

Rapport

Oppdragsgiver: **Avinor**

Oppdrag: **Bergen lufthavn Flesland.**

Emne: **Masser i deponi B og C ved Lønningstjern**

Dato: **18. juni 2012**

Rev. - Dato: **Rev. 1 - 4. juli 2012**

Oppdrag- / Rapportnr.: **613735 – 3 Rev.1**

Oppdragsleder: **Agnieszka Wyspianska**

Sign.: *Agnieszka Wyspianska*

Saksbehandler: **Agnieszka Wyspianska**

Sign.: *Agnieszka Wyspianska*

Kontaktperson hos Oppdragsgiver: **Robert Østborg**

Sammendrag:

I forbindelse med utbygging av Bergen lufthavn Flesland ble det i 2006 utført masseutskifting i søndre deler av flyplassområdet. Miljøtekniske grunnundersøkelser hadde påvist forurensning i massene. Lettere forurensede masser ble lagt i deponi B og C på østsiden av Lønningstjern. Massene i deponi B ble deretter dekket med stein. I 2009 ble gravemasser fra bygging av ny taksebane lagt på steinlokket til deponi B for mellomlagring. Disse massene var i utgangspunktet antatt å være rene.

Massene i deponi B består av fyllmasser med stein, sand og organisk materiale. Massene i deponi C er av torvmasser med høyt innhold av organisk materiale.

Multiconsult har vært engasjert for å ta prøver av massene i deponi B og C, og for å vurdere forurensnings-situasjonen og videre disponering av massene. Totalt 10 løsmasseprøver fra 8 prøvegroper, hvorav 6 prøvegroper i deponi B og 2 prøvegroper i deponi C, ble sendt til kjemisk analyse for de vanligste miljøgiftene. En prøve fra deponi C ble i tillegg analysert for innhold av avisningskjemikalier.

Det ble påvist forurensning av PCB, PAH og benzo(a)pyren i fyllmassene i deponi B. Forurensningen ble påvist både i overliggende antatt rene masser (fyllmasser over steinlaget), og i underliggende fyllmasser som var klassifisert som lett forurenset.

Massene i deponi C var svakt forurenset med olje samt inneholder rester etter avisningskjemikalier.

Forurensningsgraden er innenfor det som er akseptabelt for bruk inne på flyplassen, ihht gjeldende tiltaksplan, og ihht til generell tiltaksplan (Multiconsult-rapport nr. 613866-1, datert 5.mars 2012) som er under behandling hos Bergen kommune

Massene fra deponi B er nå benyttet til etablering av ny tilkomstvei i vestre deler av flyplassen. Masser som ikke var geoteknisk egnet til veibygging pga. høyt organisk innhold er ble benyttet til terrengarronding rundt veien. Masser fra deponi C er benyttet som overflatemasser i grøntområder ved Alfa 8 og Alfa 9 i sørenden av flystripen.

Revisjonen gjelder disponering av masser fra deponi C.

Innholdsfortegnelse

1.	Innledning	3
1.1	Bakgrunn og lokalitetsbeskrivelse	3
2.	Utførte undersøkelser	4
2.1	Feltarbeid	4
2.2	Laboratoriearbeid	5
3.	Resultater	5
3.1	Beskrivelse av masser	6
3.1.1	Deponi B	6
3.1.2	Deponi C	7
3.2	Kjemiske analyser	8
4.	Sluttord	11

Tegninger

Vedlegg

Vedlegg A Analyserapporter fra Eurofins

Vedlegg B Analyserapport fra ALS

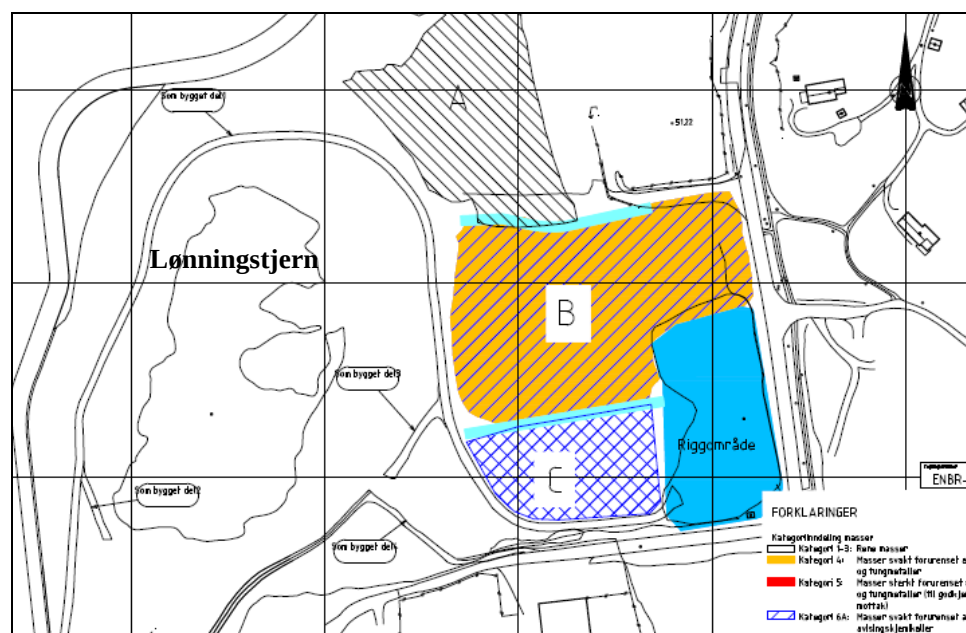
1. Innledning

I forbindelse med utbygging av Bergen lufthavn Flesland ble det i 2006 utført masseutskifting i søndre deler av flyplassområdet. Miljøtekniske grunnundersøkelser hadde påvist forurensning i de opprinnelige massene. Det ble utarbeidet en tiltaksplan for masseutskiftingen, og sluttrapport etter at masseutskiftingen var gjennomført ble laget av Norconsult (Norconsult-rapport nr. 5001681-BR-R009). Lettere forurensede masser ble lagt i deponi B og C på østsiden av Lønningstjern.

Multiconsult har vært engasjert for å ta prøver av massene i deponi B og C, og for å vurdere forurensingssituasjonen og videre disponering av massene. Massene var ønsket benyttet inne på flyplassområdet dersom det var miljømessig akseptable i forhold til gjeldende tiltaksplan. Foreliggende rapport beskriver forurensingssituasjonen i massene og hvordan de er blitt disponert. Rapporten er revidert for å få med beskrivelse av hvordan massene fra deponi C er disponert.

1.1 Bakgrunn og lokalitetsbeskrivelse

Deponi B og C er plassert på østsiden av Lønningstjern, se kartskisse i figur 1.



Figur 1. Kartskisse som viser plassering av deponi B og C. Kartkilde: Norconsult-tegning ENBR-G-118.

Deponi C ligger lengst mot sør og består av hauger av torvmasser. Disse er noe tilgrodd av gress og siv. Massene i dette området var i utgangspunktet forurenset av avisningskjemikalier. Massene ble luftet før deponering og de ble tilsatt gjødsel for å fremskynde nedbrytingen av avisningskjemikaliene.

Deponi B ble bygget opp for å ta i mot lettere forurensede masser fra området som ble masseutskiftet sør på flyplassområdet. Etter masseutskiftingen ble deponiet dekket med stein og rene mineralske masser i en mektighet på ca. 3-4 m. I 2009 ble gravemasser fra bygging av ny

taksebane lagt på steinlokket for mellomlagring. Disse massene var i utgangspunktet antatt å være rene.

