arsen (As)		2 9	20%	4 4	20%	<4 1	20%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0 5
Bly (Pb)		8 9	20%	11	20%	2 7	20%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0 3
Kadmium (Cd)		0 42	25%	0 44	25%	<0 41	25%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0 05
Kobber (Cu)		23	20%	8 9	20%	17	20%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0 05
Krom (Cr)		19	30%	4 5	30%	1 8	30%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0 05
Kvikksølv (Hg)		<0 0012	20%	0 0056	20%	<0 0041	20%	mg/kg TS	NS 4768	0 001
Nikkel (Ni)		41	20%	12	20%	5 7	20%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0 2
Sink (Zn)		69	20%	25	20%	13	20%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0 05
BTEX	Benzen	<0 005	40%	<0 01	40%	<0 01	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 005
BTEX	Toluen	<0 005	40%	0 76	20%	0 022	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 005
BTEX	Etylbenzen	<0 005	40%	0 017	40%	<0 01	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 005
BTEX	m,p-Xylen	0 013	40%	<0 02	40%	<0 02	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 01
BTEX	o-Xylen	<0 005	40%	<0 01	40%	<0 01	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 005
PAH 16 EPA	Naftalen	0 0018	40%	<0 002	40%	<0 002	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 001
PAH 16 EPA	Acenaflyten	<0 001	40%	<0 002	40%	<0 002	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 001
PAH 16 EPA	Acenafiten	0 0083	25%	<0 002	40%	<0 002	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 001
PAH 16 EPA	Fluoren	0 0061	25%	<0 002	40%	<0 002	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 001
PAH 16 EPA	Fenantren	0 031	25%	0 0046	40%	<0 002	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 001

Tegnforklaring:

* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



		439-2009-10280053 27.10.2009 GA1, 0-0,5m		439-2009-10280054 27.10.2009 GA1, 1-3m		439-2009-10280055 27.10.2009 GA2, 0-2m				
PAH 16 EPA	Antracen	0 0069	25%	<0 002	40%	<0 002	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 001
PAH 16 EPA	Fluoranten	0 030	25%	0 0073	25%	<0 002	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 001
PAH 16 EPA	Pyren	0 026	25%	0 0046	40%	<0 002	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 001
PAH 16 EPA	Benzo[a]antracen	0 019	25%	<0 002	40%	<0 002	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 001
PAH 16 EPA	Krysen/Trifenylen	0 041	35%	0 0075	35%	0 0022	45%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 001
PAH 16 EPA	Benzo[b]fluoranten	0 020	25%	0 0028	40%	<0 002	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 001
PAH 16 EPA	Benzo[k]fluoranten	0 016	25%	0 0047	40%	0 0024	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 001
PAH 16 EPA	Benzo[a]pyren	0 014	25%	<0 002	40%	<0 002	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 001
PAH 16 EPA	Indeno[1 2,3-cd]pyren	0 013	30%	<0 002	40%	0 0023	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 001
PAH 16 EPA	Dibenzo[a h]antracen	0 0040	40%	<0 002	40%	<0 002	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 001
PAH 16 EPA	Benzo[ghi]perylen	0 018	40%	<0 002	40%	<0 002	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 001
PAH 16 EPA	Sum 16 PAH (16 EPA)	0 26		0 031		0 0070		mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 02
PCB 7	PCB 28	<0 0005	40%	<0 001	40%	<0 001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 0005
PCB 7	PCB 52	<0 0005	40%	<0 001	40%	<0 001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 0005
PCB 7	PCB 101	<0 0005	40%	<0 001	40%	<0 001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 0005
PCB 7	PCB 118	<0 0005	40%	<0 001	40%	<0 001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 0005
PCB 7	PCB 153	<0 0005	40%	<0 001	40%	<0 001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 0005
PCB 7	PCB 138	<0 0005	40%	<0 001	40%	<0 001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 0005
PCB 7	PCB 180	<0 0005	40%	<0 001	40%	<0 001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 0005
PCB 7	Sum 7 PCB	<0 004		<0 008		<0 008		mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 004
Totale hydrocarboner	THC >C5-C8	<5	30%	<10	30%	<10	30%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	5
Totale hydrocarboner	THC >C8-C10	<5	30%	<10	30%	<10	30%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	5
Totale hydrocarboner	THC >C10-C12	<5	30%	<10	30%	<10	30%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	5
Totale hydrocarboner	THC >C12-C16	<5	30%	<10	30%	<10	30%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	5
Totale hydrocarboner	THC >C16-C35	29	30%	<40	30%	210	25%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	20
Totale hydrocarboner	SUM THC (>C5-C35)	29		<80		210		mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	40

