

Avinor



Miljøprosjektet DP 2
Miljøtekniske grunnundersøkelser

BERGEN LUFTHAVN
FLESLAND

COWI

SWECO 

RAPPORT

Rapport nr.: 168180-150-1 rev 1	Oppdrag nr.: 168180	Dato: 14.12.2012
Kunde: Avinor		
Miljøprosjektet DP 2 Miljøtekniske grunnundersøkelser BERGEN LUFTHAVN FLESLAND		
Sammendrag: Store utbygginger på Flesland med betydelig masseutskifting har i stor grad ryddet opp i forurenset grunn. Det er utarbeidet tiltaksplan for dette arbeidet. Jordforurensingen ved det aktive brannøvingsfeltet er betydelig høyere enn ved det gamle feltet. Fra det aktive feltet er avrenningen mindre enn fra det nedlagte. Fra det aktive feltet er det avrenning mot Langavatnet og trolig noe til kommunalt renseanlegg Undersøkelsen viser at det utenfor det nedlagte brannøvingsfeltet er moderat forurensing av jord, men markert avrenning av forurenset vann. Det er ikke påvist PFOS-forurenset jord over akseptabelt nivå i forhold til bruken av området. Avrenning til Steinfjellstjørn er vurdert til å være mest følsomt i forhold til kvalitet av overflatevann, men ligger under akseptkriteriet for ferskvann med hensyn på rekreasjon og økologi. Langavatnet får tilførsel fra begge brannøvingsfeltene, og det er vurdert og målt at den samlede belastningen ikke er akseptabel i forhold til konsum av fisk i ferskvann. Avrenning er vurdert til teoretisk å medføre konsentrasjoner over akseptkriteriet for sjøvann med hensyn på konsum. Det er usikkerhet til denne beregningen, biotaundersøkelser må avgjøre realitetene.		
Rev.	Dato	Revisjonen gjelder
Utarbeidet av: Oddmund Soldal		Sign.: 
Kontrollert av: Amund Gaut		Sign.: 
Oppdragsansvarlig / avd.: Lorenzo Lona / Anlegg		Oppdragsleder / avd.: Bente Breyholtz / Anlegg

Innhold

1	Innledning	5
1.1	Oppdrag	5
1.2	Vurderingsgrunnlag	5
1.3	Generelt om Bergen lufthavn, Flesland	6
2	Forurensset grunn – innledende undersøkelser	8
2.1	Drivstoffanlegg fly	8
2.2	Drivstoffanlegg kjøretøy	8
2.3	Bane- og flyavisning	8
2.4	Forurensset grunn - deponier	8
3	Brannøvingsfelt	9
3.1	Aktivt brannøvingsfelt (BØF 1)	9
3.1.1	Prøvetaking	9
3.1.2	Resultater	11
3.1.2.1	Analyseresultater	11
3.1.2.2	PFC-forurensning i grunnen	12
3.1.2.3	Vertikal fordeling av PFC-forurensning	12
3.1.2.4	Stedsspesifikk Kd-verdi	12
3.1.3	Risikovurdering	12
3.1.3.1	Miljømål	12
3.1.3.2	Vurderingsgrunnlag	13
3.1.3.3	Helserisiko for opphold på BØF 1	13
3.1.3.4	Spredning i vann og vurdering av konsekvenser	14
3.1.3.5	Stoffutslipp	15
3.1.4	Konklusjon	15
3.2	Gammelt brannøvingsfelt (BØF 2)	16
3.2.1	Prøvetaking	19
3.2.1.1	Analyseresultater	19
3.2.1.2	PFC-forurensning i grunnen	21
3.2.1.3	Vertikal fordeling av PFC-forurensning	21
3.2.1.4	Stedsspesifikk Kd-verdi	22
3.2.2	Risikovurdering	22
3.2.2.1	Miljømål	22
3.2.2.2	Vurderingsgrunnlag	22
3.2.2.3	Helserisiko for opphold på BØF 2	22
3.2.2.4	Spredning vann og vurdering av konsekvenser	23

3.2.2.5	Stoffutslipp	26
3.2.3	Konklusjon	27
4	Oppsummering av resultater	27
4.1	Innledende undersøkelse av forurenset grunn.....	27
4.2	Brannøvingsfelt	27
5	Referanser	28

Vedleggsliste

Vedlegg 1: Lokalitetsrapport

Vedlegg 2: Overiktskart med prøvepunkter og PFOS-resultater Flesland lufthavn

Vedlegg 3: Kart med prøvepunkter og PFOS-resultater, Brannøvingsfelt

Vedlegg 4: Originale analysetabeller

Vedlegg 5: Inngangsdata i risikovurdering

1 Innledning

1.1 Oppdrag

Etter oppdrag fra Avinor har Sweco Norge AS med bistand av Cowi AS gjennomført en undersøkelse av mulig grunnforurensning på norske lufthavner.

Arbeidet er basert på opplysninger i miljørisikoanalyser som er utarbeidet for de fleste lufthavner, forliggende rapporter om grunnundersøkelser og tankanlegg og opplysninger fra lufthavnenes personell. Det skulle gjennomføres en foreløpig undersøkelse av alle registrerte og potensielle grunnforurensninger. Undersøkelsen skulle gi grunnlag for å vurdere om forurensningene utgjør en reell fare som ville kreve vider oppfølging. Målsetningen i denne fase har ikke vært å gjøre noen fullstendig undersøkelse av påviste forurensninger og deres utbredelse, med mindre det skulle være akutt fare for helse eller miljø.

Oppdraget ble etter oppstart utvidet til å omfatte en grundigere undersøkelse av alle brannøvingsfelt med fokus på mulig spredning av PFOS, PFOA og andre PFC. Analysene omfattet også THC som en indikasjon på forurensing av brennstoff benyttet under havariøvelsene. Undersøkelsen av brannøvingsfeltene skulle gi en god indikasjon på forekomsten av PFC i jord og spredningen med luft og vann. Prøvetaking ble gjennomført etter den generelle strategien med prøvelokaliteter i et kors med lengste arm i antatt viktigste spredningsretning (Sweco 2011). Ved en supplerende prøvetaking og analyse våren 2012 ble de også analysert for andre PFC, bla. 6:2 FTS som er en komponent i det senest brukte brannskummet AFFF som nå fases ut.

1.2 Vurderingsgrunnlag

Vurderingen av forurensningene er så langt som mulig basert på "tilstandsklasser" i Klifs veileder om forurensning i jord, vann og sedimenter. Det henvises spesielt til TA 2553/2009 Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn.

Det er ikke utarbeidet tilstandsklasser for PFOS i jord, ferskvannssedimenter og vann. Klif har fastsatt en normverdi for hva som skal kunne kalles ren jord på 100 µg/kg. For å lette oversikten i rapportene er det innført fargekoder gitt etter nedenstående tabell 1. Fargekodene gjelder kun for PFOS.

For jord/ferskvannssedimenter er klasseinndelingen etablert av DP2.

For overflatevann/grunnvann er laveste klasseinndelingen gitt ut fra analysens deteksjonsgrense. EU har foreslått en grenseverdi for PFOS i ferskvann av hensyn til konsum av fisk på 0,65 ng/l. Dette er ikke detekterbart med dagens analyser. Grensen mellom gul og grønn fargekode er Folkehelsas foreslåtte grenseverdi for grunnvann.

Klasseinndelingen for marint vann er foreslått av Aquateam etter bestilling fra Avinor. Laveste klasseinndelingen gitt ut fra analysens deteksjonsgrense. EU har foreslått en grenseverdi for PFOS av hensyn til konsum av fisk på 0,13 ng/l. Dette er ikke detekterbart med dagens analyser. Skillet mellom gul og rød fargekode markerer grensen for hva som kan være skadelig for vannlevende organismer, samt grensen for når bading og rekreasjon kan være skadelig.

Klasseinndelingen for marine sedimenter er hentet fra TA-2229/2007 Klassifisering av miljøgifter i marint vann og sedimenter. Klasseinndelingen for marint vann i TA-2229/2007 er satt for høyt iht. Klif og er derfor ikke benyttet.

Tabell 1. Fargekoder for illustrasjon av forurensing av PFOS

Jord Ferskvanns- sediment	< 100 µg/kg (normverdi)	100 - 250 µg/kg	250 - 6700 µg/kg		> 6700 µg/kg
Overflatevann/ Grunnvann	0,65 ng/l*	< 0,002 - 0,3 µg/l	0,3 – 1,0 µg/l		> 1,0 µg/l
Marint vann	0,13 ng/l*	< 0,002 µg/l	0,002 – 0,025 µg/l		> 0,025 µg/l
Marint sediment	< 0,17 µg/kg	0,17 - 220 µg/kg	220 - 630 µg/kg	630 – 3100 µg/kg	> 3100 µg/kg

* grenseverdi lavere enn deteksjonsgrensen

1.3 Generelt om Bergen lufthavn, Flesland

Bergen lufthavn ligger ca 15 km utenfor Bergen sentrum. Flyplassen ligger avgrenset av Raunefjorden i vest, i nordlig retning ligger Gristadjorden og mot sør ligger Fanafjorden. Øst for rullebanen ligger Langavatnet og Skjenatjørna (fig. 1).

I området er berggrunnen dominert av anorthosittisk gneis i det gamle brannøvingsfeltet og vekslende gneis ved det nye feltet. Hydrogeologisk kart over Bergen viser kapasiteter i brønner i størrelsesorden 400-2000 l/time. Brønnboringsregisteret viser en rekke borebrønner vest for rullebanen, private brønner er i bruk i Kvitura, nordvest for flyplassen. Bergen kommune planlegger fremlegging av offentlig vannforsyning til boligfeltet i Kvitura. Over berggrunnen ligger det generelt tynne løsmasser, hovedsakelig myr og organisk jord.

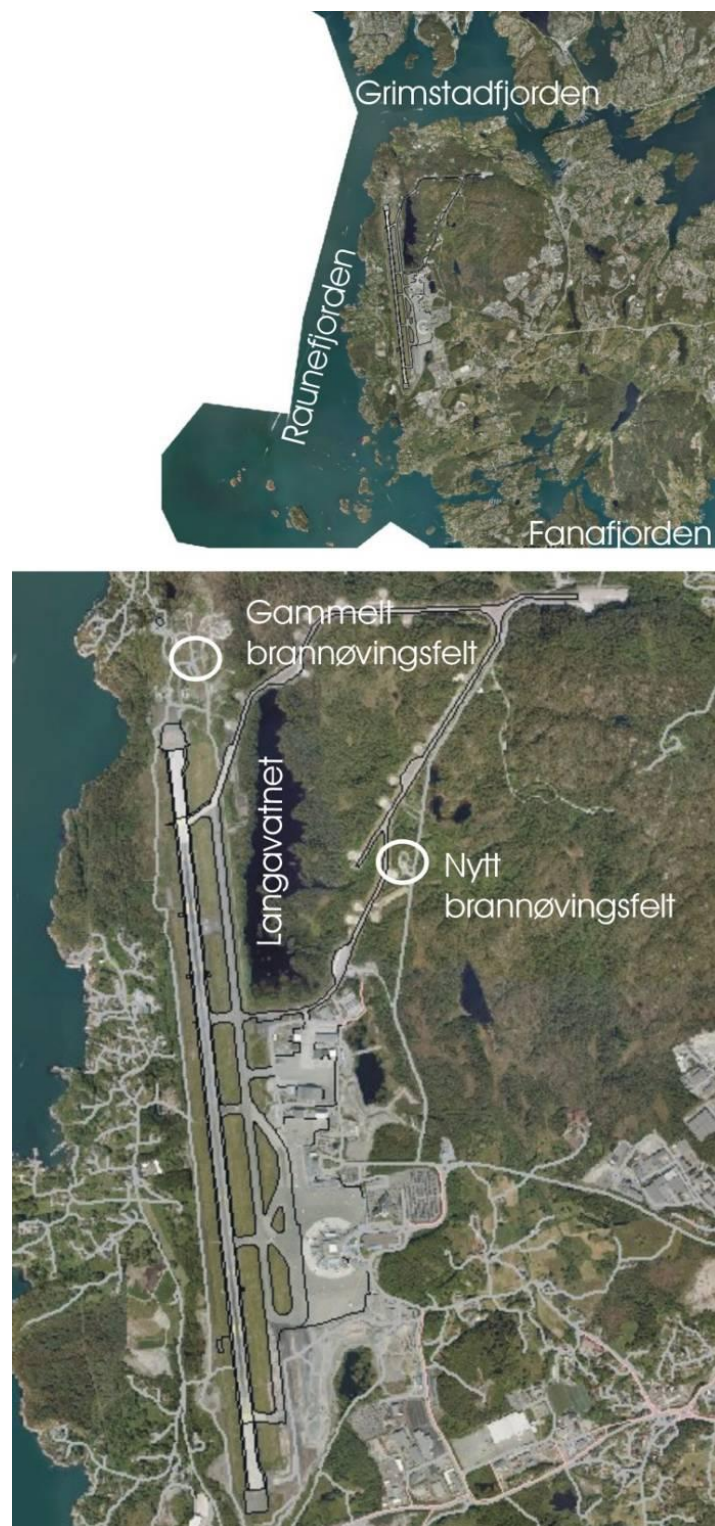
Flyplassområdet er relativt flatt slik at grunnvannet vil ha avrenning både mot øst og vest. I Langavatnet er det registrert rasteplass for andefugler.

Dominerende vindretning er SV-NØ.

Det ligger to brannøvingsfelt ved flyplassen, et gammelt felt nord for, og et nytt øst for rullebanen (fig. 1). Det gamle feltet var i bruk fra 1957 til 1993 og det nye, aktive feltet ble tatt i bruk i 1995.

Det gamle brannøvingsfeltet har vært undersøkt av Noteby (1999).

Det aktive brannøvingsfeltet inngikk i en nasjonal kartlegging i regi av KLIF(2010).



Figur 1: Flesland flyplass med plassering av brønnøvingsfelt. Feltet markert som nytt skal fortsatt være i aktiv bruk.

2 Forurensset grunn – innledende undersøkelser

Hele flyplassområdet er under utbygging. Multiconsult (2009) har laget en tiltaksplan på flyside for lufthavnen. Multiconsult (2012) har også utarbeidet en generell tiltaksplan for lufthavnen..

Multiconsult har gjennomført risikoberegninger av de forurensede områdene og funnet at det ikke er helse- eller spredningsfare med den påviste forurensingen. Store deler av utbyggingsområdene skal masseutskiftes. De forurensede massene vil bli sikret internt på flyplassområdet evt. leveres til godkjent mottak.

2.1 Drivstoffanlegg fly

I miljørisikoanalysen (Avinor 2009) er det vurdert som lav risiko for at det ved uhell eller feil på anlegget kan skje utslipp av drivstoff som går ut i naturen. Ettersom det ikke synes å være noen fare for at det eksisterer noen grunnforurensing, er denne lokaliteten ikke undersøkt videre i denne kartleggingen.

2.2 Drivstoffanlegg kjøretøy

Miljørisikoanalysen (Avinor 2009) har vist at det er forurensing ved tankanlegget. Dette antas å være oppryddet i forbindelse med pågående anleggsarbeid.

2.3 Bane- og flyavisning

I miljørisikoanalysen er det vurdert som lav risiko for at søl/utslipp av formiat vil utgjøre noe forurensende skade. Det er derfor ikke gjort videre undersøkelser om formiat i denne kartleggingen.

2.4 Forurensset grunn - deponier

Det er registrert fire lokaliteter med forurensset grunn ved Bergen lufthavn, Flesland i Klifs grunndatabase:

KLIF nr. 1201 032: Gammelt brannøvingsfelt

KLIF nr. 1201 046: Tankstasjon for diesel

KLIF nr. 1201 047: Vaskeplass for Helikopterservice AS

KLIF nr. 1201 048: Kisteveita - terreng ved overvannsutløp

I KLIFs database står det at risikoen med lokalitetene er akseptabel med dagens arealbruk.

Brannøvingsfeltet omtales i denne rapportens kapittel 3. De andre lokalitetene antas å være ryddet opp i forbindelse med anleggsarbeidene i området.

3 Brannøvingsfelt

3.1 Aktivt brannøvingsfelt (BØF 1)

Det aktive brannøvingsfeltet ligger i et område omgitt av skog, sør for liten skogkledd kulle. Ut over selve øvingsplattformen er det kun tynne organiske masser over fjell, og det er ikke overflatevann i nærheten.

Det aktive brannøvingsfeltet ble tatt i bruk i 1995. Feltet består av en plattform der vann/kjemikalier blir samlet opp og ledet til kommunalt renseanlegg. Fra terrenget rundt er det avrenning via overvann og grunnvann. Hovedresipienten for diffus lekkasje er vurdert til å være Langavatnet.