Det foreligger en godkjent tiltaksplan for grunnarbeid i forbindelse med ny taksebane. Tiltaksplanen er beskrevet i brev fra Multiconsult til Bergen kommune datert 24.06.2009. Godkjenning av tiltaksplanen er gitt i brev fra kommunen adressert til Norconsult, datert 05.10.2009.

2. Utførte undersøkelser

2.1 Feltarbeid

Multiconsult har tatt prøver av masser i Deponi B og C for å vurdere forurensningssituasjonen i disse. Prøvetaking ble utført med gravemaskin og fører fra Vassbakk & Stol AS, og det ble gravd totalt 8 prøvegroper. Miljøgeolog fra Multiconsult var til stede i felt i forbindelse med opptak av prøvene, og foretok en fortløpende vurdering av massene med tanke på blant annet tekstur, farge og lukt. Fra hver prøvegrop i Deponi B ble det tatt ut 1- 3 løsmasseprøver fra ulike dybder. Hver prøve ble tatt som en blandeprøve bestående av 8-10 delprøver. Prøvene ble pakket i luft- og diffusjonstette rilsanposer.

Prøvetaking ble utført i henhold til SFT-veiledning 91:01 ("Veiledning for miljøtekniske grunnundersøkelser"), samt Multiconsults interne retningslinjer.

Prøvegropene ble fordelt i området som skulle undersøkes, men plassering av prøvegroper ble også bestemt ut fra tilkomst.

Prøvetaking Deponi B

Prøvetaking av de øverste fyllmassene i Deponi B ble utført 09.01.12. og omfattet tre prøvegroper (PG 1 – PG 3).

Prøvetaking av fyllmassene under steinlaget i Deponi B ble utført 25.01.12. og omfattet to prøvegroper (PG 6 – PG 7).

Prøvetaking av stedlige underliggende masser i Deponi B ble utført 08.02.12. og omfattet en prøvegrop, PG 8.

Prøvetaking Deponi C

Prøvetaking av masser i Deponi C ble utført 11.01.12 og omfattet to prøver, PG 4 og PG 5. På forhånd hadde gravemaskinen tatt flere hogg i massene slik at underliggende masser i haugene ble eksponert. PG 4 består av en blandeprøve av masser tatt fra østre del av deponi C. PG 5 består av en blandeprøve av masser tatt fra vestre del av deponi C.

Innmåling

Prøvepunktene ble innmålt med håndholdt GPS. Gravedybden ble målt med nivellerstang. Punktene ble ikke høydebestemt. Prøvegropene PG 1- PG 5 er i tatt i skråninger, mens de øvrige er tatt fra terrengoverflaten. Den angitte dybden er målt fra toppen av skråningen.

2.2 Laboratoriearbeid

På bakgrunn av observasjoner i felt ble det valgt å analysere totalt 10 løsmasseprøver. Det er analysert én prøve fra hver av prøvegroperne PG 1-PG 5 og PG 8, mens det fra PG 6 og PG 7 er analysert to prøver.

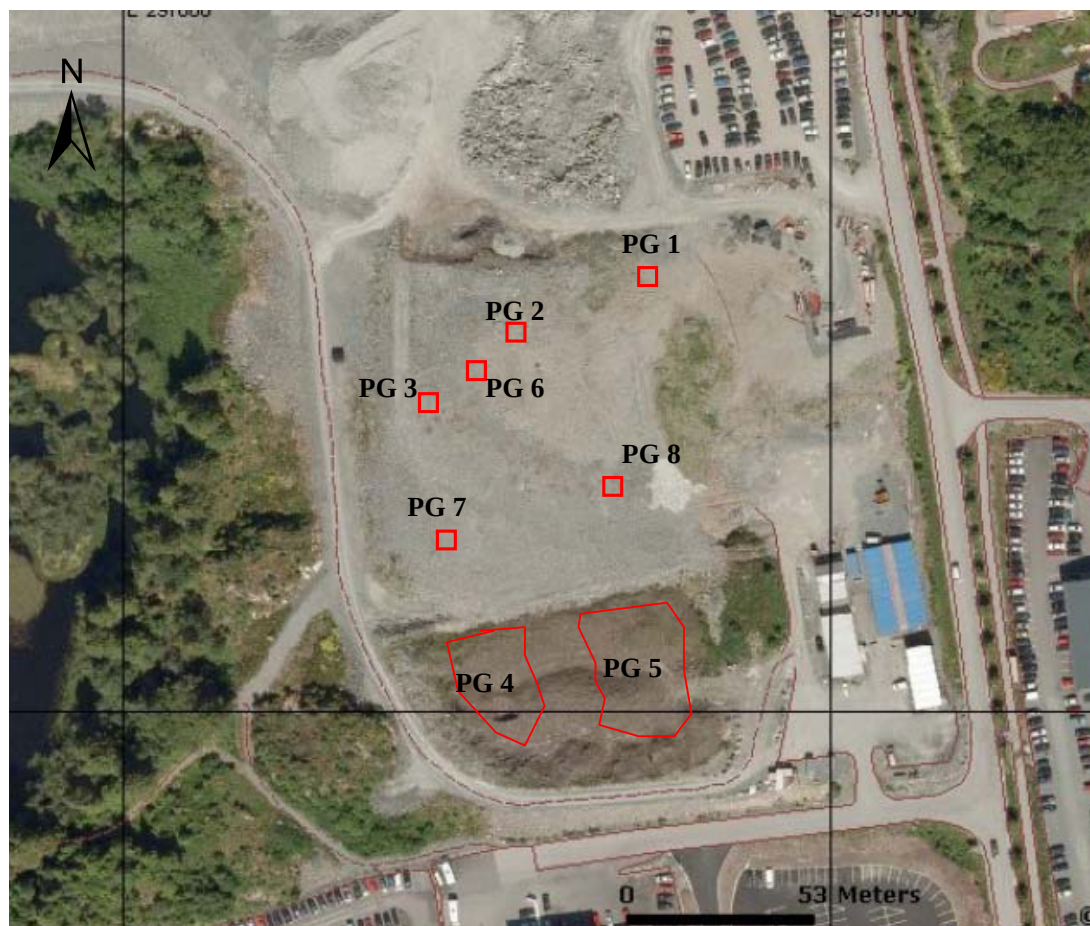
Alle prøvene ble analysert for de vanligste uorganiske miljøgiftene (arsen (As), bly (Pb), kadmium (Cd), krom (Cr), kobber (Cu), kvikksølv (Hg), nikkel (Ni) og sink (Zn)), de organiske miljøgiftene olje (THC) inkl. benzen, toluen, etylbenzen og xylener (BTEX), polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH) og polyklorerte bifenyler (PCB). Organisk innhold er bestemt ved glødetap. Alle prøver er humusrenset før oljeanalysen.

Disse kjemiske analysene ble utført av analyselaboratoriet Eurofins AS. Analyserapporten er vedlagt (vedlegg A).

I tillegg ble en blandeprøve (Deponi C) av masser fra PG 4 og PG 5 sendt til analyse av metansyre, etansyre, propansyre, butansyre og pentansyre, som er nedbrytingsprodukter av avisningskjemikalier, samt glykol. Disse analysene er utført av laboratoriet ALS. Analyserapporten er vedlagt (vedlegg B).