Tegnforklaring

* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Provenr.: Prøvetakingsdato: Prøvemerkning:		439-2009-10280056 27.10.2009 GA3, 0-2,5m		439-2009-10280057 27.10.2009 GA4, 0-1,7m		439-2009-10280058 27.10.2009 GA5, 0-1,5m				
Test	Parameter	Resultat	MU	Resultat	MU	Resultat	MU	Enhet	Standard	LOQ
Total tørrstoff		13	15%	15	15%	13	15%	%	NS 4764	0.02
Arsen (As)		<3.8	20%	4.5	20%	5.2	20%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)		9.3	20%	24	20%	53	20%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)		<0.38	25%	0.45	25%	0.67	25%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0.05
Kobber (Cu)		15	20%	17	20%	15	20%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)		8.3	30%	25	30%	2.3	30%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)		0.030	20%	0.013	20%	0.038	20%	mg/kg TS	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)		8.8	20%	21	20%	5.9	20%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)		13	20%	30	20%	36	20%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0.05
BTEX	Benzen	<0.01	40%	<0.01	40%	<0.01	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.005
BTEX	Toluen	<0.01	40%	<0.01	40%	0.024	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.005
BTEX	Etylbenzen	<0.01	40%	0.017	40%	<0.01	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.005
BTEX	m.p-Xylen	<0.02	40%	<0.02	40%	<0.02	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
BTEX	o-Xylen	<0.01	40%	<0.01	40%	<0.01	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.005
PAH 16 EPA	Naftalen	<0.002	40%	0.0029	40%	<0.002	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Acenaflyten	<0.002	40%	<0.002	40%	<0.002	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Acenafthen	<0.002	40%	0.0027	40%	<0.002	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Fluoren	<0.002	40%	<0.002	40%	<0.002	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Fenantren	<0.002	40%	0.0061	25%	0.0041	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Antracen	<0.002	40%	<0.002	40%	<0.002	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Fluoranten	0.0059	25%	0.019	25%	0.013	25%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Pyren	0.0039	40%	0.023	25%	0.012	25%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Benzo[a]antracen	<0.002	40%	0.0037	40%	0.0054	25%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Krysen/Trifenylen	0.0099	35%	0.020	35%	0.027	35%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Benzo[b]fluoranten	0.0070	25%	0.021	25%	0.024	25%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Benzo[k]fluoranten	0.0039	40%	0.017	25%	0.018	25%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Benzo[a]pyren	<0.002	40%	0.0040	40%	0.0030	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.0021	40%	0.0080	30%	0.010	30%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Dibenzo[a,h]antracen	<0.002	40%	<0.002	40%	<0.002	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Benzo[ghi]perylen	<0.002	40%	0.0067	40%	0.0078	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Sum 16 PAH (16 EPA)	0.033		0.13		0.12		mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
PCB 7	PCB 28	<0.001	40%	<0.001	40%	<0.001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 7	PCB 52	<0.001	40%	<0.001	40%	<0.001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005

Tegnforklaring:

* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



		439-2009-10280056 27.10.2009 GA3, 0-2,5m		439-2009-10280057 27.10.2009 GA4, 0-1,7m		439-2009-10280058 27.10.2009 GA5, 0-1,5m			
PCB 7	PCB 101	<0.001	40%	<0.001	40%	<0.001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0.0005
PCB 7	PCB 118	<0.001	40%	<0.001	40%	<0.001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0.0005
PCB 7	PCB 153	<0.001	40%	<0.001	40%	<0.001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0.0005
PCB 7	PCB 138	<0.001	40%	<0.001	40%	<0.001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0.0005
PCB 7	PCB 180	<0.001	40%	<0.001	40%	<0.001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0.0005
PCB 7	Sum 7 PCB	<0.008		<0.008		<0.008		mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0.004
Totale hydrocarboner	THC >C5-C8	<10	30%	<10	30%	<10	30%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 5
Totale hydrocarboner	THC >C8-C10	<10	30%	<10	30%	120	30%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 5
Totale hydrocarboner	THC >C10-C12	<10	30%	<10	30%	<10	30%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 5
Totale hydrocarboner	THC >C12-C16	<10	30%	<10	30%	<10	30%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 5
Totale hydrocarboner	THC >C16-C35	<40	30%	120	30%	130	30%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 20
Totale hydrocarboner	SUM THC (>C5-C35)	<80		120		260		mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 40