Det er utslippstillatelse for:

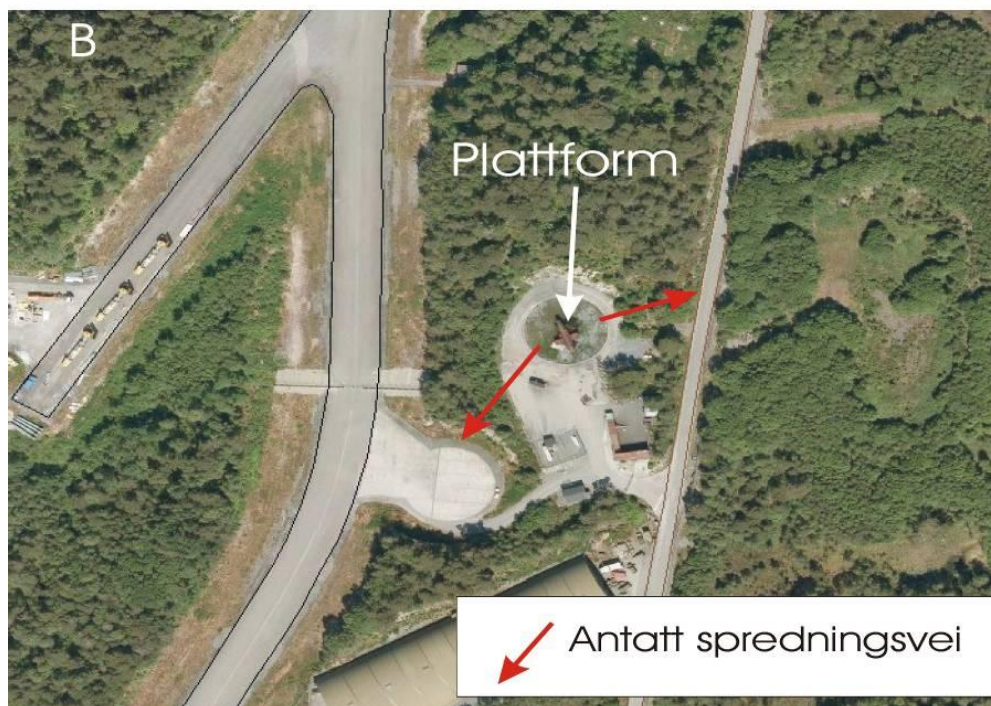
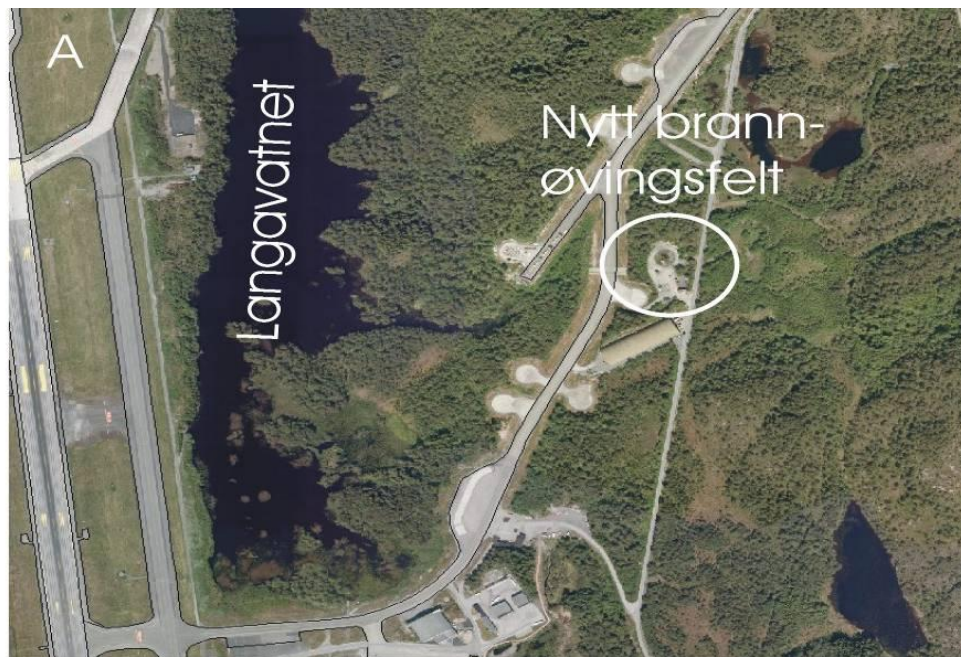
- 2500 l skum, AFFF eller tilsvarende
- 20 000 l fuel
- 7 000 propan
- 4000 kg pulver

Gjennomsnittlig skumforbruk på det nye feltet de siste 7 år har vært 2070 l/år.

Figur 2 viser plassering av det aktive brannøvingsfeltet.

3.1.1 Prøvetaking

I utgangspunktet ble prøvene plassert langs et trådkors, dette måtte tilpasses de lokale forhold. Det var under arbeidet ikke mulig å få tilstrekkelig kabelpåvisning til at gravemaskin kunne benyttes.



Figur 2. Aktivt brannøvingsfelt

3.1.2 Resultater

3.1.2.1 Analyseresultater

Ved det aktive brannøvingsfeltet ble det analysert 11 jordprøver og tre vannprøver fra en tidligere etablert brønn, en kum og en bekk.

Resultatene fra masseprøver og vannprøver er presentert i tabell 2 og vedlegg 2. Den høyeste verdien for PFOS (8250 µg/kg) er funnet i overflaten ca. 10 m nord for plattformen. Ca 60 m lenger nord er konsentrasjonen i skogsjorden 94 µg/kg.

De analyserte overflateprøvene viser at bruk av skumkanoner har ført til spredning av skum i terrenget og at dette spres med vannet.

Tabell 2. Analyseresultater fra aktivt brannøvingsfelt.

Prøvenavn	Dybde (cm)	Materiale	PFOS (µg/kg)	PFOA (µg/kg)	6:2 FTS (µg/kg)	PFC (µg/kg)	THC (mg/kg)
FL-NF-P1	0-20	Jord	630	3,6	ia	ia	340
FL-NF-P3	0-20	Jord	8250	ip	ia	ia	150
FL-NF-P5	10-20	Jord	94,3	2,4	ia	ia	250
FL-NF-P7	10-20	Jord	1290	3,7	ia	ia	490
FL-NF-P10	10-20	Jord	600	3,5	ia	ia	87
FL-NF-P13	5-15	Jord	1100	8,3	ia	ia	580
FL-NF-P14	5-15	Jord	218	ip	ia	ia	150
FL NF 4		Jord	1010	8,8	76,2	1230	ia
FL NF 8		Jord	235	5,0	<3,5	311	ia
FL NF 11		Jord	2540	10,9	391	3100	ia
FL NF 15		Jord	198	2,2	21,7	256	ia
		Vannprøver	PFOS (µg/l)	PFOA (µg/l)	6:2 FTS (µg/l)	PFC (µg/l)	THC (µg/l)
Brønnfelt 3		Vann	5,75	0,18	ia	ia	ip
			6,61	0,252	3,15	14,2	ia
Fles N K		Vann	4,51	0,11	ia	ia	ip
			6,98	0,175	3,2	13,0	la
Fles N Bekk		Bekk	0,113	<0,005	0,0608	0,23	ia

ia: ikke analysert

ip: ikke påvist

Det er gjennomgående høyere PFOS/PFOA-konsentrasjoner i det nye feltet som ble tatt i bruk i 1995 i forhold til det gamle feltet. Analyser av brannskum viser at det har vært PFOS-holdig inntil 2011.

Konsentrasjonen av 6:2 FTS i vann er ca halvparten av konsentrasjonen av PFOS, mens den i jord er mye mindre enn PFOS.

3.1.2.2 PFC-forurensning i grunnen

Gjennomsnittlig innhold av PFOS i de målte prøvene fra kildeområdet er 1470 µg/kg (basert på 11 prøver fra området rundt plattformen). Analyseresultatene viser at det mest forurensede området ligger innenfor et areal på ca. 50 * 50 m med 1 m mektighet. Dette gir et volum med forurensede masser på ca. 2500 m³. Med egenvekt på 1,6 tonn/m³ for sand gir dette en vekt av forurensede masser på 4 000 tonn.

Det er tynt jordsmonn i det mest forurensede området, estimatene nedenfor er derfor trolig et overestimat av mengdene. Basert på beregnede mengder med forurensede masser i kildeområdet og beregnet gjennomsnittskonsentrasjon for de aktuelle forbindelsene er det beregnet mengde stoff som fremdeles finnes i kildeområdet (tabell 3). Gjenværende mengder er beregnet til ca. 6000 g PFOS.

Tabell 3: Beregnet mengder av PFOS, PFOA og 6:2 FTS ved BØF-1.

Stoff	Beregnet gjennomsnitts verdi µg/kg	Vekt forurensede masser kg	Stoffmengde ved BØF-1 g
PFOS	825	4 000 000	3 300
PFOA	5	4 000 000	18
6:2 FTS*	123*	4 000 000	492*
PFC sum*	1224*	4 000 000	4 896*

* Det ble ikke analysert for PFC eller 6:2 FTS i prøven med høyest PFOS-konsentrasjon. Derfor er disse tallene for lave.

Total mengde 6:2FTS og PFC kan bare estimeres ut fra de analyser hvor både PFOS, 6:2 FTS og PFC er analysert. De tyder på at det er ca. 20 % mer Σ PFC enn PFOS. Gjenværende PFC vil da være i størrelsesorden 4 kg.

3.1.2.3 Vertikal fordeling av PFC-forurensning

Det har ikke vært mulig å grave sjakter i området. Det eksisterer derfor ikke opplysninger om vertikal spredning.

3.1.2.4 Stedsspesifikk Kd-verdi

Det er ingen data fra området som kan brukes til estimering av Kd-verdi. En masteroppgave ved Universitetet i Oslo har utført ristetester av skogsjorden. Dette viser Kd-verdier på opptil 362 for skogsjord med 9,5 % TOC (Aina Maria Nordskog, upubl).

3.1.3 Risikovurdering

3.1.3.1 Miljømål

Følgende miljømål skal gjelde for lufthavnsområdet og resipienter:

- Opphold på området skal ikke medføre en uakseptabel helserisiko som skyldes forurensningen i grunnen

- Vannkvaliteten i nærmeste resipient skal ikke være påvirket negativt av miljøtilstanden i det undersøkte området

3.1.3.2 Vurderingsgrunnlag

Følgende vurderingsgrunnlag skal gjelde for lufthavnsområdet og resipienter:

- Konsentrasjoner av PFOS i jord skal ikke overstige stedsspesifikt beregnet akseptkriterier for human helse
- Konsentrasjoner av PFOS i nærmeste resipient skal ikke overstige:
 - *ferskvann = 0,65 ng/l, av hensyn til konsum av fisk*
 - *grunnvannskrav = 300 ng/l, målt ved lufthavnens gjerde*
 - *nærliggende bekk = 300 ng/l målt ved lufthavnens gjerde*
 - *sjøvann = 0,13 ng/l, målt i sjøresipient utenfor lufthavnen, av hensyn til konsum av fisk*
 - *sjøvann = 25 ng/l, målt i sjøresipient utenfor lufthavnen, av hensyn til økologi og rekreasjon*
 - *drikkevann = 300 ng/l, foreslått grense av Folkehelse*

og en skal ikke finne verdier over akseptkriterier i fisk og skalldyr

Klif/EU har satt følgende grenseverdier for PFOS:

- Normverdi for ren jord = 0,1 mg/kg
- Farlig avfall = 5 000 mg/kg
- Grenseverdi for fisk mht konsum = 9,1 µg/kg

3.1.3.3 Helserisiko for opphold på BØF 1

Det er forutsatt at det ikke skal dyrkes grønnsaker i området, og at det ikke skal tas ut grunnvann som drikkevann.

Det aktuelle området (BØF 1) skal trolig tas ut av bruk til brannøvelser. Området er avstengt for allmenn ferdsel og det er derfor kun adgang for voksne. Bruken vil i gjennomsnitt begrenses til én brannøvelse i uken med varighet av ca. 5 timer. Det er vist i hovedrapport (Sweco/Cowi 2012) at ved denne oppholdstiden er akseptkriteriet for PFOS i jord 2 590 mg/kg. Den høyeste konsentrasjonen funnet ved BØF 1 på Flesland er vesentlig lavere, 1,9 mg/kg. Forurensing i jorda vil derfor ikke medføre noen helsemessige problemer for personell som benytter brannøvingsfeltet.

I det følgende vurderes derfor miljøeffektene ved spredning av PFOS til resipient, herunder konsekvenser for næringskjeden og eksponering for mennesker ved inntak av fisk og sjømat.

Risikovurdering i henhold til SFT 99:01 er gjennomført, og vist som vedlegg 5 til denne rapport. Ettersom opphold på overflaten ikke vil medføre helsefare, er oppholdstider for direkte eksponering ikke tatt med i beregningene.

3.1.3.4 Spredning i vann og vurdering av konsekvenser

Verdiene som er lagt inn i regnearket i forbindelse med vurdering av spredning, er vist i vedlegg 5. Det er en eksisterende brønn (brønn 3) som er benyttet i forbindelse med tidligere overvåking. Brønnen er ca 3 m dyp. Mot øst er det en kum med åpen bunn, denne antas å representere grunnvann med spredning mot øst. Området er relativt flatt, og dette vil gi en liten gradient på grunnvannet mht. avrenning mot Langavatnet.

Det er funnet høye konsentrasjoner av PFOS i grunnvannet i brønn 3 (6,6 µg/l) og kummen (6,98 µg/l). I bekk ut fra området i retning Langavatn er det påvist PFOS-konsentrasjon på 0,113 µg/l.

Årlig midlere netto nedbørsmengde på Flesland er 1400 mm. I regnearket er det beregnet en avrenning fra det forurensede området på ca. 800 m³/år eller 0,025 l/s. Dette området drenerer til et større nedbørsfelt før det når overflatevann. Noe vann vil trolig kunne ledes inn på kommunalt nett. En del vann antas å drenere til en bekk som renner til Langavatnet. Det er lite løsmasser i området, i terrengforsenkingene kan det være morene og myr. Rundt brannøvingfeltet er det tynne løsmassedeck, og mye av vannet vil renne av som overflatevann.

Avrenning av forurenset grunnvann og overflatevann vil ha utløp i bekk som drenerer til Langavatnet.

I risikoberegningsverktøyet (tabell 4) er det beregnet grunnvannskonsentrasjoner for PFOS ut fra maksimal og midlere jordkonsentrasjon på henholdsvis 8,25 mg/kg og 1,93. I beregningene er det brukt en TOC-konsentrasjon i jorden på 1%. For K_d=1 er det beregnet konsentrasjon på 0,03, for K_d 10 er beregnet grunnvannskonsentrasjon 0,003 og for K_d 30 er den beregnede konsentrasjonen i grunnvann på 0,0001 mg/l. Det er bra overenstemmelse med målt gjennomsnittsverdi i området når man bruker middel av jordkonsentrasjon.

Tabell 4: Beregning av og PFOS-konsentrasjoner i grunnvann og resipient (mg/l)

	Målt jordkonsentrasjon			TRINN 1		TRINN 2			
	Antall prøver	Max C _{s, max} (mg/kg)	Middel C _{s, middel} (mg/kg)	Norm-verdi jord (mg/kg)	C _{s, max} over-skrider norm-verdi	Beregnet kons. fra max jordkons.		Beregnet kons. fra middel jordkons.	
						Grunn-vann C _{gw, max} (mg/l)	Resipi-ent C _{sw, max} (mg/l)	Grunn-vann C _{gw, mid} (mg/l)	Resipi-ent C _{sw, mid} (mg/l)
Kd:1	11	8,25	1,93	0.1	412 %	3E-02	9E-05	7E-03	2E-05
Kd:10	11	8,25	1,93	0.1	412 %	3E-03	1E-05	8E-04	2E-06
Kd:30	11	8,25	1,93	0.1	412 %	1E-03	3E-06	3E-04	8E-07
Målt kons						6E-03*	7E-05**	6E-03*	7E-05**

* Målt gjennomsnitt av brønner

** Avinors overvåkingsprogram 2012

Grunnvann og overflatevann som drenerer ut, vil drenere mot bekk og Langavatnet. Det er antatt at en andel går til kommunalt nett, men dette er ikke kvantifisert. Derfor regnes det at alt går til Langavatnet.

Tabell 5 viser en beregnet konsentrasjon av vann i Langavatnet basert på den beregnede fortynningen av sigevann. De nye verdiene er sammenlignet med hhv akseptkriteriet for PFOS i sjøvann satt av hensyn til konsum av fisk og akseptkriteriet for PFOS i sjøvann satt av hensyn til økologi og rekreasjon. Den beregnede konsentrasjonen er innenfor det gitte akseptkriteriet satt av hensyn til økologi og rekreasjon, men overskrider akseptkriteriet for PFOS i sjøvann satt av hensyn til konsum av fisk.

Tabell 5: Verdier i grunnvann og målt verdi i Langavatnet vurdert mot beregnede akseptkriterier i ferskvann.

Stoff	Gjennomsnitt av målte verdier i grunnvann µg/l	Målt verdi i Langavatnet µg/l	Akseptkriterier For PFOS i ferskvann µg/l	Vurdering
PFOS	0,006	0,07	0,0065	Over

Den målte konsentrasjonen er over det gitte akseptkriteriet satt av hensyn til konsum av fisk. Langavatnet har også påslipp fra deler av det nedlagde brønnøvingsfeltet.