3. Resultater

Plassering av prøvegroper er vist på kartskisse i figur 2.



Figur 2. Plassering av prøvepunkt. PG 1-PG 3 samt PG 6-PG 8 er fra deponi B. PG 4 og PG 5 er fra deponi C. Kartkilde: www.bergenskart.no.

3.1 Beskrivelse av masser

3.1.1 Deponi B

De øverste massene i Deponi B består i hovedsak av fyllmasser av stein, sand og organisk materiale (PG 1-PG 3), se figur 3. Steinlaget under har i varierende grad blitt blandet med underliggende fyllmasser (PG 6 og PG 7). Masser ca. 1 m over bunnen av deponiet består av torv (PG 8).

Nærmere beskrivelser av massene og prøvegroperne i deponi B er vist i tabell 1.

Tabell 1. Beskrivelser av prøvegroper i Deponi B

Prøve grop	Koordinater UTM EUREF 32 V		Dybde under terreng, m	Beskrivelse	Vannstand, m under terreng (kote)	Prøver til analyse
	Nord	øst				
PG 1	6689120	291748	0-1,5	Organiske masser	Ikke påtruffet grunnvann	x
PG 2	6689105	291713	0-2	Fyllmasser av stein, grus og organisk materiale	Ikke påtruffet grunnvann	x
PG 3	6689084	291691	0-2	Fyllmasser av stein, grus og organisk materiale	Ikke påtruffet grunnvann	x
PG 6	6689049	291692	0-3	Fyllmasser av stein, noe sand, grus og jord	Vann inn ved ca. 3,0 m	x
PG 6			Ca. 3,5	Steinfylling iblandet brune organiske masser		x
PG 7	6689105	291689	0-4	Fyllmasser av stein, litt sand og jord	Vann inn ved ca. 4,5 m	
PG 7			Ca. 4,5	Antatt stedlige masser. Blågrå leire, silt. Noe lite nedbrutt organisk materiale, lys brun		
PG 8	Ikke målt inn		0-6m	Torvmasser	Ikke påtruffet grunnvann	



Figur 3. Masser fra bygging av ny taksebane. Massene er mellomlagret på steinlokket til deponi B. PG 1-PG 3 er tatt fra disse massene.

3.1.2 Deponi C

Massene i deponi C består av torvmasser med høyt innhold av organisk materiale, se figur 4. Det ble ikke registrert grunnvann i massene under prøvetakingen.



Figur 4. Masser i deponi C. Steinmasser i deponi B i øvre høyre hjørnet av bildet.

3.2 Kjemiske analyser

Resultatene av de kjemiske analysene er vist i tabellene 2 - 5. Resultatene er sammenstilt med forurensningsforskriftens normverdier (grenseverdi for "rene" masser) og klassifisert etter tilstandsklasser i henhold til Klifs veileder TA-2553/2009 "Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn". Tilstandsklasse 1 tilsvarer konsentrasjoner under gjeldende normverdier.

Fullstendige analyserapporter fra laboratoriene er vist i vedlegg A og B.

Klassifikasjon etter Klifs veileder TA-2553/2009.	1	=	Meget god	
Klifs tilstandsklasser:	2	=	God	
	3	=	Moderat	
	4	=	Dårlig	
	5	=	Svært dårlig	

Figur 5. Klassifikasjon etter Klifs veileder TA 2553/2009.

Tabell 2. Analyseresultater for uorganiske stoffer og tørrvekt av prøvene. Konsentrasjoner høyere enn normverdier er uthevet. Analyseresultatene er i tillegg klassifisert i tilstandsklasser for forurenset grunn i henhold til Klifs veileder TA-2553/2009.

Prøve- punkt	Dybde	Tørrvekt	As	Pb	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Zn
	m	(%)	mg/kg Tørrstoff							
Deponi B										
PG 1	0-1,5	54	1,4	22	0,15	28	46	0,044	25	71
PG 2	0-2	71	<0,71	7,4	0,085	26	65	0,012	27	60
PG 3	0-2	73	<0,69	5,0	0,056	25	47	0,010	23	44
PG 6	0-3	73	0,80	6,3	0,052	43	110	0,018	39	71
PG 6	3,5	47	<1,1	13	0,11	38	61	0,046	33	72
PG 7	0-4	68	<0,74	9,0	0,064	44	68	0,016	34	65
PG 7	4,5	51	1,7	6,3	0,086	33	54	0,014	35	58
PG 8	0-6	40	2,0	16	0,11	29	80	0,563	30	140
Deponi C										
PG 4	0-1	35	2,2	24	0,20	17	65	0,078	19	53
PG 5	0-1	27	<1,9	14	0,14	17	41	0,063	20	45
Norm			8	60	1,5	50	100	1	60	200

Tabell 3. Resultater for PAH, PCB og glødetap av prøvene. Konsentrasjoner høyere enn normverdier er uthevet. Analyseresultatene er i tillegg klassifisert i tilstandsklasser for forurensset grunn i henhold til Klifs veileder TA-2553/2009

Prøvepunkt	Dybde	Glødetap	Benzo(a)pyren	ΣPAH ₁₆	ΣPCB ₇
	m	% TS	mg/kg Tørrstoff		
Deponi B					
PG 1	0-2	19	0,1	1,8	0,005
PG 2	0-2	7,9	0,6	9,8	0,02
PG 3	0-1,5	6,4	0,7	10	0,007
PG 6	0-3	5,5	0,05	0,61	i.p.
PG 6	3,5	19	0,07	1,3	0,002
PG 7	0-4	7,5	0,2	3,1	0,01
PG 7	4,5	16	0,1	1,5	0,02
PG 8	0-6	30	<0,01	0,011	i.p.
Deponi C					
PG 4	0-1	37	0,015	0,21	i.p.
PG 5	0-1	52	<0,02	0,14	i.p.
Norm			0,1	2	0,01

i.p. - ikke påvist

Tabell 4. Resultater for BTEX og olje i prøvene. Konsentrasjoner høyere enn normverdier er uthevet. Analyseresultatene er i tillegg klassifisert i tilstandsklasser for forurensset grunn i henhold til Klifs veileder TA-2553/2009. Det er ikke laget tilstandsklasser for TEX.

Prøvepunkt	Dybde	Benzen	Toluen	Etylbenzen	Xylener	Olje >C ₅ –C ₁₀	Olje >C ₁₀ –C ₁₂	Olje >C ₁₂ –C ₃₅
	m	mg/kg Tørrstoff						
Deponi B								
PG 1	0-2	<0,01	1,3	<0,01	<0,02	<5	<5	88
PG 2	0-2	<0,01	0,039	<0,01	<0,02	<5	<5	130
PG 3	0-1,5	<0,01	0,013	<0,01	<0,02	<5	<5	91
PG 6	0-3	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<5	<5	44
PG 6	3,5	<0,01	0,26	<0,01	<0,02	<5	<5	100
PG 7	0-4	<0,01	0,029	<0,01	<0,02	<5	<5	78
PG 7	4,5	<0,01	0,036	<0,01	<0,02	<5	<5	130*
PG 8	0-6	<0,01	0,039	0,019	<0,02	<5	<5	<20
Deponi C								
PG 4	0-1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,02	<5	<5	82
PG 5	0-1	<0,02	<0,02	<0,02	<0,04	<10	<10	150
Norm		0,01	0,3	0,2	0,2	10	50	100

* I følge laboratoriet antas dette å være naturlig forekommende hydrokarboner og ikke forurensning.