Prøvenr.: Prøvetakingsdato: Prøvemerkning:		439-2009-10280059 27.10.2009 GA6, 0-2m		439-2009-10280060 27.10.2009 GA7, 0-1,8m		439-2009-10280061 27.10.2009 GA8, 0-1m				
Test	Parameter	Resultat	MU	Resultat	MU	Resultat	MU	Enhet	Standard	LOQ
Total tørrstoff		11	15%	14	15%	16	15%	%	NS 4764	0.02
Arsen (As)		<4.5	20%	<3.7	20%	<3.2	20%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)		<2.7	20%	5.2	20%	15	20%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)		<0.45	25%	<0.37	25%	<0.32	25%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0.05
Kobber (Cu)		22	20%	27	20%	13	20%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)		4.3	30%	6.2	30%	9.2	30%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)		<0.0045	20%	0.022	20%	0.026	20%	mg/kg TS	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)		7.5	20%	11	20%	7.3	20%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)		7.9	20%	18	20%	12	20%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0.05
BTEX	Benzen	<0.01	40%	<0.01	40%	<0.01	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.005
BTEX	Toluen	<0.01	40%	<0.01	40%	<0.01	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.005
BTEX	Etylbenzen	<0.01	40%	<0.01	40%	<0.01	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.005
BTEX	m,p-Xylen	<0.02	40%	<0.02	40%	<0.02	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
BTEX	o-Xylen	<0.01	40%	<0.01	40%	<0.01	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.005
PAH 16 EPA	Naftalen	<0.002	40%	<0.002	40%	<0.002	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Acenafylen	<0.002	40%	<0.002	40%	<0.002	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Acenafen	<0.002	40%	<0.002	40%	0.0020	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Fluoren	<0.002	40%	<0.002	40%	<0.002	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001

Tegnforklaring:

* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



		439-2009-10280059 27.10.2009 GA6, 0-2m		439-2009-10280060 27.10.2009 GA7, 0-1,8m		439-2009-10280061 27.10.2009 GA8, 0-1m			
PAH 16 EPA	Fenantren	<0.002	40%	<0.002	40%	0.0033	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0.001
PAH 16 EPA	Antracen	<0.002	40%	<0.002	40%	<0.002	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0.001
PAH 16 EPA	Fluoranten	<0.002	40%	0.0025	40%	0.0024	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0.001
PAH 16 EPA	Pyren	<0.002	40%	<0.002	40%	0.0026	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0.001
PAH 16 EPA	Benzo[a]antracen	<0.002	40%	0.0024	40%	<0.002	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0.001
PAH 16 EPA	Krysen/Trifenylen	<0.002	45%	0.010	35%	0.0077	35%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0.001
PAH 16 EPA	Benzo[b]fluoranten	<0.002	40%	0.0076	25%	0.0087	25%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0.001
PAH 16 EPA	Benzo[k]fluoranten	<0.002	40%	0.0083	25%	0.0053	25%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0.001
PAH 16 EPA	Benzo[a]pyren	<0.002	40%	0.0021	40%	<0.002	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0.001
PAH 16 EPA	Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.002	40%	0.0021	40%	0.0032	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0.001
PAH 16 EPA	Dibenzo[a,h]antracen	<0.002	40%	0.0049	40%	<0.002	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0.001
PAH 16 EPA	Benzo[ghi]perylene	<0.002	40%	0.0031	40%	0.0030	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0.001
PAH 16 EPA	Sum 16 PAH (16 EPA)	<0.040		0.043		0.038		mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0.02
PCB 7	PCB 28	<0.001	40%	<0.001	40%	<0.001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0.0005
PCB 7	PCB 52	<0.001	40%	<0.001	40%	<0.001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0.0005
PCB 7	PCB 101	<0.001	40%	<0.001	40%	<0.001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0.0005
PCB 7	PCB 118	<0.001	40%	<0.001	40%	<0.001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0.0005
PCB 7	PCB 153	<0.001	40%	<0.001	40%	<0.001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0.0005
PCB 7	PCB 138	<0.001	40%	<0.001	40%	<0.001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0.0005
PCB 7	PCB 180	<0.001	40%	<0.001	40%	<0.001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0.0005
PCB 7	Sum 7 PCB	<0.008		<0.008		<0.008		mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0.004
Totale hydrocarboner	THC >C5-C8	<10	30%	<10	30%	<10	30%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 5
Totale hydrocarboner	THC >C8-C10	<10	30%	11	30%	<10	30%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 5
Totale hydrocarboner	THC >C10-C12	<10	30%	<10	30%	<10	30%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 5
Totale hydrocarboner	THC >C12-C16	<10	30%	<10	30%	<10	30%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 5
Totale hydrocarboner	THC >C16-C35	<40	30%	190	30%	150	30%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 20
Totale hydrocarboner	SUM THC (>C5-C35)	<80		200		150		mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 40