3.1.3.5 Stoffutslipp

I regnearket er det beregnet en avrenning fra det forurensede området på ca. 1900 m³/år eller 0,06 l/s. Basert på målte gjennomsnittskonsentrasjoner i grunnvannet av PFOS og 6:2 FTS er det beregnet utslippmengder av stoffene på årsbasis. Resultatene er presentert i tabell 6.

Tabell 6: Beregnede stoffutslipp for PFOS, PFOA, 6:2 FTS og PFC i Langavatnet.

Stoff	Gjennomsnittsverdier i grunnvann (µg/l)	Beregnet avrenning (l/s)	Utslippsmengde (g/år)
PFOS	5,96	0,025	4,7
PFOA	0,1775		0,14
6:2 FTS	3,15		2,5
PFC	13,6		11

3.1.4 Konklusjon

Basert på analyser prøvemateriale er det påvist relativt høye konsentrasjoner av PFOS i jord sammenlignet med det gamle feltet. Den høyeste verdien for PFOS er funnet like utenfor plattformen.

Total mengde PFOS og PFC er beregnet til hhv 3 og 5 kg. Med den beregnede årlige avrenning vil det ta svært lang før forurensingen vaskes ut.

Avrenningen går i ulike retninger ut fra feltet, og det er usikkert hvor all forurensingen ender opp. Bruken av feltet skal sannsynligvis avsluttes.

3.2 Gammelt brannøvingsfelt (BØF 2)

Brannøvingsfeltet var i bruk fra 1957 til 1993. Det ble benyttet av Forsvaret og kommunalt brannvesen i tillegg til lufthavnen. Det foreligger ingen opplysninger om mengder og kjemikalier som har vært i bruk. Det er ikke system for oppsamling av vann og kjemikalier som var i bruk.

Feltet ligger ca 55 m o.h. på en flate vest for en liten fjellkulle. Det er grunt til fjell i området, fjelloverflaten stiger mot øst, mot vest er det steinfylling med økende mektighet mot Raunefjorden.

200 m nordøst for feltet ligger Steinafjellet, 70 m.o.h. Mot vest heller opprinnelig terreng med avrenning til Raunefjorden. Dominerende avrenning er mot Raunefjorden.

I luftlinje er det ca 400 m til Raunefjorden og 400 m til Langavatnet. Nord for Steinfjellet ligger Steinfjelltjørna, avstand fra brannøvingsfeltet til Steinfjelltjørna er 250 m i luftlinje.

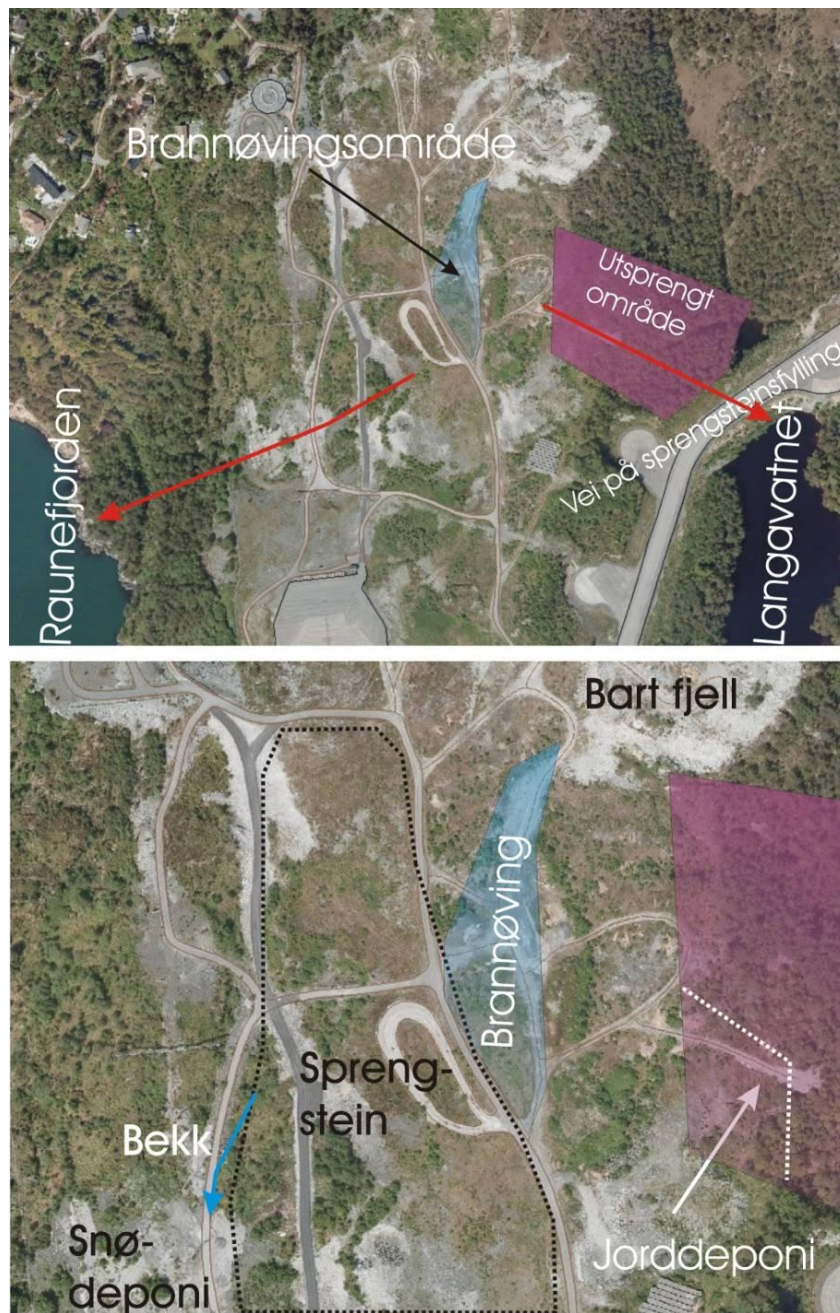
Steinfjelltjørn har inntil 2011 vært brukt til drikkevann. Avrenningen til Steinfjelltjørn er vurdert til å være den mest følsomme fordi dette er et lite tjern som også ligger tett opptil et boligområde.

Det er også mange brønner i området. Det er påvist PFOS i det som var brukt til drikkevann (COWI 2011). Selv om konsentrasjonene var små, er det besluttet å forsyne området med kommunalt vann. Arbeidet er i gang, inntil videre forsynes befolkningen med drikkevann på flaske inntil permanent løsning er ferdig.

Øst for brannøvingsfeltet er en stor del av fjellmassivet sprengt bort (fig. 4 og 5) etter at det gamle brannøvingsfeltet var i drift.

I nordlig ende av forurenset område er det etablert en utrykningsvei. Dette har medført oppgraving av masser med svak PFOS-forurensing (<100 µg/kg) som inntil videre er mellomagret på området.

Kart over det gamle brannøvingsfeltet er vist i fig. 3.



Figur 3. Kart over det gamle brannøvingfeltet. Oversikt øverst og detalj nederst.



Figur 4. Oversikt over gammelt brannøvingsfelt. I bakgrunnen sees bakkant av sprengingsgrop



Figur 5. Sprengingsgrop øst for gammelt brannøvingsfelt. Vannprøve V4 er tatt av vann på bildet.

Deler av sprengingsgropen er brukt til å deponere jord og stein.

3.2.1 Prøvetaking

Retningen på aksekorset er justert i forhold til terrengformasjoner, strømningsretning for grunnvann og nedgravd infrastruktur. Dominerende vindretning er NØ – SV.

Ved BØF 2 er det prøvetatt i 20 sjakter og det er satt ned tre brønner. I tillegg er det tatt overflateprøver av jord og prøver av vann og sediment i bekk.

I fig 6 er det vist plassering av prøvepunkter.

Det ble samlet inn 29 jordprøver fra 20 sjakter i det gamle brannøvingsfeltet, av disse er det utført analyse på 20 prøver (tabell 7). I sjaktene FL B G 13, 18 og 20 er det satt ned grunnvannsbrønner.

3.2.1.1 Analyseresultater

Ved det gamle brannøvingsfeltet er det analysert 20 masseprøver:

- 3 prøver fra grunnvannsnivå ved plattformen,
- 11 prøver for å se på fordeling mot dypet
- 6 avgrensingsprøver

I tillegg er det analysert følge prøvepunkt:

- 3 grunnvannsbrønn
- 1 prøve i grunnvann i fjellsprekk
- 7 punkt for overflatevann
- 1 prøver av ferskvannssediment

Tabell 7. Analyseresultater gammelt brannøvingsfelt.

Prøvenavn	Dybde (cm)	Materiale	PFOS (µg/kg)	PFOA (µg/kg)	6:2 FTS (µg/kg)	PFC (µg/kg)	THC (mg/kg)
FL B G 1-1	10-20	Jord	ip	lp	i.a.	i.a.	20
FL B G 1-2	65-100	Jord	ip	lp	i.a.	i.a.	ia
FL B G 4-1	5-40	Jord	875	2,7	i.a.	i.a.	180
FL B G 7-1	10-50	Jord	3,2	lp	i.a.	i.a.	ia
FL B G 7-2	80-110	Jord	2,0	lp	i.a.	i.a.	ia
FL B G 7-3	200-250	Jord	6,9	lp	i.a.	i.a.	ia
FL B G 10-1	5-50	Jord	3,8	lp	i.a.	i.a.	ip
FL B G 12-1	0-50	Jord	189	2,3	i.a.	i.a.	240
FL B G 13-1	30-220	Jord	3,5	lp	i.a.	i.a.	ip
FL B G 17	5-30	Jord	ip	lp	i.a.	i.a.	28
FL B G 19-1	10-30	Jord	2,3	lp	i.a.	i.a.	ip
FL B G 5-1		Jord	48,1	<0,9	<2,8	68,4	ia
FL B G 20-1		Jord	10,8	<2,0	<3,0	23,7	ia

Prøvenavn	Dybde (cm)	Materiale	PFOS (µg/kg)	PFOA (µg/kg)	6:2 FTS (µg/kg)	PFC (µg/kg)	THC (mg/kg)
FL B G 2-1	10-30	Jord	<2,1	<2,1	ia	ia	120
FL B G 2-2	30-140	Jord	<2,3	<2,3	ia	ia	110
FL B G 3-1	10-30	Jord	4,0	<2,1	ia	ia	23
FL B G 3-2	50-130	Jord	73,6	<2,3	ia	ia	110
FL B G 8-1	5-30	Jord	37,1	<2,4	ia	ia	39
FL B G 9-1	5-40	Jord	9,5	<2,5	ia	ia	54
FL B G 9-2	40-60	Jord	25,9	<2,3	ia	ia	32
FL V1 SED		Sediment	30,4	<2,2	ia	ia	640
Prøvenavn	Dato	Vannprøver	PFOS (µg/l)	PFOA (µg/l)	6:2 FTS (µg/l)	PFC (µg/l)	THC (µg/l)
FL V1-vann	2011, juli	Bekkevann	1,31	0,029	i.a.	i.a.	ip
	2012, mai		1,15	0,026	<0,0075	1,81	i.a.
FL V2	2011, juli	Bekkevann	1,56	0,047	i.a.	i.a.	ip
	2012, mai		1,28	0,035	<0,0075	2,08	i.a.
FL V3	2011, juli	Bekkevann	0,06	ip	i.a.	i.a.	ip
	2012, mai		0,072	0,0072	<0,0075	0,079	i.a.
FL V4	2011, jul	Dam	0,036	ip	i.a.	i.a.	63
FI V6*	2011, august	Bekkevann	0,0458	ip	i.a.	i.a.	i.a.
FL V6+V7	2012, mai	Bekkevann	0,103	0,087	<0,0075	0,27	i.a.
FL V7*	2011, august	Bekkevann	0,256	ip	i.a.	i.a.	0,029
	2012, mai		-	-	i.a.	i.a.	
FL Deponi nord	2011, juli	Dam	1,27	0,04	i.a.	i.a.	10000
	2012, mai		0,051	0,012	<0,0075	0,525	i.a.
FI Tilsig	2011, juli	Grunnvann	0,18	0,01	i.a.	i.a.	75
	2012, mai				i.a.	i.a.	i.a.
FL B G 13	2012, mai	Grunnvann	0,141	0,0147	<0,0075	0,381	ia
FL B G 18	2012, mai	Grunnvann	0,0423	<0,005	<0,0075	0,087	ia
FL B G 20	2012, mai	Grunnvann	0,607	0,036	<0,0075	1,08	ip

* COWI , 2011

** blanding av V6 og V7

I områdene ved FI deponi nord, og V4 har det vært mye anleggsarbeid siste år. V4 er ikke tilgjengelig og i FI Deponi nord er avrenningsforholdene endret. FI Tilsig er heller ikke tilgjengelig i 2012.

Bare to av jordprøvene viser konsentrasjoner over normverdi. Selv i midten av det som ble antatt å være i sentrum av tidligere brannøvingsaktivitet var det lave verdier.

Det antas at de gjennomgående lave verdiene skyldes at forurensingene er vasket ut av grove sprengsteinfyllinger. Noe nye masser kan også være påfylt etter at feltet ble nedlagt.

3.2.1.2 PFC-forurensning i grunnen

Gjennomsnittlig innhold av PFOS i de målte prøvene fra kildeområdet er 65 µg/kg (basert på 20 prøver fra området rundt antatt sentrum av aktivitetene). Analyseresultatene viser at det mest forurensede område ligger innefor et areal på ca. 50 * 50 m. Mektighet på de forurensede massene er anslått til ca. 3 m, og dette gir et volum med forurensede masser på ca. 7 500 m³. Med egenvekt på 1,6 tonn/m³ for sand gir dette en vekt av forurensede masser på 12 000 tonn.

Basert på beregnede mengder med forurensede masser i kildeområdet og beregnet gjennomsnittskonsentrasjon for de aktuelle forbindelsene er det beregnet mengde stoff som er antatt fremdeles finnes i kildeområdet (tabell 8). Gjenværende mengder er beregnet til ca. 780 g PFOS, 14 g PFOA, 18 g 6:2 FTS og ca. 550 g PFC.

Tabell 8: Beregnet mengder av PFOS, PFOA, 6:2 FTS og PFC ved BØF-2.

Stoff	Beregnet gjennomsnitts verdi µg/kg	Vekt forurensede masser kg	Stoffmengde ved BØF-2 g
PFOS	65	12 000 000	780
PFOA	1,2	12 000 000	14
6:2 FTS*	1,5*	12 000 000	18*
PFC*	46*	12 000 000	552*

* Det ble ikke analysert for PFC eller 6:2 FTS i prøven med høyest PFOS-konsentrasjon. Derfor er PFC-konsentrasjonen og kanskje 6:2 FTS-konsentrasjonen for lav i tabellen.

Antall prøver for 6:2 FTS og PFC er to, mens for de andre analysene er antallet 20. Derfor usikre anslag på 6:2 FTS. Total mengde PFC kan bare estimeres ut fra de analyser hvor både PFOS og PFC er analysert. De to analysene tyder på at PFOS utgjør 2/3 av Σ PFC. Gjenværende PFC vil da være i størrelsesorden 1 200 g.

3.2.1.3 Vertikal fordeling av PFC-forurensning

I fem prøvepunkt rundt plattformen er det analysert i tre ulike dybdenivå. Resultatene er presentert i tabell 9. Det er gjennomgående funnet lave konsentrasjoner, og de høyeste verdiene er funnet i dypest i sjaktene. Dette tyder på liten binding i de grovkornede løsmassene og at det trolig er mer finstoff i bunnen av sjaktene.

Tabell 9: Vurdering av vertikal spredning av PFOS i grunnen ved gammelt brannøvningsfelt

Prøvepunkt	Dyp (m)	Materiale	PFOS (µg/kg)
FL B G 1-1	0,1-0,2	Grus	IP
FL B G 1-2	0,65-1	Grus	IP
FL B G 2-1	0,1-0,3	Grus	<2,1
FL B G 2-2	0,3-1,4	Grus	<2,3
FL B G 3-1	0,1-0,3	Grus	4,0
FL B G 3-2	0,5-1,3	Grus	73,6
FL B G 7-1	0,1-0,2	Grus	3,2
FL B G 7-2	0,65-1,0	Grus	2
FL B G 7-3	2,0-2,5	Grus	6,9
FL B G 9-1	0,05-0,4	Grus	9,5
FL B G 9-2	0,4-0,6	Grus	25,9

3.2.1.4 Stedsspesifikk Kd-verdi

Kd-verdien beskriver utlekkingspotensialet fra jord til vannfasen (fordelingskoeffisient). Basert på målinger av PFOS i løsmasser og grunnvann er det kommet frem til følgende stedsspesifikke Kd-verdier vist i tabell 10.

Tabell 10: Beregning av stedsspesifikke Kd-verdier for PFOS

Punkt	Dyp (m)	Løsmasser	Jord (µg/kg)	Grunnvann (µg/l)	Kd (l/kg)
FL B G 13	0,3-2,2	Påfylt masse, stein/grus	3,5	0,141	25
FL B G 20		Organisk jord	10,8	0,06	180

De beregnede verdiene for Kd varierer mellom 25 i mineralske grovkornede masser og 180 i myrjord. prøven i FLB G 13 antas å være mest representativ for området.