Tabell 5. Analyseresultater for avisningsprodukter i prøven fra Deponi C. Det er ikke normverdier eller tilstandsklasser for disse parametrene.

	Deponi C	
	Enhet	Resultat
Tørrstoff	%	26,9
Metansyre	mg/kg TS	63
Etansyre	mg/kg TS	160
Propansyre	mg/kg TS	<20
Butansyre	mg/kg TS	<20
Pentansyre	mg/kg TS	<20
Monoetylglykol	mg/kg TS	<20
Dietylglykol	mg/kg TS	<20
Trietylglykol	mg/kg TS	<20
Propylenglykol	mg/kg TS	<20

Deponi B

Det er ikke påvist forurensning av uorganiske miljøgifter i fyllmassene over steinlaget i deponi B (PG 1-PG3), men det er påvist forurensning av PAH₁₆ og PAH-forbindelsen benzo(a)pyren i to av tre prøver (tilstandsklasse 3), samt PCB og olje i én prøve (tilstandsklasse 2). Det er utført humusrensing av prøvene før analyse for innhold av olje, og i PG 2 er det påvist spor av antatt motorolje.

I fire prøver fra fyllmassene under steinlaget (PG 6-PG 7) er det påvist kobber i tilstandsklasse 2 i PG 6 (0-3 m), men det er ikke påvist forurensning av uorganiske parametre i noen av de øvrige analyserte prøvene. Det er ikke påvist forurensning av organiske miljøgifter i prøvene fra PG 6, men i PG 7 er det påvist forurensning av PAH₁₆, PAH-forbindelsen benzo(a)pyren og PCB i én av to prøver (tilstandsklasse 2). Det er også påvist hydrokarboner/olje like over normverdien i én prøve, men i følge laboratoriet antas dette å være naturlig forekommende hydrokarboner og ikke forurensning.

I følge Klifs veileder for risikovurdering av forurenset grunn anses et område ikke som forurenset dersom gjennomsnittsverdien av 3 prøver ligger under normverdien og ingen enkeltverdi overskrider normverdien med mer enn 50%, eller dersom gjennomsnittsverdien av 4-10 prøver ligger under normverdien og ingen enkeltverdi overskrider normverdien med mer enn 100%, . Massene i deponi B vurderes derfor som ikke forurenset av kobber eller olje.

Det er ikke påvist forurensning i PG 8 som er prøven av antatt stedlige torvmasser i nederste deler av deponiet.

Deponi C

Med unntak av olje i den ene prøven er det ikke påvist forurensning av miljøgifter i de to blandprøvene fra Deponi C. Konsentrasjonen av olje er tilsvarende tilstandsklasse 2, og i følge laboratoriets vurdering av kromatogrammer kan prøven inneholde brensel-/smøreoljer. Massene har et svært høyt innhold av organisk materiale med glødetap opptil 52 %.

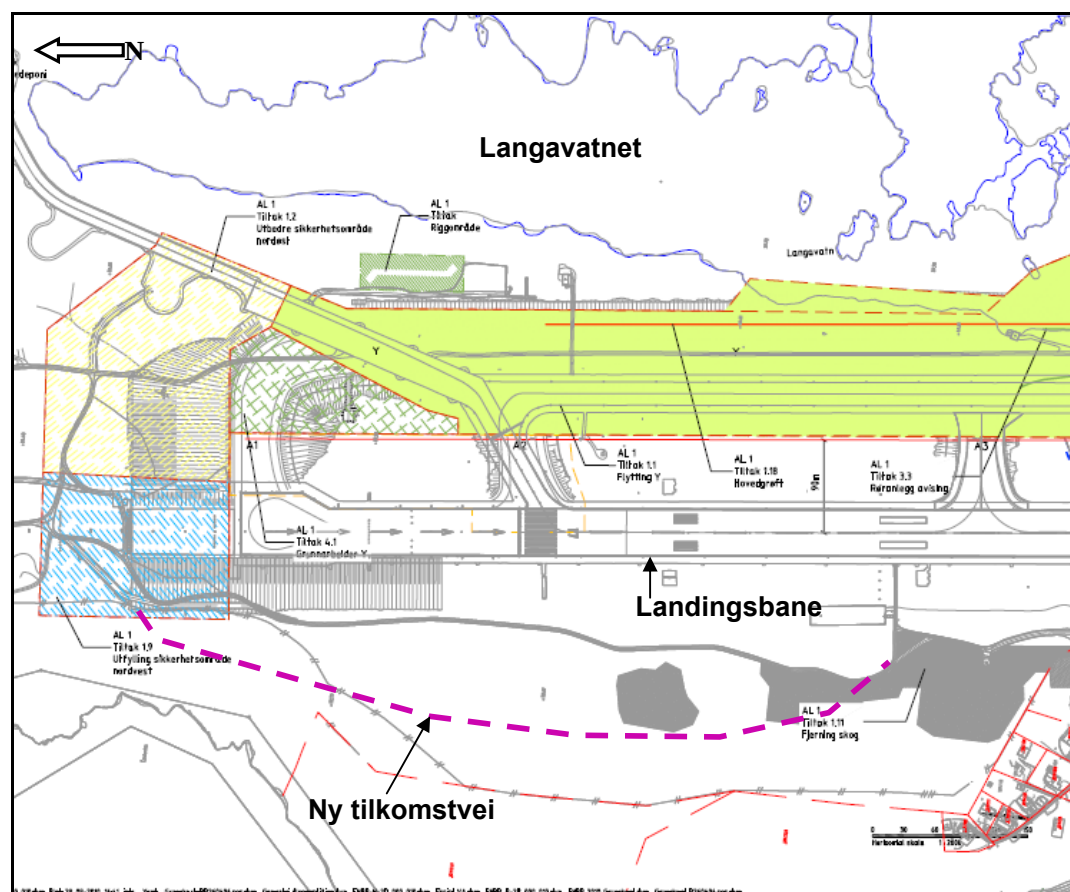
Det ble påvist eddiksyre og metansyre i den analyserte blandprøven fra Deponi C. Eddiksyre og metansyre er nedbrytingsprodukter av aerob nedbryting av avsningsprodukter. Det ble ikke påvist glykol i prøven.

4. Sluttord

Det er påvist forurensning av PCB, PAH og benzo(a)pyren i fyllmassene i deponi B. Forurensningen er påvist både i overliggende antatt rene masser (fyllmasser over steinlaget), og i underliggende fyllmasser som var klassifisert som lett forurenset.