Tegnforklaring:

* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.: Prøvetakingsdato: Prøvemerkning:		439-2009-10280062 27.10.2009 GA9, 0-0,45m		439-2009-10280063 27.10.2009 GA10, 0-1m		439-2009-10280064 27.10.2009 GA11, 0-1m				
Test	Parameter	Resultat	MU	Resultat	MU	Resultat	MU	Enhet	Standard	LOQ
Total tørrstoff		53	15%	62	15%	29	15%	%	NS 4764	0.02
Arsen (As)		<0.95	20%	<0.81	20%	2.1	20%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)		12	20%	9.1	20%	18	20%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)		0.92	25%	0.60	25%	0.29	25%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0.05
Kobber (Cu)		16	20%	24	20%	13	20%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)		24	30%	74	30%	11	30%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)		0.038	20%	0.018	20%	0.031	20%	mg/kg TS	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)		12	20%	48	20%	9.9	20%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)		29	20%	36	20%	12	20%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0.05
BTEX	Benzen	<0.005	40%	<0.005	40%	<0.01	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.005
BTEX	Toluen	<0.005	40%	<0.005	40%	<0.01	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.005
BTEX	Etylbenzen	<0.005	40%	<0.005	40%	<0.01	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.005
BTEX	m,p-Xylen	<0.01	40%	<0.01	40%	<0.02	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
BTEX	o-Xylen	<0.005	40%	<0.005	40%	<0.01	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.005
PAH 16 EPA	Naftalen	<0.001	40%	<0.001	40%	<0.002	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Acenafylen	<0.001	40%	<0.001	40%	<0.002	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Acenafte	<0.001	40%	<0.001	40%	<0.002	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Fluoren	<0.001	40%	<0.001	40%	<0.002	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Fenantren	0.0053	25%	0.0024	40%	<0.002	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Antracen	0.0048	40%	<0.001	40%	<0.002	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Fluoranten	0.010	25%	0.0096	25%	0.0070	25%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Pyren	0.0079	25%	0.0078	25%	0.010	25%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Benzo[a]antracen	0.0046	40%	0.0061	25%	0.0052	25%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Krysen/Trifenylen	0.012	35%	0.015	35%	0.029	35%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Benzo[b]fluoranten	0.024	25%	0.022	25%	0.031	25%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Benzo[k]fluoranten	0.010	25%	0.011	25%	0.022	25%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Benzo[a]pyren	0.0044	40%	0.0066	25%	0.0021	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.0059	30%	0.0071	30%	0.0090	30%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Dibenzo[a,h]antracen	0.0012	40%	0.0021	40%	0.0025	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Benzo[ghi]perylen	0.0050	40%	0.0063	40%	0.0058	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.001
PAH 16 EPA	Sum 16 PAH (16 EPA)	0.095		0.097		0.12		mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
PCB 7	PCB 28	<0.0005	40%	<0.0005	40%	<0.001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 7	PCB 52	<0.0005	40%	<0.0005	40%	<0.001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005