3.2.2 Risikovurdering

3.2.2.1 Miljømål

Se kapittel 3.1.3.1

3.2.2.2 Vurderingsgrunnlag

Se kapittel 3.1.3.2

3.2.2.3 Helserisiko for opphold på BØF 2

Det er forutsatt at det ikke skal dyrkes grønnsaker i området, og at det ikke skal tas ut grunnvann som drikkevann.

Det aktuelle området (BØF 2) er nedlagt som brannøvingsfelt. Området er avstengt for allmenn ferdsel og det er derfor kun adgang for voksne. Bruken er på årsbasis beregnet til ca. 24 dager av ca. 2 timer. På området er det lagret mellomlagret overskuddsmasser. Aktiviteten på området er vurdert å være i forbindelse med håndtering av masser på området. Massene er lagt her etter at øvingsaktiviteten opphørte og er derfor antatt å ikke være forurensset med PFOS. Det er vist i hovedrapport (Sweco/Cowi 2012) at ved denne oppholdstiden er akseptkriteriet for PFOS i jord ca. 12 000 mg/kg. Den høyeste konsentrasjonen funnet ved dette brannøvingsfeltet er vesentlig lavere, 0,8 mg/kg. Forurensing i jorda vil derfor ikke medføre noen helsemessige problemer for personell som benytter området ved det nedlagte brannøvingsfeltet.

I det følgende vurderes derfor miljøeffektene ved spredning av PFOS til resipient, herunder konsekvenser for næringskjeden og eksponering for mennesker ved inntak av fisk og sjømat.

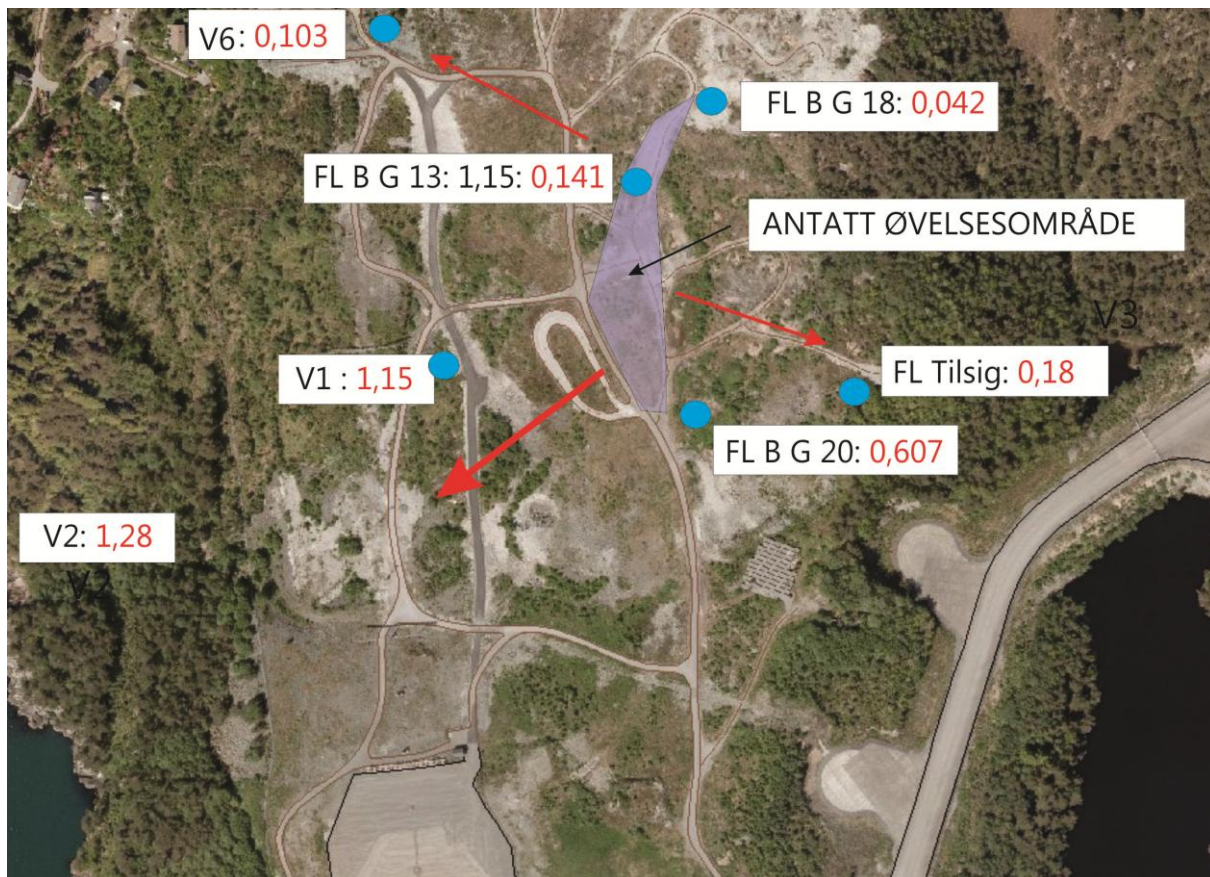
Risikovurdering i henhold til SFT 99:01 er gjennomført, og vist som vedlegg 5 til denne rapport. Ettersom opphold på overflaten ikke vil medføre helsefare, er oppholdstider for direkte eksponering ikke tatt med i beregningene.

3.2.2.4 Spredning vann og vurdering av konsekvenser

Verdiene som er lagt inn i regnearket i forbindelse med vurdering av spredning er vist i vedlegg 5.

Det er satt ned tre brønner i selve brannøvingsfeltet. Brønn FI G B 13 er satt i sentrum av antatt tidligere øvelsesområde. Brønn FL G B 18 er satt ca 30 m mot nordøst, antatt oppstrøms og brønn FL G B 20, ca 50 m sørøst for tidligere øvelsesområde. Grunnvann fra området drenerer gjennom fyllmasser og drenerer i tre ulike retninger. Hovedutstrømning er mot vest, der vannprøve V1 og V2 er tatt. Mot øst er det drenering gjennom fjell og løsmasser, prøve FL tilsig er tatt fra en vannførende fjellsprekk. Mot nordvest er det drenering mot Steinfjellstjørn, vannprøve V6 og V7. Figur 6 viser plassering av prøvepunkt, PFOS-konsentrasjoner og strømningsretninger.

I forhold til verdiene i jord er det målt avrenning med relativt høye konsentrasjoner og mengder.



Figur 6. Kart over prøvepunkt, analyseverdier og strømningsretninger ut fra det gamle brannøvingsfeltet. Analyseverdier viser konsentrasjon av PFOS i µg/l. Tykkelse på rød piler indikerer vannmengder, mest vann strømmer mot sørvest. Prøve FL Tilsig er tatt i 2011, de andre prøvene er tatt i 2012.

Figur 6 viser at de høyeste konsentrasjonene er funnet i strømningen mot sørvest. Man ser av figuren at vannprøve V2 som ligger lenger nedstrøms enn V1, har den høyeste konsentrasjonen. De høyeste konsentrasjonene er funnet sør i det undersøkte området. Dette kan tyde på at øvelsene har foregått lenger sør enn antatt.

Årlig midlere nedbørsmengde på Flesland er 1800 mm. Gjennomsnittlig årstemperatur er 6,7 °C, dette gir etter Tamms formel en årlig evpotranspirasjon på ca 400 mm. Nettonedbør på 1400 mm er benyttet i regnearket. Hele nedbørfeltet er beregnet til ca 45 000 m², med en netto årsnedbør på 1400 mm, gir dette en årlig avrenning på 2 l/s i snitt.

I regnearket er det beregnet en avrenning fra det forurensede området 0,3 l/s i hovedutstrømningen fra feltet. Før grunnvannet når kildeutspringet, vil det bli fortynnet av nedbør. Mot Steinfjellstjørna og Langavatnet er det beregnet en avrenning på 0,2 l/s i årssnitt i hver retning.

Avrenning av forurenset grunnvann fra det undersøkte området vil ha utløp i Raunefjorden, Steinfjellstrørn og i Langavatnet. I risikoberegningsverktøyet (tabell 11) er det beregnet vannkonsentrasjoner for PFOS ut fra maksimal og midlere jordkonsentrasjon. De høyeste

verdiene målt i hovedutstrømmingen er ca 1 µg/l. Tatt i betraktning fortynning av nedbør fra feltet til målepunkt er dette fornuftige tall.

Tabell 11: Beregning av og konsentrasjoner av PFOS i grunnvann og resipient (mg/l)

	Målt jordkonsentrasjon			TRINN 1		TRINN 2			
				Norm-verdi jord (mg/kg)	C _{s, max} over-skrider norm-verdi	Beregnet kons. fra max jordkons.		Beregnet kons. fra middel jordkons.	
	Antall prøver	Max C _{s, max} (mg/kg)	Middel C _{s, middel} (mg/kg)			Grunn-vann C _{gw, max} (mg/l)	Resipi-ent C _{sw, max} (mg/l)	Grunn-vann C _{gw, mid} (mg/l)	Resipi-ent C _{sw, mid} (mg/l)
Kd:1	20	0,875	0,065	0.1	775 %	4E-02	1E-03	3E-03	1E-04
Kd:10	20	0,875	0,065	0.1	775 %	5E-03	1E-04	3E-04	1E-05
Kd:30	20	0,875	0,065	0.1	775 %	2E-03	5E-05	1E-04	4E-06
Målt									
Steinfjelltjøørn*							1E-4		1E-04
V2						1E-03		1E-03	
V6/V7**						1E-04		1E-04	

* Overvåkingsdata for Avinor 2012

** Gjennomsnitt av målinger

Beregningene i tabell 12 er satt med følgende vannføring i resipient:

Steinfjelltjøørn: 250 000 m³/år

Langavatnet: 500 000 m³/år

Raunefjorden: 100 000 000 m³/år

Om man antar at avrenningen til Raunefjorden er 0,2 l/s kan direkte uttynning settes til ca 1:1500.

Tabell 12: Verdier i grunnvann og målte verdier i Steinfjelltjørn Langavatnet og Raunefjorden. Alle verdier i µg/l. Vurdert mot beregnede akseptkriterier i ferskvann

Stoff	Gjennomsnitt av målte verdier av bekkevann i V6 og V7	Målt verdi i Steinfjelltjørn	Akseptkriterier For PFOS i ferskvann, nærliggende bekk/drikkevann	Vurdering
PFOS	0,13	0,15	0,3	Under
Stoff	Gjennomsnitt av målte verdier i bekkevann V4 µg/l	Målt verdi i Langavatnet µg/l	Akseptkriterier For PFOS i ferskvann µg/l	Vurdering
PFOS	0,036	0,07	0,00065	Over
Stoff	Gjennomsnitt av målte verdier av bekkevann i V2	Beregnet konsentrasjon i Raunefjorden, fortynning	Akseptkriterier For PFOS i sjøvann av hensyn konsum	Vurdering
PFOS	1,4	0,001	0,00013	Over

Steinfjelltjørn har vært benyttet til drikkevann, og den beregnede konsentrasjon her er under de gitte akseptkriteriene for drikkevann. For Langavatnet, hvor det drives fiske, er konsentrasjonen høyere enn akseptkriteriet basert på humant inntak av fisk. Også for Raunefjorden er beregnet konsentrasjon over akseptkriteriet.

Det er likevel stor usikkerhet i forhold til uttynning. Biotaprøver anbefales brukt til å vurdere dette.

3.2.2.5 Stoffutslipp

Avrenningen foregår i ulike retninger ut fra brannøvingfeltet.

Gjennomsnitt av alle analyser av grunnvann og bekk/dam er 780 µg/l PFOS, 14 µg/ PFOA, 18 µg/l 6:2 FTS og 552 µg/ PFC.

I regnearket er det beregnet en avrenning fra det forurensede området på ca. 0,3 l/s mot Raunefjorden, 0,2 l/s mot Steinfjellstjørn og 0,2 l/s mot Langavatnet. Basert på målte gjennomsnittskonsentrasjoner i grunnvannet av PFOS, PFOA og PFC er det beregnet utslippmengder av stoffene på årsbasis. Resultatene er presentert i tabell 13. 6:2 FTS er ikke påvist.

Tabell 13. Beregnet utslippsmengde fra gammelt brannøvingfelt.

Stoff	Gjennomsnittsverdier i vann (ug/l)	Avrenning (l/s)	Utslippsmengde (g/år)
PFOS	0,51	0,7	11
PFOA	0,028	0,7	0,6
6:2 FTS	0,0035	0,7	0,08
PFC	0,798	0,7	18

3.2.3 Konklusjon

Jordprøvene viser gjennomgående lave verdier. Området er ikke planlagt til bruk der det vil oppholde seg personell. Avinor ønsker å etablere et deponi for lett PFOS-forurensset jord over det tidligere brannøvingsfeltet. Dette vil innebære tett overdekning og dermed vil gjennomvaskingen av eksisterende jord bli redusert. Imidlertid tyder vannforurensingen på at det også kan ligge mer forurensing sør for det som er antatt å være sentrum av tidligere brannøvingsfelt.

Total mengde PFOS i jord er estimert til 780 g og årlig lekkasje ut er estimert til 11 g/år. Det vil ta i størrelsesorden 70 år å vaske ut forurensingen.

4 Oppsummering av resultater

4.1 Innledende undersøkelse av forurensset grunn

Undersøkelsene indikerer at alt det vesentlige av grunnforurensingen er ryddet tatt hånd om. Kjent forurensing som ikke er tatt hånd om, forutsettes håndtert samtidig med pågående anleggsarbeider.

4.2 Brannøvingsfelt

Det aktive brannøvingsfeltet har høye konsentrasjoner i overflatejord og i grunnvann i området. Løsmassedekket er tynt og består av jord med høyt organisk innhold, derfor ventes det at mye av forurensingen i jorden kan holdes tilbake. Plassering av feltet medfører spredning til flere resipienter, grunnvann, Langavatnet og trolig til kommunalt renseanlegg. Det er vanskelig å ta enkle grep for å kontrollere avrenningen. Langavatnet får trolig tilført vann fra både det gamle og det nye brannøvingsfeltet. Belastningen av vatnet er relativt stor, dette er vist både med vannprøver og biotaprøver.

Det gamle brannøvingsfeltet ligger på en fjellkulle og har avrenning i tre ulike retninger. Den antatt mest følsomme resipienten er Steinfjellstjørn, som har vært brukt til vannforsyning. Inntil videre er det kun husholdningsvann som tas herfra. Det er under arbeid et prosjekt som skal forsyne boligfeltet i nærheten med kommunalt vann.

Det er beregnet belastning på Langavatnet og Raunefjorden som ligger over akseptkriteriene. For Langavatnet er dette dokumentert, men for Raunefjorden antas det at vurderingen er for konservativ.

Grunnvannet nær begge brannøvingsfeltene er forurensset over akseptkriteriet. For det gamle brannøvingsfeltet fører dette til avrenning til overflatevann. For det nye brannøvingsfeltet er strømningsveien lengre, men likevel finnes det forurensing i bekken som leder til Langavatnet.

5 Referanser

Avinor 2010: Miljørisikoanalyse Flesland Lufthavn

COWI AS 2011: Drikkevannskvalitet i Kvitura.

COWI AS, 2012: Renseanlegg utrykkingsvei Nord Flesland

Noteby,1999: Bergen Lufthavn, Flesland Tidligere brannøvingsfelt.

Sweco/Cowi 2012: Miljøprosjektet – DP 2: Miljøtekniske grunnundersøkelser ved Avinors lufthavner

Multiconsult 2009: Parallellforskyving av Yankee, etablering av ny taksebane Whiskey og ny avisningsplattform på Bergen lufthavn Flesland. Håndtering av forurenset grunn-tiltaksplan

Vedlegg 1

Bergen lufthavn - Flesland

Lokalitetsrapport

LOKALITETSRAPPORT

AVINOR Miljøprosjektet, Delprosjekt 2 (DP2) Forurensset grunn Lokalitetsrapport			
Oppdrag nr.: 168180		Aktivitets nr.: 150	
		Dato: 09.12.2011	
Kunde:		Avinor	
Lufthavn:		Bergen lufthavn Flesland	
Feltperiode:		13.09.2011	
Ressurs personer Avinor:		Peter Holmkvist	
Feltansvarlig konsulent:		Oddmund Soldal	
Feltmedarbeider konsulent:		Edana Fedje	
Rev.	Dato	Revisjonen gjelder	Sign.
Utarbeidet av:		Sign.:	
Oddmund Soldal			
Kontrollert av:		Sign.:	
Amund Gaut			
Oppdragsansvarlig / avd.:		Oppdragsleder / avd.:	
Lorenzo Lona / Anlegg, Sweco		Bente Breyholtz	

Innhold

1	Drivstoffanlegg fly.....	2
1.1	Kommentarer:	2
1.2	Vurdering	2
2	Drivstoffanlegg kjøretøy.....	3
2.1	Kommentarer:	3
2.2	Vurdering	3
3	Baneavising	4
3.1	Kommentarer:	4
3.2	Vurderinger	4
4	Flyavising.....	5
4.1	Kommentarer:	5
4.2	Vurderinger	5
5	Forurensset grunn - deponier.....	6
5.1	Snødeponi	6
5.1.1	Kommentar	6
5.1.2	Vurdering	6
5.2	Deponier med forurensset grunn.....	6
5.2.1	Kommentar	6
5.2.2	Vurdering	6
5.3	Taksebane	7
5.3.1	Kommentar	7
5.3.2	Vurdering	7
5.4	Snødeponi (overskudd)	7
5.4.1	Kommentar	7
5.4.2	Vurdering	7
5.5	PCB i fugemasser mellom betongelementer	7
5.5.1	Kommentar	7
5.5.2	Vurdering	7
6	Driftsområdet (verksted, hangar, etc.)	8
6.1	Utendørs vaskehall	8
6.1.1	Kommentar	8
6.1.2	Vurdering	8
6.2	Bergen air transport.....	8
6.2.1	Kommentar	8
6.2.2	Vurdering	8
6.3	Drivstoffanlegg og vaskeplass til helikoptrene (Klif-1201047, Klif-1201046).....	9
6.3.1	Kommentar	9
6.3.2	Vurdering	9
7	Referanser.....	9

1 Drivstoffanlegg fly

	JA	Nei	Antall
Forurensningsproblem	X		
Gravd sjakter		X	
Boret		X	
Satt brønner		X	
Jordprøver		X	
Grunnvannsprøver		X	
Resipient prøver		X	

1.1 Kommentarer:

I Miljørisikoanalysen fra 2010 /1/ er det kommentert at det skjedde et større utslipp av fuel for en tid tilbake på området til flybunkring og at store deler av grunnen på området er forurensset. Forurensningen ligger slik at det er sannsynlig at det kan forekomme utlekking til nordlige enden av Skjenavatn i området hvor kulverten for fører til Langavatn går.