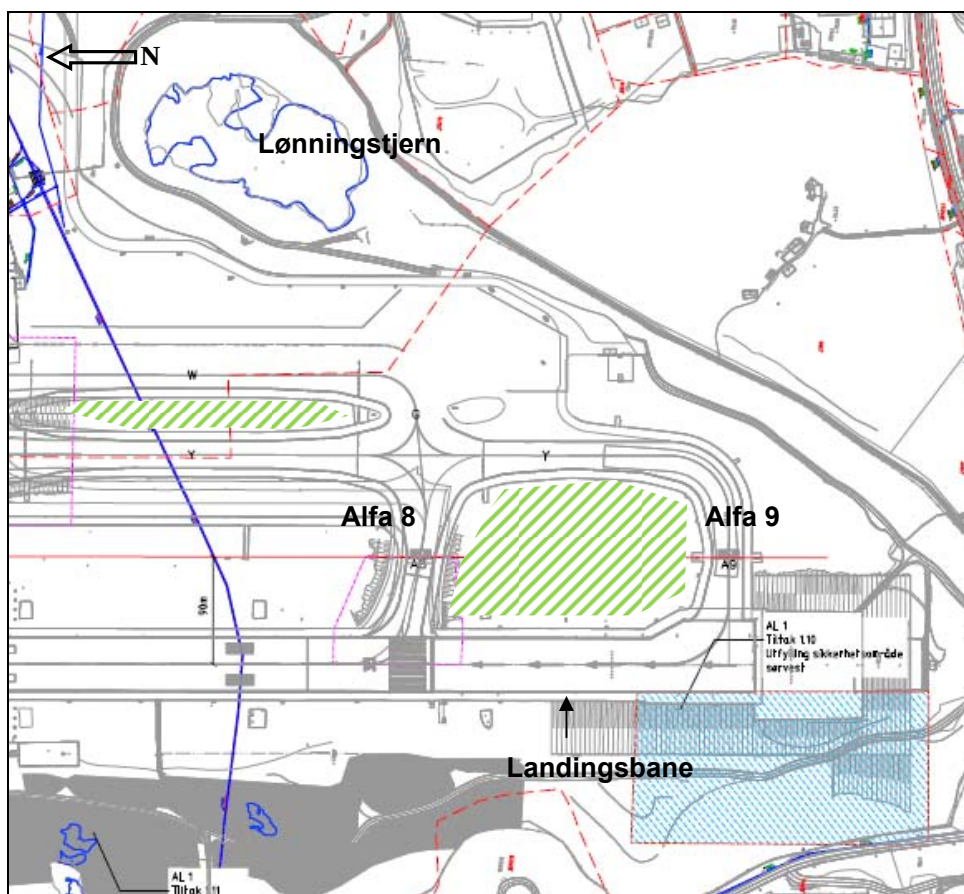
Forurensningsgraden er innenfor det som er akseptabelt for bruk inne på flyplassen, ihht gjeldende tiltaksplan, og ihht til generell tiltaksplan (Multiconsult-rapport nr. 613866-1, datert 5.mars 2012) som er under behandling hos Bergen kommune.

Massene fra deponi B, ca. 40 000m³, er nå benyttet til etablering av ny tilkomstvei i vestre deler av flyplassen. Masser som ikke er geoteknisk egnet til veibygging pga. høyt organisk innhold er blitt benyttet til terrengarrondering rundt veien. Lokalisering av veien er vist på kartskissen i figur 6.



Figur 6. Kartskisse som viser omtrentlig plassering av ny tilkomstvei i vestre deler av flyplassen. Masser fra deponi B er brukt til å bygge denne veien. Kartkilde: Avinor.

Massene fra deponi C, ca. 3 000 m³, er i følge Avinor nå benyttet som overflatemasser i forbindelse med terrengarronding av grøntområder mellom Alfa 8 og Alfa 9, og mellom taksebanene, i sørenden av flystripen, se kartskisse i figur 7. Økt tilgang på luft vil føre til ytterligere nedbryting av avisningsproduktene.



Informasjon om disponering og mengder av masser er mottatt fra Vassbakk & Stol AS og Avinor.

Vedlegg A

Analyserapport fra laboratoriet Eurofins

(19 sider)



Eurofins Norsk Miljøanalyse AS, avd. Moss
F. reg. 965 141 618 MVA
Møllebakken 50PB 3055
NO-1506 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Fax: +47 69 27 23 40

Multiconsult AS
Nesttunbrekka 95
5221 NESTTUN
Attn: Agnieszka Wyspianska

AR-12-MM-000545-01



EUNOMO-00046521

Prøvemottak: 10.01.2012
Temperatur:
Analyseperiode: 10.01.2012-13.01.2012
Referanse: 613735 Bergen Lufthavn
Flesland Miljøkontrollant

ANALYSERAPPORT

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

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).



AR-12-MM-000545-01



EUNOMO-00046521

Prøvenr.: 439-2012-01100004	Prøvetakingsdato: 09.01.2012				
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: ADW				
Prøvermerking: PG1	Analysestartdato: 10.01.2012				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	1.4	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	22	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.15	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 17294-2	0.01
Kobber (Cu)	46	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	28	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.044	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	25	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	71	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
BTEX					
Benzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	1.3	mg/kg TS	20%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	88	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	88	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PAH 16 EPA					
Naftalen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaftylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaften	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	0.011	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	0.11	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	0.27	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	0.20	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo(a)antracen	0.22	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	0.35	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	0.25	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	0.16	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	0.11	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.062	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	0.013	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[g,h,i]perylen	0.050	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum PAH(16) EPA	1.8	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

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).



PCB 101	0.00087	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	0.00070	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	0.0017	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	0.0014	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	0.00079	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	0.0054	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Total tørrstoff	54	%	15%	NS 4764	0.02
Total tørrstoff glødetap	19	% TS	5%	NS 4764	0.02
* Profil på THC-analysen	Se kommentar			GC-FID	
Profilen viser at prøven kan inneholde motorolje og naturlige hydrokarboner					
* Rensing av THC-ekstrakt	Utført		-		



AR-12-MM-000545-01



EUNOMO-00046521

Prøvenr.:	439-2012-01100005	Prøvetakingsdato:	09.01.2012		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	ADW		
Prøvermerking:	PG2	Analysestartdato:	10.01.2012		
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	<0.71	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	7.4	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.085	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 17294-2	0.01
Kobber (Cu)	65	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	26	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.012	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	27	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	60	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
BTEX					
Benzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	0.039	mg/kg TS	20%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	130	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	130	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PAH 16 EPA					
Naftalen	0.012	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaftylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaften	0.078	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	0.11	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	0.75	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	0.16	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	1.7	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	1.3	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo(a)antracen	1.5	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	1.6	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	0.86	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	0.68	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	0.55	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.23	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	0.062	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[g,h,i]perylen	0.18	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum PAH(16) EPA	9.8	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	0.0011	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	0.0045	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

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).



PCB 101	0.0036	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	0.0041	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	0.0031	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	0.0025	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	0.0015	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	0.020	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Total tørrstoff	71	%	15%	NS 4764	0.02
Total tørrstoff glødetap	7.9	% TS	5%	NS 4764	0.02
* Profil på THC-analysen	Se kommentar			GC-FID	
Profilen viser at prøven kan inneholde motorolje og naturlige hydrokarboner					
* Rensing av THC-ekstrakt	Utført		-		

Tegnforklaring:
* (Ikke omfattet av akkrediteringen)
< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense
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).



AR-12-MM-000545-01



EUNOMO-00046521

Prøvenr.: 439-2012-01100006	Prøvetakingsdato: 09.01.2012				
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: ADW				
Prøvermerking: PG3	Analysestartdato: 10.01.2012				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	<0.69	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	5.0	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.056	mg/kg TS	40%	NS EN ISO 17294-2	0.01
Kobber (Cu)	47	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	25	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.010	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	23	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	44	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
BTEX					
Benzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	0.013	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	91	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	91	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PAH 16 EPA					
Naftalen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaftylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaften	0.093	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	0.16	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	0.93	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	0.11	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	1.5	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	1.1	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo(a)antracen	1.5	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	1.7	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	1.1	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	0.78	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	0.69	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.37	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	0.075	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[g,h,i]perylen	0.30	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum PAH(16) EPA	10	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	0.0019	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

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).