Tegnforklaring:

* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



		439-2009-10280062 27.10.2009 GA9, 0-0,45m		439-2009-10280063 27.10.2009 GA10, 0-1m		439-2009-10280064 27.10.2009 GA11, 0-1m			
PCB 7	PCB 101	<0 0005	40%	0 0016	40%	<0 001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0 0005
PCB 7	PCB 118	<0 0005	40%	<0 0005	40%	<0 001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0 0005
PCB 7	PCB 153	<0 0005	40%	0 0044	25%	<0 001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0 0005
PCB 7	PCB 138	<0 0005	40%	0 0061	25%	<0 001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0 0005
PCB 7	PCB 180	<0 0005	40%	0 0033	25%	<0 001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0 0005
PCB 7	Sum 7 PCB	<0 004		0 015		<0 008		mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0 004
Totale hydrocarboner	THC >C5-C8	<5	30%	<5	30%	<10	30%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 5
Totale hydrocarboner	THC >C8-C10	<5	30%	<5	30%	<10	30%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 5
Totale hydrocarboner	THC >C10-C12	<5	30%	<5	30%	<10	30%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 5
Totale hydrocarboner	THC >C12-C16	<5	30%	<5	30%	<10	30%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 5
Totale hydrocarboner	THC >C16-C35	23	30%	37	30%	97	30%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 20
Totale hydrocarboner	SUM THC (>C5-C35)	23		37		97		mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 40

Prevenr.: Prøvetakingsdato: Prøvemerkning:		439-2009-10280065 27.10.2009 GA11, 1-2,1m		439-2009-10280066 27.10.2009 GA12, 0-0,5m		439-2009-10280067 27.10.2009 GA12, 0,5-1,9m				
Test	Parameter	Resultat	MU	Resultat	MU	Resultat	MU	Enhet	Standard	LOQ
Total lørrstoff		28	15%	35	15%	77	15%	%	NS 4764	0 02
Arsen (As)		<1 9	20%	9 1	20%	<0 66	20%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0 5
Bly (Pb)		3 4	20%	30	20%	2 5	20%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0 3
Kadmium (Cd)		0 26	25%	0 43	25%	0 63	25%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0 05
Kobber (Cu)		13	20%	14	20%	43	20%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0 05
Krom (Cr)		12	30%	25	30%	87	30%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0 05
Kvikksølv (Hg)		0 015	20%	0 046	20%	0 0026	20%	mg/kg TS	NS 4768	0 001
Nikkel (Ni)		10 0	20%	15	20%	61	20%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0 2
Sink (Zn)		24	20%	19	20%	44	20%	mg/kg TS	NS EN ISO 11885	0 05
BTEX	Benzen	<0 01	40%	<0 005	40%	<0 005	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 005
BTEX	Toluen	<0 01	40%	<0 005	40%	<0 005	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 005
BTEX	Etylbenzen	<0 01	40%	<0 005	40%	<0 005	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 005
BTEX	m.p-Xylen	<0 02	40%	<0 01	40%	<0 01	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 01
BTEX	o-Xylen	<0 01	40%	<0 005	40%	<0 005	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 005
PAH 16 EPA	Naftalen	<0 002	40%	<0 001	40%	<0 001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 001
PAH 16 EPA	Acenafylen	<0 002	40%	<0 001	40%	<0 001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 001
PAH 16 EPA	Acenaften	<0 002	40%	<0 001	40%	<0 001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 001
PAH 16 EPA	Fluoren	<0 002	40%	<0 001	40%	<0 001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod	0 001

Tegnforklaring.

* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units

Opplysninger om måleusikkerhet fas ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



		439-2009-10280065 27.10.2009 GA11, 1-2,1m		439-2009-10280066 27.10.2009 GA12, 0-0,5m		439-2009-10280067 27.10.2009 GA12, 0,5-1,9m			
PAH 16 EPA	Fenantren	0 0061	25%	0 0018	40%	<0 001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0 001
PAH 16 EPA	Antracen	<0 002	40%	<0 001	40%	<0 001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0 001
PAH 16 EPA	Fluoranten	0 0073	25%	0 0077	25%	<0 001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0 001
PAH 16 EPA	Pyren	0 0060	25%	0 0066	25%	0 0010	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0 001
PAH 16 EPA	Benzo[a]antracen	0 0031	40%	0 0038	40%	<0 001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0 001
PAH 16 EPA	Krysen/Trnfenylen	0 0062	35%	0 012	35%	0 0015	45%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0 001
PAH 16 EPA	Benzo[b]fluoranten	0 0070	25%	0 027	25%	0 0025	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0 001
PAH 16 EPA	Benzo[k]fluoranten	0 0046	40%	0 014	25%	0 0011	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0 001
PAH 16 EPA	Benzo[a]pyren	0 0037	40%	0 016	25%	<0 001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0 001
PAH 16 EPA	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0 0020	40%	0 018	30%	0 0012	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0 001
PAH 16 EPA	Dibenzo[a,h]antracen	<0 002	40%	0 0030	40%	<0 001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0 001
PAH 16 EPA	Benzo[ghi]perylen	0 0020	40%	0 016	40%	<0 001	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0 001
PAH 16 EPA	Sum 16 PAH (16 EPA)	0 048		0 13		0 0073		mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0 02
PCB 7	PCB 28	<0 001	40%	<0 0005	40%	<0 0005	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0 0005
PCB 7	PCB 52	<0 001	40%	<0 0005	40%	<0 0005	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0 0005
PCB 7	PCB 101	<0 001	40%	<0 0005	40%	<0 0005	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0 0005
PCB 7	PCB 118	<0 001	40%	<0 0005	40%	<0 0005	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0 0005
PCB 7	PCB 153	<0 001	40%	<0 0005	40%	<0 0005	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0 0005
PCB 7	PCB 138	<0 001	40%	<0 0005	40%	<0 0005	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0 0005
PCB 7	PCB 180	<0 001	40%	<0 0005	40%	<0 0005	40%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0 0005
PCB 7	Sum 7 PCB	<0 008		<0 004		<0 004		mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 0 004
Totale hydrocarboner	THC >C5-C8	<10	30%	<5	30%	<5	30%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 5
Totale hydrocarboner	THC >C8-C10	<10	30%	<5	30%	<5	30%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 5
Totale hydrocarboner	THC >C10-C12	<10	30%	<5	30%	<5	30%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 5
Totale hydrocarboner	THC >C12-C16	<10	30%	<5	30%	<5	30%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 5
Totale hydrocarboner	THC >C16-C35	100	30%	<20	30%	<20	30%	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 20
Totale hydrocarboner	SUM THC (>C5-C35)	100		<40		<40		mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod 40

11. november 2009

Solveig Fagerli

Solveig Fagerli

ASM/Kjemiingeniør

Tegnforklaring:

* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< : Mindre enn, > : Større enn, LOQ : Kvantifiseringsgrense, MPN : Most Probable Number, cfu : Colony Forming Units

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Arkivreferanser:

Fagområde:	Miljøgeologi	Kartblad:	1115I
Stikkord:	Prøvegraving, oljeforurensning	UTM koordinater, Sone:	32V
Land/Fylke:	Hordaland	Øst: 291690	Nord: 6691022
Kommune:	Bergen		
Sted:	Flesland		

Distribusjon:

- ☒ Begrenset (Spesifisert av Oppdragsgiver)
☐ Intern
☐ Fri

Dokumentkontroll:

		Dokument 12. november 2009		Revisjon 1		Revisjon 2		Revisjon 3	
		Dato	Sign	Dato	Sign	Dato	Sign	Dato	Sign
Forutsetninger	Utarbeidet	12/11-09	EB						
	Kontrollert	12/11-09	EB						
Grunnlagsdata	Utarbeidet	12/11-09	EB						
	Kontrollert	12/11-09	EB						
Teknisk innhold	Utarbeidet	12/11-09	EB						
	Kontrollert	12/11-09	EB						
Format	Utarbeidet	12/11-09	EB						
	Kontrollert	12/11-09	EB						
Anmerkninger									
Godkjent for utsendelse (Oppdragsansvarlig)					Dato: 12/11-09	Sign.: EB			