Sondering ble gjennomført i 5-6 punkt langs 3 traseer på det berørte arealet i slutten på 90-tallet (Holmkvist). Forurensningen ble avgrenset og massene ble sanert. I en periode etter utslippet ble kvalitet i grunnvann overvåket i flere miljøbrønner som ikke er i drift lenger. I tillegg har området et innadrettet grunnvannstrømning som opprettholdes ved pumping i en brønn plassert sentralt i forhold til utslippet. Pumpebrønnen er i drift og vannkvalitet overvåkes i oljeutskiller som mottar dette vannet. Miljøarbeid ble gjennomført av Multiconsult og er oppsummert i rapporten deres fra 2003. Forhøyde konsentrasjoner av hydrokarboner ble observert i 1 prøve tatt i myrmasse under gjennomføring av sjaktarbeid i området, tilgrensende prøver var rene. Forurensede masser ble sanert. Mulig transportretning for evt. forurensset vann (i tilfelle senkningstrakten ikke opprettholdes) er langs en nord-sør gående grøft og i mindre grad mot øst. Hoveddrenering vil foregå mot sør. Vann som drenerer mot nordenden på Skjenavatnet føres i kulvert til Langavatnet som overvåkes i 2 punkt. Skjenavatnet overvåkes ikke. Fremtidig mål for Skjenavatnet er å anvende det til våtmarksfilter.

1.2 Vurdering

Området er sanert, miljøovervåking pågår, miljømål er i tråd med utviklingsplaner for området og Avinor sin rådgiver informerer om at Jet A1 flybunkring ikke ligger på Avinor sine ansvarsarealer. Han har derimot oversikt over situasjonen og følger den opp. På bakgrunn av disse opplysningene er det trolig ikke grunn til å igangsette ytterligere miljøarbeid på området.

2 Drivstoffanlegg kjøretøy

	JA	Nei	Antall
Forurensningsproblem	X		
Gravd sjakter		X	
Boret		X	
Satt brønner		X	
Jordprøver		X	
Grunnvannsprøver		X	
Resipient prøver		X	

2.1 Kommentarer:

Det er registrert omfattende forurensninger rundt påfyllingsstedet i forbindelse med drivstoffanlegg. Miljøansvarlig hos Avinor er kjent med denne saken og opplyser om at hele området skal masseutskiftes i løpet av sept.-okt. 2011. Det er snakk om 100 m³. Kvaliteten i disse massene skal kontrolleres under utskiftning og forurensete masser sendes til godkjent mottak. På området skal det bygges avisningsplattform. Norconsult har laget forprosjekt i 2010-2011.

2.2 Vurdering

Forurensningen er kjent og hele området skal masseutskiftes i løpet av kort tid. Ingen videre undersøkelser anbefales.

3 Baneavisning

	JA	Nei	Antall
Forurensningsproblem		X	
Gravd sjakter		X	
Boret		X	
Satt brønner		X	
Jordprøver/sediment		X	
Grunnvannsprøver		X	
Resipient prøver		X	

3.1 Kommentarer:

I miljørisikovurderingen er det vurdert som moderat risiko for at det kan skje utslipp av formiat av en slik størrelse at det renner via sluk i gulvet til grunnen under bygget. Dette var ikke koblet til oljeutskiller eller avløpsystem. Alt som slippes ut eller som søles i bygget vil gå til sluk og til grunnen under bygget. Gulvet hadde en del sprekker.

3.2 Vurderinger

Formiat inneholder ingen farlige tilsetningsstoffer. Konsekvensen er da høyt oksygenforbruk. Det er ikke vurdert som nødvendig med nærmere kartlegging for å undersøke eventuell grunnforurensning.

4 Flyavisning

	JA	Nei	Antall
Forurensningsproblem		X	
Gravd sjakter		X	
Boret		X	
Satt brønner		X	
Jordprøver		X	
Grunnvannsprøver		X	
Avrenning/overflate vannprøve		X	

4.1 Kommentarer:

Avisning av fly foregår på et eget område med oppsamling av overvann. Området er asfaltert. Området har fall til renner hvor det igjen går ledning til pumpehus og inn på den kommunale avløpstunnelen (vinterstilling). Om sommeren føres vannet til Lønningstjern. I pumpehuset måles konsentrasjonen av glykol i vintersesongen og glykolkonsentrasjonen overvåkes. Deler av området drenerer mot massedeponi, dette vannet er håndtert i et renseanlegg hele året. I risikoanalyse er området utpekt grunnet sprekker mellom asfalt og betongrenner, i betongrennene og mellom asfalt og stålrenner til oppsamlingssystem. Det ble også observert sprekker i asfalten (Avinor, 2010). Miljørådgiver hos Avinor fører regnskap over hvor mye glykol som er brukt og konsentrasjonene med glykol som føres ut på den kommunale ledningen. Han anslår et 30 % tap av glykol til diffuse utslipp. Store deler av dette utslippet skjer trolig ved overflatedrenering mot Lønnetjørna. Miljøbrønner ble tidligere brukt til å overvåke forholdene i grunnvann i sprengsteinsfylling vest for Lønnetjørna. Grunnvann et er trolig ikke i direkte kontakt Lønnetjørna grunnet bruk av geomembran mellom Lønnetjørna og sprengsteinsfylling mot vest. Glykol er ikke påvist i grunnvannsbrønner på vestsiden av Lønnetjørna (Holmkvist).

4.2 Vurderinger

Diffuse utslipp av glykol fra avisningsplattform forekommer. Glykol er ikke påvist i grunnvann nedstrøms avisningsplattformen. Det foreligger planer for ombygging av avisningsplattformen og området vest for Lønnetjørna der det skal tilrettelegges for flere oppstillingsplasser. I forbindelse med den nye arealbruken skal oppsamlingen og håndteringen av glykol omlegges. Grunnvann er overvåket og området består av sprengstein som er uegnet for grunnundersøkelser. Ingen videre undersøkelser anbefales.

5 Forurensset grunn - deponier

	JA	Nei	Antall
Forurensningsproblem	X(?)		
Gravd sjakter		X	
Boret		X	
Satt brønner		X	
Jordprøver		X	
Grunnvannsprøver		X	
Slamprøve overvannskum		X	
Resipient prøver		X	

5.1 Snødeponi

5.1.1 Kommentar

Det er snødeponi for forurensset snø i sørenden av avisningsområdet. Avrenningen fra området skjer inn på oppsamlingssystemet for glykol, men som nevnt over forekommer også diffuse utslipp på området. Dette området vil også påvirkes av ombygging av avisningsplattform.

5.1.2 Vurdering

I forbindelse med den nye arealbruken skal oppsamlingen og håndteringen av glykol omlegges. Grunnvann er overvåket og området består av sprengstein som er uegnet for grunnundersøkelser. Ingen videre undersøkelser anbefales.

5.2 Deponier med forurensset grunn

5.2.1 Kommentar

Tilstanden i massene deponert ved Lønningstjørna ble kontrollert ved deponering. Det er kun deponert moderate forurensete masser på området. Deponering og håndtering av sige vann er godkjent av fylkesmannen.

Et tilsvarende deponi finnes på nordsiden av Skjenavatn, også her er spredningsrisiko ansett som lavt (massenes kvalitet ble vurdert under utfylling) (Avinor, 2010).

5.2.2 Vurdering

På bakgrunn av disse opplysningene er det trolig ikke grunn til å igangsette yterligere miljøarbeid på området.

5.3 Taksebane

5.3.1 Kommentar

Etter at flyene er blitt aviset takser de ut på taksebanen før de kommer ut på rullebanen. Overskudd med avisningskjemikalier fra disse områdene ble tidligere ledet direkte til grunnen langs banesystemet.

5.3.2 Vurdering

Siden miljørisikoanalyse ble gjennomført er fullstendig masseutskiftning gjennomført langs hele taksebanen. Massene ble kontrollert av Multiconsult som gjennomførte 18 prøveboringer langs taksbanen. Massene ligger på det nordlige massedeponiet. Overskuddsmasser skal prøvetas ved flytting. Det er planlagt 50 til 100 prøver for dette materialet.

På bakgrunn av disse opplysningene er det trolig ikke grunn til å igangsette yterligere miljøundersøkelser på området.

5.4 Snødeponi (overskudd)

5.4.1 Kommentar

I miljørisikoanalysen er det påpekt at det i perioder med mye snø blir transportert snø til et eget område nord for rullebanen hvor dette deponeres. Det er ikke tett dekke eller noen form for oppsamling. Glykolen infiltreres i et tynt lag med løsmasser og dreneres videre til Lindevika.

5.4.2 Vurdering

Det er gitt utslippstillatelse for dette og det er derfor ikke behov for videre undersøkelser.

5.5 PCB i fugemasser mellom betongelementer

5.5.1 Kommentar

Miljørådgiver hos Avinor opplyser om at deler av bane/vei på nordvestsiden av Langavatnet er utformet med betongelementer med gummifuger fra 60-70 tallet. Det er mulig at fug og betong som er i kontakt med fugemassen kan inneholde PCB.

5.5.2 Vurdering

Materialet er ikke prøvetatt og ligger utenfor prosjektet slik det er definert. Det er registrert at tilsvarende betongelementer og tilhørende fugemasser som ble gravd opp under utbygging på flyplassen kan ha havnet i massedeponiene eller blitt benyttet som fyllmasser. Disse materialene bør vurderes, særlig før de gjenbrukes som fyllmasser.

6 Driftsområdet (verksted, hangar, etc.)

	JA	Nei	Antall
Forurensningsproblem	X		
Gravd sjakter		X	
Boret		X	
Satt brønner		X	
Jordprøver		X	
Grunnvannsprøver		X	
Resipient prøver		X	

6.1 Utendørs vaskehall

6.1.1 Kommentar

I miljørisikoanalysen fra 2010 er det vurdert som høy risiko for spredning av betydelige mengder forurensing til naturen spesielt på grunn av kjøretøyvask. Rapporten fra Multiconsult viser at mye tungolje har rent ut til Skjenavannet. Dette kan komme fra kjøretøyvask foran driftsbygget. Det er også en risiko for forurensing under bygg da brudd på slanger eller lekkasje fra parkerte kjøretøy vil gå til grunn under bygg.

6.1.2 Vurdering

Miljørådgiver hos Avinor opplyser at utendørs vaskeplassen (motorvask) ved den tidligere flybunkring ikke lenger finnes. Området er fullstendig masseuskiftet. Utendørsvask av kjøretøy har også vært gjennomført foran utstyrsbygget sør for det tidligere drivstoffanlegget. Området er ikke tilgjengelig for undersøkelser, men skal bestå av tette flater med oppsamling av vaskevann (Holmkvist).

6.2 Bergen air transport

6.2.1 Kommentar

Det fremgår av miljørisikovurderingen at det ble observert søl rundt en påfyllingstank utenfor Bergen air transport. Leietaker har fått pålegg, datert 15.4.2011, om å håndtere søl. Det er ikke registrert forbedrende tiltak på området per dags dato.

6.2.2 Vurdering

Miljørådgiver hos Avinor følger opp.

6.3 Drivstoffanlegg og vaskeplass til helikoptrene (Klif-1201047, Klif-1201046)

6.3.1 Kommentar

I miljørisikoanalysen er det påpekt at det er vurdert som høyt risiko for at det er grunnforurensning i området hvor det foregår vask av helikopter, samt motorvask utendørs uten oppsamling. Forurensningene kan spres med grunnvannet til vannressursene.

6.3.2 Vurdering

Siden risikovurderingen ble gjennomført er det planlagt fullstendig masseutskiftning til fjell i hele området. Massenes kvalitet kontrolleres under utskiftning. På bakgrunn av disse opplysningene er det trolig ikke grunn til å igangsette yterligere miljøundersøkelser på området.

7 Referanser

Avinor 2010: Miljørisikoanalyse Flesland Lufthavn

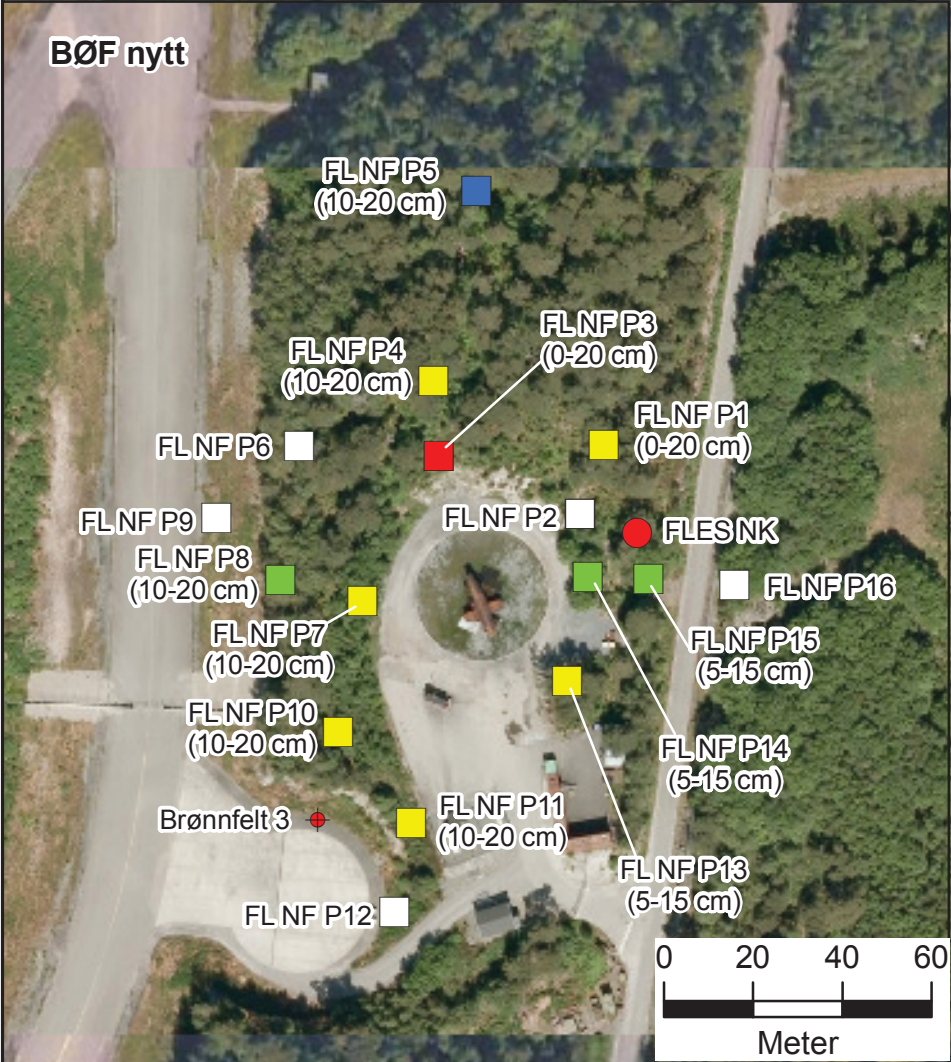
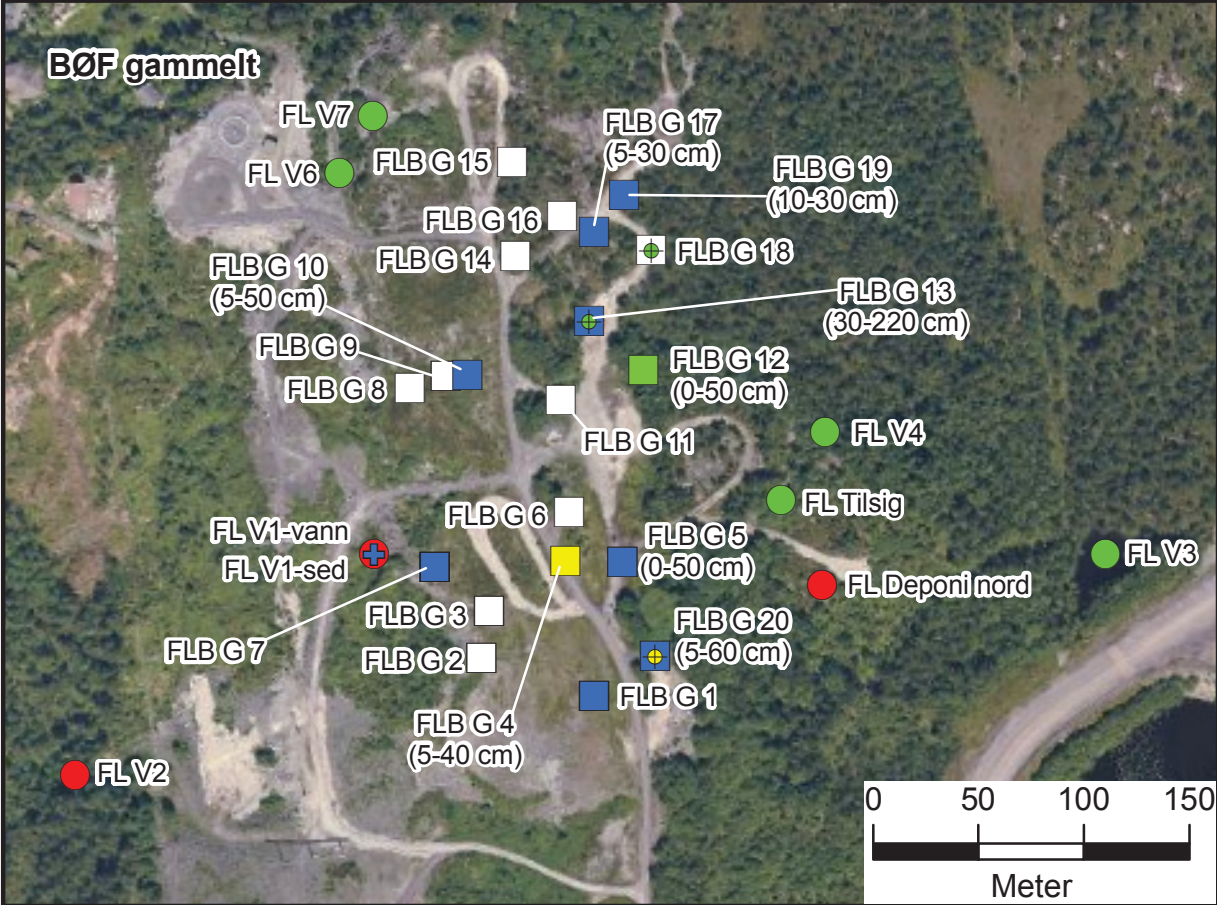
Promitek 2010: Tilstandsrapport for oljeutskilleranlegg, Bergen Lufthavn Flesland