PCB 101	0.0012	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	0.0013	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	0.00097	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	0.00080	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	0.00057	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	0.0067	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Total tørrstoff	73	%	15%	NS 4764	0.02
Total tørrstoff glødetap	6.4	% TS	5%	NS 4764	0.02
* Profil på THC-analysen	Se kommentar			GC-FID	
Profilen viser at prøven kan inneholde motorolje og naturlige hydrokarboner					
* Rensing av THC-ekstrakt	Utført		-		

Moss 13.01.2012

Stig Tjomsland

Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)
< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense
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).



Eurofins Norsk Miljøanalyse AS, avd. Moss
F. reg. 965 141 618 MVA
Møllebakken 50PB 3055
NO-1506 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
Fax: +47 69 27 23 40

Multiconsult AS
Nesttunbrekka 95
5221 NESTTUN
Attn: Agnieszka Wyspianska

AR-12-MM-001065-01



EUNOMO-00047129

Prøvemottak: 19.01.2012
Temperatur:
Analyseperiode: 19.01.2012-25.01.2012
Referanse: 613735 Bergen lufthavn
Flesland Miljøkontrollant

ANALYSERAPPORT

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

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.:	439-2012-01190070	Prøvetakingsdato:	11.01.2012		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	adw		
Prøvermerking:	PG 4 Deponi C	Analysestartdato:	19.01.2012		
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	2.2	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	24	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.20	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 17294-2	0.01
Kobber (Cu)	65	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	17	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.078	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	19	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	53	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
BTEX					
Benzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	82	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	82	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PAH 16 EPA					
Naftalen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaftylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaften	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	0.011	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	0.031	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	0.022	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo(a)antracen	0.025	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	0.038	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	0.057	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	0.013	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	0.015	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.01	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[g,h,i]perylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum PAH(16) EPA	0.21	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

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).



PCB 101	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Total tørrstoff	35	%	15%	NS 4764	0.02
Total tørrstoff glødetap	37	% TS	5%	NS 4764	0.02
* Profil på THC-analysen	Se kommentar		GC-FID		
Utgår pga lite hydrokarboner.					

Tegnforklaring:
* (Ikke omfattet av akkrediteringen)
< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense
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.:	439-2012-01190071	Prøvetakingsdato:	11.01.2012		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	adw		
Prøvermerking:	PG 5 Deponi C	Analysestartdato:	19.01.2012		
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	<1.9	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	14	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.14	mg/kg TS	40%	NS EN ISO 17294-2	0.01
Kobber (Cu)	41	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	17	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.063	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	20	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	45	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
BTEX					
Benzen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	<0.04	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<10	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<10	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	<10	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	<10	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	150	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	150	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PAH 16 EPA					
Naftalen	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaftylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaften	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	0.028	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo(a)antracen	0.022	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	0.041	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	0.053	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.02	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[g,h,i]perylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum PAH(16) EPA	0.14	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

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).



PCB 101	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Total tørrstoff	27	%	15%	NS 4764	0.02
Total tørrstoff glødetap	52	% TS	5%	NS 4764	0.02
* Profil på THC-analysen	Se kommentar			GC-FID	
Profilen viser at prøven kan inneholde brensel / smøreoljer.					

Moss 25.01.2012

Stig Tjomsland

Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)
< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense
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).



Eurofins Environment Testing Norway AS

(Moss)

F. reg. 965 141 618 MVA

Møllebakken 50PB 3055

NO-1506 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

Multiconsult AS
Nesttunbrekka 95
5221 NESTTUN
Attn: Agnieszka Wypianska

AR-12-MM-001459-01



EUNOMO-00047471

Prøvemottak: 26.01.2012

Temperatur:

Analyseperiode: 26.01.2012-01.02.2012

Referanse: 613735 Bergen Lufthavn

Flesland Miljøkontrollant

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: Prøvetakingsdato: Prøvetaker: Analysestartdato: Prøvetype: Prøvemerkning:		439-2012-01260102 25.01.2012 ADW 26.01.2012 Jord P66 0-3			439-2012-01260103 25.01.2012 ADW 26.01.2012 Jord P66 3,5			439-2012-01260104 25.01.2012 ADW 26.01.2012 Jord PG7 0-4						
Test		Parameter		Resultat:		MU	Resultat		MU	Resultat		MU	Metode	LOQ
Arsen (As)		0.80	mg/kg TS	20%	<1.1	mg/kg TS	20%	<0.74	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5		
Bly (Pb)		6.3	mg/kg TS	20%	13	mg/kg TS	20%	9.0	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3		
Kadmium (Cd)		0.052	mg/kg TS	40%	0.11	mg/kg TS	20%	0.064	mg/kg TS	40%	NS EN ISO 17294-2	0.01		
Kobber (Cu)		110	mg/kg TS	20%	61	mg/kg TS	20%	68	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05		
Krom (Cr)		43	mg/kg TS	30%	38	mg/kg TS	30%	44	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05		
Kvikksølv (Hg)		0.018	mg/kg TS	20%	0.046	mg/kg TS	20%	0.016	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001		
Nikkel (Ni)		39	mg/kg TS	20%	33	mg/kg TS	20%	34	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2		
Sink (Zn)		71	mg/kg TS	20%	72	mg/kg TS	20%	65	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05		
BTEX	Benzen	<0.01	mg/kg TS	40%	<0.01	mg/kg TS	40%	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01		
BTEX	Toluen	<0.01	mg/kg TS	40%	0.26	mg/kg TS	20%	0.029	mg/kg TS	20%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01		
BTEX	Etylbenzen	<0.01	mg/kg TS	40%	<0.01	mg/kg TS	40%	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01		
BTEX	m,p-Xylen	<0.02	mg/kg TS	40%	<0.02	mg/kg TS	40%	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02		
BTEX	o-Xylen	<0.01	mg/kg TS	40%	<0.01	mg/kg TS	40%	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01		
Totale hydrocarboner	THC >C5-C8	<5	mg/kg TS	30%	<5	mg/kg TS	30%	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5		
Totale hydrocarboner	THC >C8-C10	<5	mg/kg TS	30%	<5	mg/kg TS	30%	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5		
Totale hydrocarboner	THC >C10-C12	<5	mg/kg TS	30%	<5	mg/kg TS	30%	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5		
Totale hydrocarboner	THC >C12-C16	<5	mg/kg TS	30%	<5	mg/kg TS	30%	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5		
Totale hydrocarboner	THC >C16-C35	44	mg/kg TS	30%	100	mg/kg TS	30%	78	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20		
Totale hydrocarboner	SUM THC (>C5-C35)	44	mg/kg TS		100	mg/kg TS		78	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod			

Tegnforklaring:

* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kv

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).



