

**Molab as, 8607 Mo i Rana**

Telefon: 75 13 63 50
Besøksadr. Mo i Rana: Mo Industripark
Besøksadr. Oslo: Kjelsåsveien 174
Besøksadr. Glomfjord: Ørnesveien 3
Besøksadr. Porsgrunn: Herøya Forskningspark B92
Organisasjonsnr.: NO 953 018 144 MVA

Kunde:
Jakob Hatteland Resources AS
Att: Jakob Hatteland

5578 NEDRE VATS

RAPPORT**Analyse av bunnfall takrenne.**

Ordre nr.:

45448

Antall sider + bilag:

3

Rapport referanse:

KR-14625

Dato:

27.02.2012

Rev. nr.

0

Kundens bestillingsnr./ ref.:

Utført:

Molab Mo/Oslo

Ansvarlig signatur:

Prøver mottatt dato: 15.02.2012

RESULTATER

Tabell 1: Resultater fra analyse av slam fra takrenne.

Prøve merket:			Slam fra takrenne, Raunes fiskefarm
Parameter	Enhet	Ana.dato	KA-064875
As, Arsen	mg/kg	23.02.12	28,4
Cd, Kadmium	mg/kg	23.02.12	0,994
Cr, Krom	mg/kg	23.02.12	152
Cu, Kobber	mg/kg	23.02.12	347
Ni, Nikkel	mg/kg	23.02.12	117
Pb, Bly	mg/kg	23.02.12	214
Zn, Sink	mg/kg	23.02.12	5140
Hg, Kvikksølv	mg/kg	24.02.12	16,3
PCB7	mg/kg	Feb 2012	<0,01
PAH16	mg/kg	Feb 2012	15,06
Benzo(a)pyrene	mg/kg	Feb 2012	1,42
THC C12-C35	mg/kg	Feb 2012	182
TBT, Tributyltinnkation	µg/kg	24.02.12	9,46
DBT, Dibutyltinnkation	µg/kg	24.02.12	2820
MBT, Monobutyltinnkation	µg/kg	24.02.12	445

Resultatene er merket med fargekoder i henhold til tilstandsklassene gitt i Tabell 2 og 3 på neste side.

Tabell 2: Klassifisering av tilstand ut fra innhold av metaller og organiske stoffer i forurenset grunn. Fargekoder.

Parameter	Enhet	Tilstands- klasse 1 Meget god	Tilstands- klasse 2 God	Tilstands- klasse 3 Moderat	Tilstands- klasse 4 Dårlig	Tilstands- klasse 5 Svært dårlig
As, Arsen	mg/kg	<8	8-20	20-50	50-600	600-1000
Cd, Kadmium	mg/kg	<1,5	1,5-10	10-15	15-30	30-1000
Cr, Krom	mg/kg	<50	50-200	200-500	500-2800	2800-25000
Cu, Kobber	mg/kg	<100	100-200	200-1000	1000-8500	8500-25000
Ni, Nikkel	mg/kg	<60	60-135	135-200	200-1200	1200-2500
Pb, Bly	mg/kg	<60	60-100	100-300	300-700	700-2500
Zn, Sink	mg/kg	<200	200-500	500-1000	1000-5000	5000-25000
Hg, Kvikksølv	mg/kg	<1	1-2	2-4	4-10	10-1000
PAH, sum 16 EPA	mg/kg	<2	2-8	8-50	50-150	150-2500
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,1	0,1-0,5	0,5-5	5-15	15-100
PCB, sum 7	mg/kg	<0,01	0,01-0,5	0,5-1	1-5	5-50
Benzen	mg/kg	<0,01	0,01-0,015	0,015-0,04	0,04-0,05	0,05-1000
Alifater >C12- C35	mg/kg	<100	100-300	300-600	600-2000	2000-20000

Tabell 3: Klassifisering av tilstand ut fra innhold av metaller og organiske stoffer i sedimenter. Fargekoder.

Parameter	Enhet	Tilstands- klasse I Bakgrunn	Tilstands- klasse II God	Tilstands- klasse III Moderat	Tilstands- klasse IV Dårlig	Tilstands- klasse V Svært dårlig
TBT, Tributyltinn	µg/kg	<1	1-5	5-20	29-100	>100

KOMMENTAR TIL RESULTATENE

For å relatere de målte verdiene til noe er det gjort en sammenligning av resultatene i Tabell 1 med tilstandsklassene gitt for forurenset grunn vist i Tabell 2. Ettersom det ikke er gitt noen grenseverdi for tinnorganiske forbindelser i jord (TBT) er tilstandsklassene og grenseverdiene for sedimenter vist i Tabell 3 benyttet for vurdering av TBT-nivået i prøven.

Sammenligningen viser at prøven kommer i tilstandsklasse 5 "Svært dårlig" pga. Zn- og Hg-nivået, mens As, Cu, Pb, PAH, benzo(a)pyren og TBT-verdiene kommer i tilstandsklasse 3 "Moderat".

Til informasjon vil en overskridelse av verdiene for tilstandsklasse 5 for jord gjøre materialet til farlig avfall.

De andre analyserte parameterne ligger i tilstandsklasse 1 "Meget god" eller 2 "God".

ANALYSEINFORMASJON

Parameter	Metode/ Analyseteknikk	Akkrediterings- status	Relativ usikkerhet (%)	Deteksjons- grense	Enhet
As, Arsen	NS 4770/ICP	A	15	1,0	mg/kg
Cd, Kadmium	NS 4770/ICP	A	10	0,20	mg/kg
Cr, Krom	NS 4770/ICP	A	10	0,20	mg/kg
Cu, Kobber	NS 4770/ICP	A	10	0,20	mg/kg
Ni, Nikkel	NS 4770/ICP	A	10	0,30	mg/kg
Pb, Bly	NS 4770/ICP	A	10	1,0	mg/kg
Zn, Sink	NS 4770/ICP	A	10	0,10	mg/kg
Hg, Kvikksølv	NS-EN 1483	A	20	0,01	mg/kg
PCB7	GC/MS	-	40	0,01	mg/kg
PAH16	GC/MS	-	40	0,001	mg/kg
THC C12-C35	GC/FID	-	40	3	mg/kg
TBT	Underleverandør ALS Laboratory Group, GC-AED	A	30	1	µg/kg

A = Akkreditert prøving. Dersom ikke annet er oppgitt angis usikkerheten med 95 % konfidensnivå.

ANMERKNINGER:

Metallene er bestemt etter oppslutning med salpetersyre i autoklav, etter NS 4770. Resultatet angir dermed syreløst andel av metallene.

For de organiske analysene PAH, PCB og THC er prøven opparbeidet uten koking; THC resultatene kan være underestimert. Usikkerheten er også økt for alle parameterne pga prøvematriks.