Rambøll 2011: Avinor - Tilstandsrapport tankanlegg Bergen Lufthavn Flesland

Vedlegg 2

Bergen lufthavn - Flesland

Oversiktskart med prøvepunkter



PFOS/PFOA ferskvann (ug/l)		
Dato	30.6.11	18.5.12
FL V2	1.6	1.2235
FL V3	0.067	0.0792
FL V4	0.041	
FL V6	0.0458	
FL V7	0.256	
FL Tilsig	0.185	
FL Deponi nord	1.3	
FL V1-vann	1.34	1.176
FLES NK	4.62	7.155
Fles N bekk		0.118

PFOS/PFOA grunnvannsbrønn (ug/l)		
Dato	30.6.11	18.5.12
Brønnfelt 3	5.93	6.862
FLBG 13		0.1557
FLBG 18		0.0473
FLBG 20		0.6431

Bergen lufthavn Flesland (ENBR)

Oversiktskart

PFOS grunnvannsbrønn (ug/l)

• <0.002-0.3

• 0.3-1.0

• >1.0

⊕ Ikke analysert

PFOS/PFOA jord (ug/kg)*

■ <100 (normverdi)

■ 100-250

■ 250-6700

■ >6700

□ Ikke analysert

PFOS sediment ferskvann (ug/kg)

⊕ <100 (normverdi)

⊕ 100-250

⊕ 250-6700

⊕ >6700

⊕ Ikke analysert

PFOS ferskvann (ug/l)

• <0.002-0.3

• 0.3-1.0

• >1.0

○ Ikke analysert

* PFOS er dominerende parameter

ip = ikke påvist

Vedlegg 3

Bergen lufthavn - Flesland

**Kart med prøvepunkter brannøvingsfelt og PFOS/PFOA-
konsentrasjoner**

Bergen lufthavn
Flesland (ENBR)

Brannøvingsfelt, gammelt



PFOS grunnvannsbrønn (ug/l)

- <0.002-0.3
- 0.3-1.0
- >1.0
- Ikke analysert

PFOS/PFOA jord (ug/kg)*

- <100 (normverdi)
- 100-250
- 250-6700
- >6700
- Ikke analysert

PFOS sediment ferskvann (ug/kg)

- <100 (normverdi)
- 100-250
- 250-6700
- >6700
- Ikke analysert

PFOS ferskvann (ug/l)

- <0.002-0.3
- 0.3-1.0
- >1.0
- Ikke analysert

Mrk. varierende skala for x-aksen i diagrammene

* PFOS er dominerende parameter

ip = ikke påvist

Vedlegg 4

Bergen lufthavn - Flesland

Originale analysetabeller

COWI AS

Sandvensvegen 40

5600 NORHEIMSUND

Attn: Oddmund Soldal

AR-11-MM-011579-01

EUNOMO-00036862

Prøvemottak: 14.07.2011

Temperatur:

Analyseperiode: 14.07.2011-29.07.2011

Referanse: Miljøprosjektet DP2,

Flesland flyplass for

Sweco

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2011-07140062	Prøvetakingsdato:	13.07.2011		
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	FL-V1	Analysestartdato:	14.07.2011		
Gammelt brannøvingsfelt					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
a) Dioksiner og furaner (17)					
2,3,7,8-TetraCDD	< 0.72	pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.96	pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	< 1.92	pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	< 1.92	pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	< 1.92	pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 5.60	pg/l		AIR DF 100	0
OktaCDD	28.7	pg/l		AIR DF 100	0
2,3,7,8-TetraCDF	< 1.28	pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.72	pg/l		AIR DF 100	0
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.72	pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	< 1.60	pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	< 1.60	pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 1.60	pg/l		AIR DF 100	0
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	< 1.60	pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.52	pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.52	pg/l		AIR DF 100	0
OktaCDF	< 5.20	pg/l		AIR DF 100	0
WHO(1998)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	0.003	pg/l		AIR DF 100	
WHO(1998)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	4.06	pg/l		AIR DF 100	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	0.009	pg/l		AIR DF 100	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	3.69	pg/l		AIR DF 100	
I-TEQ (NATO/CCMS) eksl. LOQ	0.029	pg/l		AIR DF 100	0
I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	3.61	pg/l		AIR DF 100	0

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).



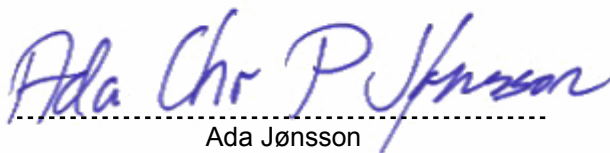
Prøvenr.:	439-2011-07140063	Prøvetakingsdato:	13.07.2011		
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvermerking:	FL V3	Analysestartdato:	14.07.2011		
Gammelt brannøvingsfelt					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
a) Dioksiner og furaner (17)					
2,3,7,8-TetraCDD	< 0.72	pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.96	pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	< 1.92	pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	< 1.92	pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	< 1.92	pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 5.60	pg/l		AIR DF 100	0
OktaCDD	18.1	pg/l		AIR DF 100	0
2,3,7,8-TetraCDF	< 1.28	pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.72	pg/l		AIR DF 100	0
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.72	pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	< 1.60	pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	< 1.60	pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 1.60	pg/l		AIR DF 100	0
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	< 1.60	pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.52	pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.52	pg/l		AIR DF 100	0
OktaCDF	< 5.20	pg/l		AIR DF 100	0
WHO(1998)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	0.002	pg/l		AIR DF 100	
WHO(1998)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	4.06	pg/l		AIR DF 100	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	0.005	pg/l		AIR DF 100	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	3.68	pg/l		AIR DF 100	
I-TEQ (NATO/CCMS) eksl. LOQ	0.018	pg/l		AIR DF 100	0
I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	3.60	pg/l		AIR DF 100	0

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14199-01-00 - Eurofins GfA GmbH Hamburg

Kopi til:

Edana Fedje (efe@cowi.no)

Moss 29.07.2011


Ada Jønsson

ASM

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).

COWI AS

Sandvensvegen 40

5600 NORHEIMSUND

Attn: Oddmund Soldal
AR-11-MM-013051-01

EUNOMO-00038583

Prøvemottak: 18.08.2011

Temperatur:

Analyseperiode: 18.08.2011-29.08.2011

Referanse: Miljøprosjektet DP2,
Flesland flyplass, for
Sweco

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2011-08180046	Prøvetakingsdato:				
Prøvetype: Jord	Prøvetaker:		Oppdragsgiver		
Prøvemerkning: FL-B-G-1-2 (0,65-1m)	Analysestartdato:		18.08.2011		
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
* Tørrstoff	92.8	%		EN 12880	
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	< 1.9	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 1.9	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	ND	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	3.8	µg/kg tv		AIR OC 150	

Prøvenr.:	439-2011-08180047	Prøvetakingsdato:			
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	FL-B-G-7-1 (0,1-0,5m)	Analysestartdato:	18.08.2011		
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
* Tørrstoff	83.6	%		EN 12880	
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	3.2	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.0	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	3.2	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	5.2	µg/kg tv		AIR OC 150	

Prøvenr.:	439-2011-08180048	Prøvetakingsdato:			
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	FL-B-G-7-2 (0,8-1,1m)	Analysestartdato:	18.08.2011		
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
* Tørrstoff	88.8	%		EN 12880	
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	2.0	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.0	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	2.0	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	4.0	µg/kg tv		AIR OC 150	

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.:	439-2011-08180049	Prøvetakingsdato:			
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	FL-B-G-7-3 (2,0-2,5m)	Analysestartdato:	18.08.2011		
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
* Tørrstoff	70.1	%		EN 12880	
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	6.9	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.2	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	6.9	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	9.1	µg/kg tv		AIR OC 150	

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14199-01-00 - Eurofins GfA GmbH Hamburg

Moss 29.08.2011


Marianne Isebakke

ASM

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).

COWI AS
Sandvensvegen 40
5600 NORHEIMSUND
Attn: **Oddmund Soldal**

AR-11-MM-011571-01



EUNOMO-00036871

Prøvemottak: 11.07.2011
Temperatur:
Analyseperiode: 15.07.2011-29.07.2011
Referanse: Miljøprosjektet DP2,
Flesland flyplass for
Sweco

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.:	439-2011-07110357	Prøvetakingsdato:	04.07.2011
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Edana Fedje
Prøvemerkning:	FL V2	Analysestartdato:	15.07.2011
Gammelt brannøvn.felt			
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU Metode: LOQ:
Arsen (As), filtrert ICP-MS	0.17	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.02
Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.056	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.01
Kadmium (Cd), filtrert ICP-MS	0.031	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.004
Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	3.5	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.05
Krom (Cr), filtrert ICP-MS	0.26	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.05
Kvikksølv (Hg), filtrert	0.005	µg/l	10% NS 4768 0.002
Nikkel (Ni), filtrert ICP-MS	1.4	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.05
Sink (Zn), filtrert ICP-MS	3.0	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.2
BTEX			
Benzen	0.48	µg/l	40% Internal Method 0.1
Toluen	0.14	µg/l	40% Internal Method 0.1
Etylbenzen	<0.1	µg/l	40% Internal Method 0.1
m,p-Xylen	<0.2	µg/l	40% Internal Method 0.2
o-Xylen	<0.1	µg/l	40% Internal Method 0.1
Totale hydrocarboner (THC)			
THC >C5-C8	<5	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C8-C10	<5	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C10-C12	<5	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C12-C16	<5	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C16-C35	<20	µg/l	30% Intern metode 20
SUM THC (>C5-C35)	nd	µg/l	Intern metode
PAH 16 EPA			
Naftalen	0.013	µg/l	40% Intern metode 0.01
Acenaftylen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Acenaften	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Fluoren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Fenantren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Antracen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Fluoranten	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Pyren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[a]antracen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Krysen/Trifenylen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[b]fluoranten	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[a]pyren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.002	µg/l	40% Intern metode 0.002
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[g,h,i]perylen	0.0038	µg/l	40% Intern metode 0.002
Sum 16 PAH (16 EPA)	0.017	µg/l	Intern metode
PCB 7			
PCB 28	<0.01	µg/l	40% Intern metode 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 :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 52	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 101	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 118	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 138	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 153	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 180	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
Sum 7 PCB	nd µg/l		Intern metode	0.01
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	6.0 mg/l	15%	EN 1484	0.5
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01) vann				
diklormetan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
triklormetan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,1,1-trikloreten	<0.1 µg/l	25%	Intern metode	0.1
1,2-dikloreten	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
trikloreten	<0.1 µg/l	30%	Intern metode	0.1
tetrakloreten (PER)	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-dibrometan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Klorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,4-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2,4-triklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
a) PFOS/PFOA				
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	1560 ng/l		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	47.4 ng/l		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	1600 ng/l		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	1600 ng/l		AIR OC 150	

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.:	439-2011-07110358	Prøvetakingsdato:	04.07.2011
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Edana Fedje
Prøvemerkning:	FL V3	Analysestartdato:	15.07.2011
Gammelt brannøvn.felt			
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU Metode: LOQ:
Arsen (As), filtrert ICP-MS	0.23	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.02
Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.055	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.01
Kadmium (Cd), filtrert ICP-MS	0.010	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.004
Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	2.7	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.05
Krom (Cr), filtrert ICP-MS	0.25	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.05
Kvikksølv (Hg), filtrert	0.006	µg/l	10% NS 4768 0.002
Nikkel (Ni), filtrert ICP-MS	1.0	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.05
Sink (Zn), filtrert ICP-MS	1.5	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.2
BTEX			
Benzen	0.23	µg/l	40% Internal Method 0.1
Toluen	<0.1	µg/l	40% Internal Method 0.1
Etylbenzen	<0.1	µg/l	40% Internal Method 0.1
m,p-Xylen	<0.2	µg/l	40% Internal Method 0.2
o-Xylen	<0.1	µg/l	40% Internal Method 0.1
Totale hydrocarboner (THC)			
THC >C5-C8	<5	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C8-C10	<5	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C10-C12	<5	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C12-C16	<5	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C16-C35	<20	µg/l	30% Intern metode 20
SUM THC (>C5-C35)	nd	µg/l	Intern metode
PAH 16 EPA			
Naftalen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Acenaftylen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Acenaften	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Fluoren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Fenantren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Antracen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Fluoranten	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Pyren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[a]antracen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Krysen/Trifenylen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[b]fluoranten	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[a]pyren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.002	µg/l	40% Intern metode 0.002
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[g,h,i]perylen	<0.002	µg/l	40% Intern metode 0.002
Sum 16 PAH (16 EPA)	nd	µg/l	Intern metode
PCB 7			
PCB 28	<0.01	µg/l	40% Intern metode 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 :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 52	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 101	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 118	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 138	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 153	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 180	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
Sum 7 PCB	nd µg/l		Intern metode	0.01
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	5.4 mg/l	15%	EN 1484	0.5
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01) vann				
diklormetan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
triklormetan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,1,1-trikloreten	<0.1 µg/l	25%	Intern metode	0.1
1,2-dikloreten	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
trikloreten	<0.1 µg/l	30%	Intern metode	0.1
tetrakloreten (PER)	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-dibrometan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Klorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,4-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2,4-triklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
a) PFOS/PFOA				
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	62.1 ng/l		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 5.0 ng/l		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	62.1 ng/l		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	67.1 ng/l		AIR OC 150	