		439-2012-01260102 25.01.2012 ADW 26.01.2012 Jord P66 0-3			439-2012-01260103 25.01.2012 ADW 26.01.2012 Jord P66 3,5			439-2012-01260104 25.01.2012 ADW 26.01.2012 Jord P67 0-4			
PAH 16 EPA	Naftalen	<0.01	mg/kg TS	25%	<0.01	mg/kg TS	25%	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod 0.01
PAH 16 EPA	Acenaftilen	<0.01	mg/kg TS	40%	<0.01	mg/kg TS	40%	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod 0.01
PAH 16 EPA	Acenaften	<0.01	mg/kg TS	25%	0.016	mg/kg TS	25%	0.015	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod 0.01
PAH 16 EPA	Fluoren	<0.01	mg/kg TS	25%	0.021	mg/kg TS	25%	0.021	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod 0.01
PAH 16 EPA	Fenantren	0.036	mg/kg TS	25%	0.12	mg/kg TS	25%	0.19	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod 0.01
PAH 16 EPA	Antracen	<0.01	mg/kg TS	25%	0.011	mg/kg TS	25%	0.027	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod 0.01
PAH 16 EPA	Fluoranten	0.085	mg/kg TS	25%	0.19	mg/kg TS	25%	0.47	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod 0.01
PAH 16 EPA	Pyren	0.065	mg/kg TS	25%	0.14	mg/kg TS	25%	0.36	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod 0.01
PAH 16 EPA	Benzo(a)antracen	0.069	mg/kg TS	25%	0.18	mg/kg TS	25%	0.43	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod 0.01
PAH 16 EPA	Krysen/Trifenylen	0.11	mg/kg TS	35%	0.25	mg/kg TS	35%	0.52	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod 0.01
PAH 16 EPA	Benzo[b]fluoranten	0.11	mg/kg TS	25%	0.18	mg/kg TS	25%	0.43	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod 0.01
PAH 16 EPA	Benzo[k]fluoranten	0.032	mg/kg TS	25%	0.046	mg/kg TS	25%	0.13	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod 0.01
PAH 16 EPA	Benzo[a]pyren	0.046	mg/kg TS	25%	0.071	mg/kg TS	25%	0.21	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod 0.01
PAH 16 EPA	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.029	mg/kg TS	30%	0.038	mg/kg TS	30%	0.13	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod 0.01
PAH 16 EPA	Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	mg/kg TS	40%	0.013	mg/kg TS	40%	0.044	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod 0.01
PAH 16 EPA	Benzo[g,h,i]perylene	0.031	mg/kg TS	40%	0.039	mg/kg TS	40%	0.13	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod 0.01
PAH 16 EPA	Sum PAH(16) EPA	0.61	mg/kg TS		1.3	mg/kg TS		3.1	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod
PCB 7	PCB 28	<0.0005	mg/kg TS	40%	<0.0005	mg/kg TS	40%	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod 0.0005
PCB 7	PCB 52	<0.0005	mg/kg TS	40%	<0.0005	mg/kg TS	40%	0.0014	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod 0.0005
PCB 7	PCB 101	<0.0005	mg/kg TS	40%	<0.0005	mg/kg TS	40%	0.0016	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod 0.0005
PCB 7	PCB 118	<0.0005	mg/kg TS	40%	0.00071	mg/kg TS	40%	0.0025	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod 0.0005
PCB 7	PCB 138	<0.0005	mg/kg TS	40%	0.00070	mg/kg TS	40%	0.0023	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod 0.0005
PCB 7	PCB 153	<0.0005	mg/kg TS	40%	0.0010	mg/kg TS	40%	0.0029	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod 0.0005
PCB 7	PCB 180	<0.0005	mg/kg TS	40%	<0.0005	mg/kg TS	40%	0.0018	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod 0.0005
PCB 7	Sum 7 PCB	nd	mg/kg TS		0.0024	mg/kg TS		0.013	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod
Total tørrstoff		73	%	15%	47	%	15%	68	%	15%	NS 4764 0.02
Total tørrstoff glødetap		5.5	% TS	5%	19	% TS	5%	7.5	% TS	5%	NS 4764 0.02
Profil på THC-analysen		* Se kommentar			* Se kommentar			* Se kommentar			GC-FID

439-2012-01260102 Profil på THC-analysen:

439-2012-01260103 Profil på THC-analysen:

Det er påvist hydrokarboner i prøven. Det er ikke nødvendigvis oljerelaterte hydrokarboner tilstede i prøven, profilen ser ut som naturlig hydrokarboner.

Det er påvist hydrokarboner i prøven. Det er ikke nødvendigvis oljerelaterte hydrokarboner tilstede i prøven, profilen ser ut som naturlig hydrokarboner.

Tegnforklaring:

* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kv

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).



439-2012-01260104

Profil på THC-analysen:

AR-12-MM-001459-01



EUNOMO-00047471

Det er påvist hydrokarboner i prøven. Det er ikke nødvendigvis oljerelaterte hydrokarboner tilstede i prøven, profilen ser ut som naturlig hydrokarboner.

Prøvenr.: Prøvetakingsdato: Prøvetaker: Analysestartdato: Prøvetype: Prøvemerkning:		439-2012-01260105 25.01.2012 ADW 26.01.2012 Jord PG7 4,5					
Test	Parameter	Resultat:	MU	Resultat	MU Resultat	MU Metode	LOQ
Arsen (As)		1.7	mg/kg TS 20%			NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)		6.3	mg/kg TS 20%			NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)		0.086	mg/kg TS 40%			NS EN ISO 17294-2	0.01
Kobber (Cu)		54	mg/kg TS 20%			NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)		33	mg/kg TS 30%			NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)		0.014	mg/kg TS 20%			NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)		35	mg/kg TS 20%			NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)		58	mg/kg TS 20%			NS EN ISO 11885	0.05
BTEX	Benzen	<0.01	mg/kg TS 40%			ISO/DIS 16703-Mod	0.01
BTEX	Toluen	0.036	mg/kg TS 20%			ISO/DIS 16703-Mod	0.01
BTEX	Etylbenzen	<0.01	mg/kg TS 40%			ISO/DIS 16703-Mod	0.01
BTEX	m,p-Xylen	<0.02	mg/kg TS 40%			ISO/DIS 16703-Mod	0.02
BTEX	o-Xylen	<0.01	mg/kg TS 40%			ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Totale hydrokarboner	THC >C5-C8	<5	mg/kg TS 30%			ISO/DIS 16703-Mod	5
Totale hydrokarboner	THC >C8-C10	<5	mg/kg TS 30%			ISO/DIS 16703-Mod	5
Totale hydrokarboner	THC >C10-C12	<5	mg/kg TS 30%			ISO/DIS 16703-Mod	5
Totale hydrokarboner	THC >C12-C16	9.4	mg/kg TS 30%			ISO/DIS 16703-Mod	5
Totale hydrokarboner	THC >C16-C35	120	mg/kg TS 30%			ISO/DIS 16703-Mod	20
Totale hydrokarboner	SUM THC (>C5-C35)	130	mg/kg TS			ISO/DIS 16703-Mod	
PAH 16 EPA	Naftalen	<0.01	mg/kg TS 25%			ISO/DIS 16703-Mod	0.01
PAH 16 EPA	Acenaftilen	<0.01	mg/kg TS 40%			ISO/DIS 16703-Mod	0.01
PAH 16 EPA	Acenaften	<0.01	mg/kg TS 25%			ISO/DIS 16703-Mod	0.01
PAH 16 EPA	Fluoren	0.011	mg/kg TS 25%			ISO/DIS 16703-Mod	0.01
PAH 16 EPA	Fenantren	0.091	mg/kg TS 25%			ISO/DIS 16703-Mod	0.01
PAH 16 EPA	Antracen	<0.01	mg/kg TS 25%			ISO/DIS 16703-Mod	0.01
PAH 16 EPA	Fluoranten	0.19	mg/kg TS 25%			ISO/DIS 16703-Mod	0.01
PAH 16 EPA	Pyren	0.14	mg/kg TS 25%			ISO/DIS 16703-Mod	0.01
PAH 16 EPA	Pyren	0.14	mg/kg TS 25%			ISO/DIS 16703-Mod	0.01
PAH 16 EPA	Benzo(a)antracen	0.25	mg/kg TS 25%			ISO/DIS 16703-Mod	0.01

Tegnforklaring:

* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kv

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).



		439-2012-01260105 25.01.2012 ADW 26.01.2012 Jord PG7 4,5				
PAH 16 EPA	Krysen/Trifenylen	0.32	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
PAH 16 EPA	Benzo[b]fluoranten	0.22	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
PAH 16 EPA	Benzo[k]fluoranten	0.065	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
PAH 16 EPA	Benzo[a]pyren	0.10	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
PAH 16 EPA	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.057	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
PAH 16 EPA	Dibenzo[a,h]antracen	0.020	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
PAH 16 EPA	Benzo[g,h,i]perylen	0.051	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
PAH 16 EPA	Sum PAH(16) EPA	1.5	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7	PCB 28	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 7	PCB 52	0.0028	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 7	PCB 101	0.0029	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 7	PCB 118	0.0057	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 7	PCB 138	0.0044	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 7	PCB 153	0.0033	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 7	PCB 180	0.00084	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 7	Sum 7 PCB	0.020	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Total tørrstoff		51	%	15%	NS 4764	0.02
Total tørrstoff glødetap		16	% TS	5%	NS 4764	0.02
Profil på THC-analysen		* Se kommentar			GC-FID	

439-2012-01260105

Profil på THC-analysen:

Det er påvist hydrokarboner i prøven. Det er ikke nødvendigvis oljerelaterte hydrokarboner tilstede i prøven, profilen ser ut som naturlig hydrokarboner.

Moss 01.02.2012

Inger Marie Johansen

Laboratorie Ingeniør

Tegnforklaring:

* : (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kv

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).



**Eurofins Environment Testing Norway AS
(Moss)**

F. reg. 965 141 618 MVA
Møllebakken 50PB 3055
NO-1506 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00

Multiconsult AS
Nesttunbrekka 95
5221 NESTTUN
Attn: Agnieszka Wyspianska

AR-12-MM-001879-01



EUNOMO-00048195

Prøvemottak: 09.02.2012
Temperatur:
Analyseperiode: 09.02.2012-10.02.2012
Referanse: 613735 Bergen lufthavn
Flesland Miljøkontrollant

ANALYSERAPPORT

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

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).



AR-12-MM-001879-01



EUNOMO-00048195

Prøvenr.: 439-2012-02090019	Prøvetakingsdato: 08.02.2012				
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: adw				
Prøvermerking: PG 8	Analysestartdato: 09.02.2012				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	2.0	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	16	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.11	mg/kg TS	40%	NS EN ISO 17294-2	0.01
Kobber (Cu)	80	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	29	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.563	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	30	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	140	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
BTEX					
Benzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	0.039	mg/kg TS	20%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	0.019	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	<20	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PAH 16 EPA					
Naftalen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaftylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaften	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	0.011	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo(a)antracen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	<0.01	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.01	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[g,h,i]perylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum PAH(16) EPA	0.011	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

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).



PCB 101	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Total tørrstoff	40	%	15%	NS 4764	0.02
Total tørrstoff glødetap	30	% TS	5%	NS 4764	0.02
* Profil på THC-analysen	Se kommentar			GC-FID	
Profil utgår pga lite hydrokarboner.					
* Rensing av THC-ekstrakt	Utført		-		

Moss 10.02.2012

Stig Tjomsland

Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)
< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense
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).

Vedlegg B

Analyserapport fra laboratoriet ALS

(2 sider)

Rapport

N1200391

Side 1 (2)

RQD3O5B9B0



Prosjekt **Flesland, m.kontrollant**
 Bestnr **613735**
 Registrert **2012-01-17**
 Utstedt **2012-02-02**

Multiconsult AS - Bergen
Agnieszka Wyspianska
Avd. Geo
Nesttunbrekka 95
N-5221 Nesttun
Norge

Analyse av faststoff

Deres prøvenavn	Deponi C				
	Jord				
Labnummer	N00183693				
Analyse	Resultater	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (G)	26.9	%	1	1	MORO
Metansyre	63	mg/kg TS	1	1	MORO
Etansyre (eddiksyre)	160	mg/kg TS	1	1	MORO
Propansyre	<20	mg/kg TS	1	1	MORO
Butansyre	<20	mg/kg TS	1	1	MORO
Pentansyre	<20	mg/kg TS	1	1	MORO
Monoetylglykol (MEG)	<10	mg/kg TS	2	1	MORO
Dietylglykol (DEG)	<10	mg/kg TS	2	1	MORO
Trietylglykol (TEG)	<10	mg/kg TS	2	1	MORO
Propylglykol (PG)	<10	mg/kg TS	2	1	MORO

Rapport

N1200391

Side 2 (2)

RQD3O5B9B0



* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

Metodespesifikasjon	
1	Bestemmelse av Organiske syrer. Metode: HCGC-MS Deteksjon og kvantifisering: Derivatisering, HCGC-MS Kvantifikasjonsgrenser: Rapporteringsgrensene kan variere ved interferenser fra prøvematriksen eller hvis for lite prøvemateriale er levert inn.
2	Analyse av mono-, di- og trietylenglykol Metode: GC/MSD Deteksjon og kvantifisering: GC/MSD

	Godkjenner
MORO	Monia Ronningen

	Underleverandør¹
1	Ansvarlig laboratorium: GBA, Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg, Tyskland Lokalisering av andre GBA laboratorier: Hildesheim Daimlerring 37, 31135 Hildesheim Gelsenkirchen Wiedehopfstraße 30, 45892 Gelsenkirchen Freiberg Meißner Ring 3, 09599 Freiberg Hameln: Brekelbaumstraße 1, 31789 Hameln Hamburg: Goldschmidstraße 5, 21073 Hamburg Akkreditering: DAkks, registreringsnr. D-PL-14170-01-00 Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet.

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.

¹ Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).

Arkivreferanser:

Fagområde:	Miljøgeologi	Kartblad:	
Stikkord:	Forurensede masser	UTM koordinater, Sone:	32 V
Land/Fylke:	Hordaland	Øst: 2917	Nord: 66891
Kommune:	Bergen		
Sted:	Lønningen		

Distribusjon:

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

Dokumentkontroll:

		Dokument 18. juni 2012		Revisjon 1 4. juli 2012		Revisjon 2		Revisjon 3	
		Dato	Sign	Dato	Sign	Dato	Sign	Dato	Sign
Forutsetninger	Utarbeidet	18.06.12	adw	04.07.12	adw				
	Kontrollert	18.06.12	sl	04.07.12	sl				
Grunnlagsdata	Utarbeidet	18.06.12	adw	04.07.12	adw				
	Kontrollert	18.06.12	sl	04.07.12	sl				
Teknisk innhold	Utarbeidet	18.06.12	adw	04.07.12	adw				
	Kontrollert	18.06.12	sl	04.07.12	sl				
Format	Utarbeidet	18.06.12	adw	04.07.12	adw				
	Kontrollert	18.06.12	sl	04.07.12	sl				
Anmerkninger									
Godkjent for utsendelse (Oppdragsleder)					Dato: 04.07.12	Sign.: A. Wyspianska			