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.:	439-2011-07110359	Prøvetakingsdato:	04.07.2011
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Edana Fedje
Prøvemerking:	FL V4	Analysestartdato:	15.07.2011
Gammelt brannøvn.felt			
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU Metode: LOQ:
Arsen (As), filtrert ICP-MS	27	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.02
Bly (Pb), filtrert ICP-MS	<0.01	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.01
Kadmium (Cd), filtrert ICP-MS	<0.004	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.004
Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	2.2	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.05
Krom (Cr), filtrert ICP-MS	0.077	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.05
Kvikksølv (Hg), filtrert	0.003	µg/l	10% NS 4768 0.002
Nikkel (Ni), filtrert ICP-MS	3.6	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.05
Sink (Zn), filtrert ICP-MS	0.31	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.2
BTEX			
Benzen	0.23	µg/l	40% Internal Method 0.1
Toluen	0.18	µg/l	40% Internal Method 0.1
Etylbenzen	<0.1	µg/l	40% Internal Method 0.1
m,p-Xylen	0.21	µg/l	40% Internal Method 0.2
o-Xylen	<0.1	µg/l	40% Internal Method 0.1
Totale hydrocarboner (THC)			
THC >C5-C8	<5	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C8-C10	13	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C10-C12	6.8	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C12-C16	7.6	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C16-C35	35	µg/l	30% Intern metode 20
SUM THC (>C5-C35)	63	µg/l	Intern metode
PAH 16 EPA			
Naftalen	0.019	µg/l	40% Intern metode 0.01
Acenaftylen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Acenaften	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Fluoren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Fenantren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Antracen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Fluoranten	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Pyren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[a]antracen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Krysen/Trifenylen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[b]fluoranten	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[a]pyren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.002	µg/l	40% Intern metode 0.002
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[g,h,i]perylen	<0.002	µg/l	40% Intern metode 0.002
Sum 16 PAH (16 EPA)	0.019	µg/l	Intern metode
PCB 7			
PCB 28	<0.01	µg/l	40% Intern metode 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 :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 52	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 101	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 118	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 138	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 153	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 180	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
Sum 7 PCB	nd µg/l		Intern metode	0.01
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	2.7 mg/l	15%	EN 1484	0.5
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01) vann				
diklormetan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
triklormetan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,1,1-trikloreten	<0.1 µg/l	25%	Intern metode	0.1
1,2-dikloreten	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
trikloreten	<0.1 µg/l	30%	Intern metode	0.1
tetrakloreten (PER)	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-dibrometan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Klorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,4-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2,4-triklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
a) PFOS/PFOA				
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	36.2 ng/l		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 5.0 ng/l		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	36.2 ng/l		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	41.2 ng/l		AIR OC 150	

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.:	439-2011-07110360	Prøvetakingsdato:	04.07.2011		
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Edana Fedje		
Prøvemerkning:	FL Deponi nord	Analysesstartdato:	15.07.2011		
	Gammelt brannøvn.felt				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As), filtrert ICP-MS	34	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.02
Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.011	µg/l	50%	NS EN ISO 17294-2	0.01
Kadmium (Cd), filtrert ICP-MS	0.0050	µg/l	50%	NS EN ISO 17294-2	0.004
Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	3.7	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.05
Krom (Cr), filtrert ICP-MS	0.22	µg/l	50%	NS EN ISO 17294-2	0.05
Kvikksølv (Hg), filtrert	0.004	µg/l	10%	NS 4768	0.002
Nikkel (Ni), filtrert ICP-MS	5.0	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.05
Sink (Zn), filtrert ICP-MS	0.80	µg/l	50%	NS EN ISO 17294-2	0.2
BTEX					
Benzen	0.18	µg/l	40%	Internal Method	0.1
Toluen	0.26	µg/l	40%	Internal Method	0.1
Etylbenzen	<0.1	µg/l	40%	Internal Method	0.1
m,p-Xylen	0.34	µg/l	40%	Internal Method	0.2
o-Xylen	0.27	µg/l	40%	Internal Method	0.1
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C8-C10	140	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C10-C12	1400	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C12-C16	5900	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C16-C35	2500	µg/l	30%	Intern metode	20
SUM THC (>C5-C35)	10000	µg/l		Intern metode	
PAH 16 EPA					
Naftalen	0.025	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Acenaftylen	0.063	µg/l	30%	Intern metode	0.01
Acenaften	0.074	µg/l	30%	Intern metode	0.01
Fluoren	0.037	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Fenantren	0.013	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Antracen	0.030	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Fluoranten	0.060	µg/l	30%	Intern metode	0.01
Pyren	0.65	µg/l	30%	Intern metode	0.01
Benzo[a]antracen	0.025	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Krysen/Trifenylen	0.012	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[b]fluoranten	0.056	µg/l	30%	Intern metode	0.01
Benzo[k]fluoranten	0.017	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[a]pyren	0.035	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.051	µg/l	30%	Intern metode	0.002
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[g,h,i]perylen	0.075	µg/l	30%	Intern metode	0.002
Sum 16 PAH (16 EPA)	1.2	µg/l		Intern metode	
PCB 7					
PCB 28	0.011	µg/l	40%	Intern metode	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 :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).



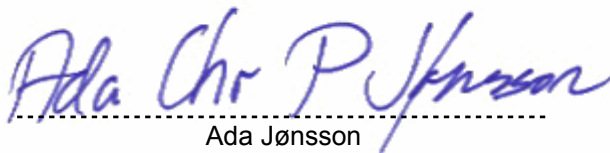
PCB 52	0.19 µg/l	25%	Intern metode	0.01
PCB 101	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 118	0.011 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 138	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 153	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 180	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
Sum 7 PCB	0.21 µg/l		Intern metode	0.01
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	11 mg/l	15%	EN 1484	0.5
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01) vann				
diklormetan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
triklormetan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,1,1-trikloreten	<0.1 µg/l	25%	Intern metode	0.1
1,2-dikloreten	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
trikloreten	<0.1 µg/l	30%	Intern metode	0.1
tetrakloreten (PER)	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-dibrometan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Klorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,4-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2,4-triklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
a) PFOS/PFOA				
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	1270 ng/l		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	37.5 ng/l		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	1300 ng/l		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	1300 ng/l		AIR OC 150	

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14199-01-00 - Eurofins GfA GmbH Hamburg

Kopi til:

Edana Fedje (efe@cowi.no)

Moss 29.07.2011


Ada Jønsson

ASM

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).

COWI AS
Sandvensvegen 40
5600 NORHEIMSUND
Attn: **Oddmund Soldal**

AR-11-MM-011877-01



EUNOMO-00036639

Prøvemottak: 11.07.2011
Temperatur:
Analyseperiode: 15.07.2011-04.08.2011
Referanse: Miljøprosjektet DP2,
Flesland flyplass for
Sweco

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.:	439-2011-07110260	Prøvetakingsdato:	04.07.2011
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Edana Fedje
Prøvemerkning:	FL B G 4-1	Analysestartdato:	15.07.2011
Gammelt brannøvingsfelt			
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU Metode: LOQ:
Arsen (As)	<0.62	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)	0.12	mg/kg TS	20% NS 4781-1 0.003
Kobber (Cu)	130	mg/kg TS	20% NS EN ISO 11885 0.05
Krom (Cr)	21	mg/kg TS	30% NS EN ISO 11885 0.05
Kvikksølv (Hg)	0.006	mg/kg TS	20% NS 4768 0.001
Nikkel (Ni)	28	mg/kg TS	20% NS EN ISO 11885 0.2
Sink (Zn)	66	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	180	mg/kg TS	30% ISO/DIS 16703-Mod 20
SUM THC (>C5-C35)	180	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	0.013	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Fluoren	0.021	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Fenantren	0.100	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Antracen	0.016	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Fluoranten	0.22	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Pyren	0.17	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Benzo[a]antracen	0.21	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Krysen/Trifenylen	0.24	mg/kg TS	35% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Benzo[b]fluoranten	0.23	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Benzo[k]fluoranten	0.14	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Benzo[a]pyren	0.20	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.077	mg/kg TS	30% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Dibenzo[a,h]antracen	0.020	mg/kg TS	40% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Benzo[g,h,i]perylen	0.084	mg/kg TS	40% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Sum PAH(16) EPA	1.7	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod
PCB 7			
PCB 28	<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 52	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
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	82	%	15%	NS 4764	0.02
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)					
diklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
triklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,1,1-trikloreten	<2.5	µg/kg TS	25%	Intern metode	2.5
1,2-dikloreten	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
trikloreten	<2.5	µg/kg TS	50%	Intern metode	2.5
tetrakloreten (PER)	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-dibrometan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
Klorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,4-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2,4-triklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
a) Dioksiner og furaner (17)					
2,3,7,8-TetraCDD	0.19	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8-PentaCDD	0.32	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	< 0.45	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	0.77	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	0.62	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	12.8	ng/kg tv		AIR DF 100	0
OktaCDD	96.4	ng/kg tv		AIR DF 100	0
2,3,7,8-TetraCDF	0.56	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8-PentaCDF	0.72	ng/kg tv		AIR DF 100	0
2,3,4,7,8-PentaCDF	1.41	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	1.63	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	1.48	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 0.38	ng/kg tv		AIR DF 100	0
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	1.76	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	7.82	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	0.66	ng/kg tv		AIR DF 100	0
OktaCDF	6.37	ng/kg tv		AIR DF 100	0
WHO(1998)-PCDD/F TEQ ekskl. LOQ	2.15	ng/kg tv		AIR DF 100	
WHO(1998)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	2.24	ng/kg tv		AIR DF 100	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ ekskl. LOQ	1.88	ng/kg tv		AIR DF 100	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	1.96	ng/kg tv		AIR DF 100	
I-TEQ (NATO/CCMS) ekskl. LOQ	2.09	ng/kg tv		AIR DF 100	0
I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	2.17	ng/kg tv		AIR DF 100	0
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	875	µg/kg tv		AIR OC 150	0

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).



Perfluoroktansyre (PFOA)	2.7	µg/kg tv	AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	878	µg/kg tv	AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	878	µg/kg tv	AIR OC 150	
* sieve fraction < 2 mm				
Fraction < 2 mm	17.43	%		
* Totalt organisk karbon (TOC)	9.6	g/kg tv	In acc. with NEN-EN 13137	1

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.:	439-2011-07110261	Prøvetakingsdato:	04.07.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Edana Fedje		
Prøvermerking:	FL B G-10-1	Analysedato:	15.07.2011		
Gammelt brannøvingsfelt					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	0.95	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	5.4	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.078	mg/kg TS	20%	NS 4781-1	0.003
Kobber (Cu)	28	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	11	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.009	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	40	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	28	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	<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	0.012	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	0.012	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	0.018	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	0.042	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<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 52	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
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	88	%	15%	NS 4764	0.02
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)					
diklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
triklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,1,1-trikloreten	<2.5	µg/kg TS	25%	Intern metode	2.5
1,2-dikloreten	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
trikloreten	<2.5	µg/kg TS	50%	Intern metode	2.5
tetrakloreten (PER)	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-dibrometan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
Klorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,4-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2,4-triklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
a) Dioksiner og furaner (17)					
2,3,7,8-TetraCDD	< 0.17	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.23	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	< 0.46	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	< 0.46	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	< 0.46	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	3.86	ng/kg tv		AIR DF 100	0
OktaCDD	17.1	ng/kg tv		AIR DF 100	0
2,3,7,8-TetraCDF	0.40	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 0.42	ng/kg tv		AIR DF 100	0
2,3,4,7,8-PentaCDF	0.49	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	0.75	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	0.64	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 0.38	ng/kg tv		AIR DF 100	0
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	0.54	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	3.42	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	0.41	ng/kg tv		AIR DF 100	0
OktaCDF	5.28	ng/kg tv		AIR DF 100	0
WHO(1998)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	0.558	ng/kg tv		AIR DF 100	
WHO(1998)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	1.16	ng/kg tv		AIR DF 100	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	0.464	ng/kg tv		AIR DF 100	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	1.06	ng/kg tv		AIR DF 100	
I-TEQ (NATO/CCMS) eksl. LOQ	0.578	ng/kg tv		AIR DF 100	0
I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	1.06	ng/kg tv		AIR DF 100	0
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	3.8	µg/kg tv		AIR OC 150	0

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).



Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.0	µg/kg tv	AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	3.8	µg/kg tv	AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	5.8	µg/kg tv	AIR OC 150	
* sieve fraction < 2 mm				
Fraction < 2 mm	21.38	%		
* Totalt organisk karbon (TOC)	12	g/kg tv	In acc. with NEN-EN 13137	1

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.:	439-2011-07110262	Prøvetakingsdato:	04.07.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Edana Fedje		
Prøvermerking:	FL B G-12-1	Analysesstartdato:	15.07.2011		
Gammelt brannøvingsfelt					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	1.2	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	46	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.22	mg/kg TS	20%	NS 4781-1	0.003
Kobber (Cu)	92	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	19	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.032	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	24	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	75	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	7.4	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	240	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	240	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	0.98	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	1.2	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	6.1	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	0.54	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	8.9	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	6.2	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]antracen	5.2	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	6.5	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	7.3	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	4.2	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	4.9	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	3.4	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	0.72	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[g,h,i]perylen	2.9	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum PAH(16) EPA	59	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<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 52	0.00054	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 101	0.00087	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	0.00068	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	0.0031	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	0.0020	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	0.0012	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	0.0084	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Total tørrstoff	67	%	15%	NS 4764	0.02
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)					
diklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
triklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,1,1-trikloreten	<2.5	µg/kg TS	25%	Intern metode	2.5
1,2-dikloreten	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
trikloreten	<2.5	µg/kg TS	50%	Intern metode	2.5
tetrakloreten (PER)	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-dibrometan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
Klorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,4-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2,4-triklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
a) Dioksiner og furaner (17)					
2,3,7,8-TetraCDD	< 0.18	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8-PentaCDD	0.47	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	0.77	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	1.24	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	0.96	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	20.9	ng/kg tv		AIR DF 100	0
OktaCDD	147	ng/kg tv		AIR DF 100	0
2,3,7,8-TetraCDF	1.14	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8-PentaCDF	1.09	ng/kg tv		AIR DF 100	0
2,3,4,7,8-PentaCDF	1.66	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	2.02	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	1.65	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 0.39	ng/kg tv		AIR DF 100	0
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	1.56	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	11.4	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	1.06	ng/kg tv		AIR DF 100	0
OktaCDF	12.3	ng/kg tv		AIR DF 100	0
WHO(1998)-PCDD/F TEQ ekskl. LOQ	2.64	ng/kg tv		AIR DF 100	
WHO(1998)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	2.86	ng/kg tv		AIR DF 100	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ ekskl. LOQ	2.32	ng/kg tv		AIR DF 100	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	2.54	ng/kg tv		AIR DF 100	
I-TEQ (NATO/CCMS) ekskl. LOQ	2.55	ng/kg tv		AIR DF 100	0
I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	2.77	ng/kg tv		AIR DF 100	0
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	189	µg/kg tv		AIR OC 150	0

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).



Perfluoroktansyre (PFOA)	2.3	µg/kg tv	AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	191	µg/kg tv	AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	191	µg/kg tv	AIR OC 150	
* sieve fraction < 2 mm				
Fraction < 2 mm	33.75	%		
* Totalt organisk karbon (TOC)	72	g/kg tv	In acc. with NEN-EN 13137	1

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.:	439-2011-07110263	Prøvetakingsdato:	04.07.2011
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Edana Fedje
Prøvemerkning:	FL B G-17	Analysestartdato:	15.07.2011
Gammelt brannøvingsfelt			
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU Metode: LOQ:
Arsen (As)	3.1	mg/kg TS	20% NS EN ISO 11885 0.5
Bly (Pb)	2.7	mg/kg TS	20% NS EN ISO 11885 0.3
Kadmium (Cd)	0.037	mg/kg TS	20% NS 4781-1 0.003
Kobber (Cu)	13	mg/kg TS	20% NS EN ISO 11885 0.05
Krom (Cr)	4.0	mg/kg TS	30% NS EN ISO 11885 0.05
Kvikksølv (Hg)	0.004	mg/kg TS	20% NS 4768 0.001
Nikkel (Ni)	59	mg/kg TS	20% NS EN ISO 11885 0.2
Sink (Zn)	24	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	28	mg/kg TS	30% ISO/DIS 16703-Mod 20
SUM THC (>C5-C35)	28	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	0.066	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Antracen	0.014	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Fluoranten	0.35	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Pyren	0.30	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Benzo[a]antracen	0.17	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Krysen/Trifenylen	0.25	mg/kg TS	35% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Benzo[b]fluoranten	0.45	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Benzo[k]fluoranten	0.25	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Benzo[a]pyren	0.25	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.18	mg/kg TS	30% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Dibenzo[a,h]antracen	0.047	mg/kg TS	40% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Benzo[g,h,i]perylen	0.22	mg/kg TS	40% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Sum PAH(16) EPA	2.6	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod
PCB 7			
PCB 28	<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 52	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
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	90	%	15%	NS 4764	0.02
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)					
diklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
triklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,1,1-trikloreten	<2.5	µg/kg TS	25%	Intern metode	2.5
1,2-dikloreten	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
trikloreten	<2.5	µg/kg TS	50%	Intern metode	2.5
tetrakloreten (PER)	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-dibrometan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
Klorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,4-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2,4-triklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
a) Dioksiner og furaner (17)					
2,3,7,8-TetraCDD	< 0.17	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.23	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	< 0.45	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	< 0.45	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	< 0.45	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	6.16	ng/kg tv		AIR DF 100	0
OktaCDD	28.3	ng/kg tv		AIR DF 100	0
2,3,7,8-TetraCDF	0.37	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 0.42	ng/kg tv		AIR DF 100	0
2,3,4,7,8-PentaCDF	0.51	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	0.70	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	0.56	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 0.38	ng/kg tv		AIR DF 100	0
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	0.57	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	3.27	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	0.37	ng/kg tv		AIR DF 100	0
OktaCDF	4.28	ng/kg tv		AIR DF 100	0
WHO(1998)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	0.576	ng/kg tv		AIR DF 100	
WHO(1998)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	1.17	ng/kg tv		AIR DF 100	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	0.481	ng/kg tv		AIR DF 100	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	1.07	ng/kg tv		AIR DF 100	
I-TEQ (NATO/CCMS) eksl. LOQ	0.605	ng/kg tv		AIR DF 100	0
I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	1.08	ng/kg tv		AIR DF 100	0
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	< 2.1	µg/kg tv		AIR OC 150	0

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).



Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.1	µg/kg tv	AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	ND	µg/kg tv	AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	4.3	µg/kg tv	AIR OC 150	
* sieve fraction < 2 mm				
Fraction < 2 mm	30.15	%		
* Totalt organisk karbon (TOC)	<5.0	g/kg tv	In acc. with NEN-EN 13137	1

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.:	439-2011-07110264	Prøvetakingsdato:	04.07.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Edana Fedje		
Prøvermerking:	FL B G 19	Analysestartdato:	15.07.2011		
Gammelt brannøvingsfelt					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU Metode:	LOQ:	
Arsen (As)	2.7	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	3.0	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.031	mg/kg TS	20%	NS 4781-1	0.003
Kobber (Cu)	26	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	39	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.006	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	51	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	41	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	<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	<0.01	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	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<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 52	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
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	79	%	15%	NS 4764	0.02
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)					
diklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
triklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,1,1-trikloreten	<2.5	µg/kg TS	25%	Intern metode	2.5
1,2-dikloreten	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
trikloreten	<2.5	µg/kg TS	50%	Intern metode	2.5
tetrakloreten (PER)	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-dibrometan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
Klorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,4-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2,4-triklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
a) Dioksiner og furaner (17)					
2,3,7,8-TetraCDD	< 0.19	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.26	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	< 0.52	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	< 0.52	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	< 0.52	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	1.48	ng/kg tv		AIR DF 100	0
OktaCDD	< 9.92	ng/kg tv		AIR DF 100	0
2,3,7,8-TetraCDF	< 0.35	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 0.47	ng/kg tv		AIR DF 100	0
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 0.47	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	< 0.43	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	< 0.43	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 0.43	ng/kg tv		AIR DF 100	0
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	< 0.43	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	1.26	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 0.41	ng/kg tv		AIR DF 100	0
OktaCDF	< 3.45	ng/kg tv		AIR DF 100	0
WHO(1998)-PCDD/F TEQ ekskl. LOQ	0.027	ng/kg tv		AIR DF 100	
WHO(1998)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	1.11	ng/kg tv		AIR DF 100	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ ekskl. LOQ	0.027	ng/kg tv		AIR DF 100	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	1.01	ng/kg tv		AIR DF 100	
I-TEQ (NATO/CCMS) ekskl. LOQ	0.027	ng/kg tv		AIR DF 100	0
I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	0.992	ng/kg tv		AIR DF 100	0
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	2.3	µg/kg tv		AIR OC 150	0

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).



Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.1	µg/kg tv	AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	2.3	µg/kg tv	AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	4.4	µg/kg tv	AIR OC 150	
* sieve fraction < 2 mm				
Fraction < 2 mm	35.81	%		
* Totalt organisk karbon (TOC)	10.0	g/kg tv	In acc. with NEN-EN 13137	1

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.:	439-2011-07110265	Prøvetakingsdato:	04.07.2011
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Edana Fedje
Prøvemerkning:	FL B G 1-1	Analysestartdato:	15.07.2011
Gammelt brannøvingsfelt			
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU Metode: LOQ:
Arsen (As)	<0.58	mg/kg TS	20% NS EN ISO 11885 0.5
Bly (Pb)	9.1	mg/kg TS	20% NS EN ISO 11885 0.3
Kadmium (Cd)	0.057	mg/kg TS	20% NS 4781-1 0.003
Kobber (Cu)	84	mg/kg TS	20% NS EN ISO 11885 0.05
Krom (Cr)	27	mg/kg TS	30% NS EN ISO 11885 0.05
Kvikksølv (Hg)	0.008	mg/kg TS	20% NS 4768 0.001
Nikkel (Ni)	22	mg/kg TS	20% NS EN ISO 11885 0.2
Sink (Zn)	59	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	20	mg/kg TS	30% ISO/DIS 16703-Mod 20
SUM THC (>C5-C35)	20	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	<0.01	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	nd	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod
PCB 7			
PCB 28	<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 52	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
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	86	%	15%	NS 4764	0.02
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)					
diklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
triklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,1,1-trikloreten	<2.5	µg/kg TS	25%	Intern metode	2.5
1,2-dikloreten	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
trikloreten	<2.5	µg/kg TS	50%	Intern metode	2.5
tetrakloreten (PER)	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-dibrometan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
Klorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,4-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2,4-triklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
a) Dioksiner og furaner (17)					
2,3,7,8-TetraCDD	< 0.29	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.26	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	< 0.53	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	< 0.53	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	< 0.53	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	2.95	ng/kg tv		AIR DF 100	0
OktaCDD	14.2	ng/kg tv		AIR DF 100	0
2,3,7,8-TetraCDF	< 0.35	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 0.49	ng/kg tv		AIR DF 100	0
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 0.49	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	0.51	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	< 0.44	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 0.44	ng/kg tv		AIR DF 100	0
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	< 0.44	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	2.21	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 0.42	ng/kg tv		AIR DF 100	0
OktaCDF	< 3.53	ng/kg tv		AIR DF 100	0
WHO(1998)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	0.104	ng/kg tv		AIR DF 100	
WHO(1998)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	1.25	ng/kg tv		AIR DF 100	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	0.107	ng/kg tv		AIR DF 100	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	1.15	ng/kg tv		AIR DF 100	
I-TEQ (NATO/CCMS) eksl. LOQ	0.117	ng/kg tv		AIR DF 100	0
I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	1.14	ng/kg tv		AIR DF 100	0
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	< 2.4	µg/kg tv		AIR OC 150	0

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).



Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.4	µg/kg tv	AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	ND	µg/kg tv	AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	4.8	µg/kg tv	AIR OC 150	
* sieve fraction < 2 mm				
Fraction < 2 mm	33.20	%		
* Totalt organisk karbon (TOC)	9.3	g/kg tv	In acc. with NEN-EN 13137	1

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.:	439-2011-07110266	Prøvetakingsdato:	04.07.2011
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Edana Fedje
Prøvemerkning:	FL V1 SED	Analysestartdato:	15.07.2011
Gammelt brannøvingsfelt			
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU Metode: LOQ:
Arsen (As)	4.4	mg/kg TS	20% NS EN ISO 11885 0.5
Bly (Pb)	29	mg/kg TS	20% NS EN ISO 11885 0.3
Kadmium (Cd)	0.20	mg/kg TS	20% NS 4781-1 0.003
Kobber (Cu)	47	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)	0.025	mg/kg TS	20% NS 4768 0.001
Nikkel (Ni)	26	mg/kg TS	20% NS EN ISO 11885 0.2
Sink (Zn)	47	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	11	mg/kg TS	30% ISO/DIS 16703-Mod 5
THC >C16-C35	630	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 20
SUM THC (>C5-C35)	640	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	0.012	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Antracen	<0.01	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Fluoranten	0.056	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Pyren	0.052	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Benzo[a]antracen	0.032	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Krysen/Trifenylen	0.047	mg/kg TS	35% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Benzo[b]fluoranten	0.091	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Benzo[k]fluoranten	0.050	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Benzo[a]pyren	0.060	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.052	mg/kg TS	30% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Dibenzo[a,h]antracen	0.011	mg/kg TS	40% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Benzo[g,h,i]perylen	0.12	mg/kg TS	40% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Sum PAH(16) EPA	0.58	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod
PCB 7			
PCB 28	<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 52	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
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	42	%	15%	NS 4764	0.02
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)					
diklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
triklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,1,1-trikloreten	<2.5	µg/kg TS	25%	Intern metode	2.5
1,2-dikloreten	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
trikloreten	<2.5	µg/kg TS	50%	Intern metode	2.5
tetrakloreten (PER)	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-dibrometan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
Klorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,4-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2,4-triklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
a) Dioksiner og furaner (17)					
2,3,7,8-TetraCDD	< 0.18	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.24	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	< 0.47	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	< 0.47	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	< 0.47	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	4.27	ng/kg tv		AIR DF 100	0
OktaCDD	21.4	ng/kg tv		AIR DF 100	0
2,3,7,8-TetraCDF	0.45	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8-PentaCDF	0.56	ng/kg tv		AIR DF 100	0
2,3,4,7,8-PentaCDF	0.68	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	0.99	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	0.70	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 0.39	ng/kg tv		AIR DF 100	0
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	0.60	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	4.39	ng/kg tv		AIR DF 100	0
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	0.49	ng/kg tv		AIR DF 100	0
OktaCDF	7.60	ng/kg tv		AIR DF 100	0
WHO(1998)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	0.737	ng/kg tv		AIR DF 100	
WHO(1998)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	1.33	ng/kg tv		AIR DF 100	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	0.596	ng/kg tv		AIR DF 100	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	1.19	ng/kg tv		AIR DF 100	
I-TEQ (NATO/CCMS) eksl. LOQ	0.763	ng/kg tv		AIR DF 100	0
I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	1.24	ng/kg tv		AIR DF 100	0
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	28.2	µg/kg tv		AIR OC 150	0

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).



Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.2	µg/kg tv	AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	28.2	µg/kg tv	AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	30.4	µg/kg tv	AIR OC 150	
* sieve fraction < 2 mm				
Fraction < 2 mm	78.74	%		
* Totalt organisk karbon (TOC)	42	g/kg tv	In acc. with NEN-EN 13137	1

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.:	439-2011-07110267	Prøvetakingsdato:	04.07.2011
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Edana Fedje
Prøvemerkning:	FL V1 VANN	Analysestartdato:	15.07.2011
Gammelt brannøvingsfelt			
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU Metode: LOQ:
Arsen (As), filtrert ICP-MS	0.25	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.02
Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.060	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.01
Kadmium (Cd), filtrert ICP-MS	0.0090	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.004
Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	3.1	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.05
Krom (Cr), filtrert ICP-MS	2.1	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.05
Kvikksølv (Hg), filtrert	0.002	µg/l	10% NS 4768 0.002
Nikkel (Ni), filtrert ICP-MS	1.8	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.05
Sink (Zn), filtrert ICP-MS	1.1	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.2
BTEX			
Benzen	<0.1	µg/l	40% Internal Method 0.1
Toluen	<0.1	µg/l	40% Internal Method 0.1
Etylbenzen	<0.1	µg/l	40% Internal Method 0.1
m,p-Xylen	<0.2	µg/l	40% Internal Method 0.2
o-Xylen	<0.1	µg/l	40% Internal Method 0.1
Totale hydrocarboner (THC)			
THC >C5-C8	<5	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C8-C10	<5	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C10-C12	<5	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C12-C16	<5	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C16-C35	<20	µg/l	30% Intern metode 20
SUM THC (>C5-C35)	nd	µg/l	Intern metode
PAH 16 EPA			
Naftalen	0.010	µg/l	40% Intern metode 0.01
Acenaftylen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Acenaften	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Fluoren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Fenantren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Antracen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Fluoranten	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Pyren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[a]antracen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Krysen/Trifenylen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[b]fluoranten	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[a]pyren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.002	µg/l	40% Intern metode 0.002
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[g,h,i]perylen	<0.002	µg/l	40% Intern metode 0.002
Sum PAH(16) EPA	0.010	µg/l	Intern metode
PCB 7			
PCB 28	<0.01	µg/l	40% Intern metode 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 :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 52	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 101	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 118	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 138	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 153	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 180	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
Sum 7 PCB	nd µg/l		Intern metode	0.01
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.9 mg/l	15%	EN 1484	0.5
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01) vann				
diklormetan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
triklormetan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,1,1-trikloreten	<0.1 µg/l	25%	Intern metode	0.1
1,2-dikloreten	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
trikloreten	<0.1 µg/l	30%	Intern metode	0.1
tetrakloreten (PER)	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-dibrometan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Klorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,4-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2,4-triklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
* Dioksiner og furaner (17)				
2,3,7,8-TetraCDD	< 0.72 pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.96 pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	< 1.92 pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	< 1.92 pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	< 1.92 pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 5.60 pg/l		AIR DF 100	0
OktaCDD	30.2 pg/l		AIR DF 100	0
2,3,7,8-TetraCDF	< 1.28 pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.72 pg/l		AIR DF 100	0
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.72 pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	< 1.60 pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	< 1.60 pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 1.60 pg/l		AIR DF 100	0
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	< 1.60 pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.52 pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.52 pg/l		AIR DF 100	0
OktaCDF	< 5.20 pg/l		AIR DF 100	0
WHO(1998)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	0.003 pg/l		AIR DF 100	
WHO(1998)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	4.06 pg/l		AIR DF 100	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	0.009 pg/l		AIR DF 100	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	3.69 pg/l		AIR DF 100	
I-TEQ (NATO/CCMS) eksl. LOQ	0.030 pg/l		AIR DF 100	0
I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	3.61 pg/l		AIR DF 100	0
a) PFOS/PFOA				
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	1310 ng/l		AIR OC 150	0

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).



Perfluoroktansyre (PFOA)	29.3	ng/l	AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	1340	ng/l	AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	1340	ng/l	AIR OC 150	

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.:	439-2011-07110268	Prøvetakingsdato:	04.07.2011
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Edana Fedje
Prøvemerking:	FL TILSIG	Analysestartdato:	15.07.2011
Gammelt brannøvingsfelt			
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU Metode: LOQ:
Arsen (As), filtrert ICP-MS	13	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.02
Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.016	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.01
Kadmium (Cd), filtrert ICP-MS	<0.004	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.004
Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	2.1	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.05
Krom (Cr), filtrert ICP-MS	0.19	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.05
Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	10% NS 4768 0.002
Nikkel (Ni), filtrert ICP-MS	6.9	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.05
Sink (Zn), filtrert ICP-MS	0.89	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.2
BTEX			
Benzen	0.12	µg/l	40% Internal Method 0.1
Toluen	0.14	µg/l	40% Internal Method 0.1
Etylbenzen	<0.1	µg/l	40% Internal Method 0.1
m,p-Xylen	<0.2	µg/l	40% Internal Method 0.2
o-Xylen	<0.1	µg/l	40% Internal Method 0.1
Totale hydrocarboner (THC)			
THC >C5-C8	<5	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C8-C10	22	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C10-C12	5.0	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C12-C16	<5	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C16-C35	48	µg/l	30% Intern metode 20
SUM THC (>C5-C35)	75	µg/l	Intern metode
PAH 16 EPA			
Naftalen	0.013	µg/l	40% Intern metode 0.01
Acenaftylen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Acenaften	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Fluoren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Fenantren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Antracen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Fluoranten	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Pyren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[a]antracen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Krysen/Trifenylen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[b]fluoranten	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[a]pyren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.002	µg/l	40% Intern metode 0.002
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[g,h,i]perylen	<0.002	µg/l	40% Intern metode 0.002
Sum PAH(16) EPA	0.013	µg/l	Intern metode
PCB 7			
PCB 28	<0.01	µg/l	40% Intern metode 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 :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 52	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 101	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 118	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 138	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 153	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 180	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
Sum 7 PCB	nd µg/l		Intern metode	0.01
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.1 mg/l	15%	EN 1484	0.5
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01) vann				
diklormetan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
triklormetan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,1,1-trikloreten	<0.1 µg/l	25%	Intern metode	0.1
1,2-dikloreten	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
trikloreten	<0.1 µg/l	30%	Intern metode	0.1
tetrakloreten (PER)	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-dibrometan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Klorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,4-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2,4-triklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
* Dioksiner og furaner (17)				
2,3,7,8-TetraCDD	< 0.72 pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.96 pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	< 1.92 pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	< 1.92 pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	< 1.92 pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 5.60 pg/l		AIR DF 100	0
OktaCDD	25.5 pg/l		AIR DF 100	0
2,3,7,8-TetraCDF	< 1.28 pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.72 pg/l		AIR DF 100	0
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.72 pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	< 1.60 pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	< 1.60 pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 1.60 pg/l		AIR DF 100	0
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	< 1.60 pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.52 pg/l		AIR DF 100	0
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.52 pg/l		AIR DF 100	0
OktaCDF	< 5.20 pg/l		AIR DF 100	0
WHO(1998)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	0.003 pg/l		AIR DF 100	
WHO(1998)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	4.06 pg/l		AIR DF 100	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	0.008 pg/l		AIR DF 100	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	3.69 pg/l		AIR DF 100	
I-TEQ (NATO/CCMS) eksl. LOQ	0.025 pg/l		AIR DF 100	0
I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	3.61 pg/l		AIR DF 100	0
a) PFOS/PFOA				
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	175 ng/l		AIR OC 150	0

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).



Perfluoroktansyre (PFOA)	10.0	ng/l	AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	185	ng/l	AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	185	ng/l	AIR OC 150	

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.:	439-2011-07110326	Prøvetakingsdato:	04.07.2011
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Soldal
Prøvemerkning:	FL-B-G-13-1	Analysestartdato:	15.07.2011
Gammelt brannøvingsfelt			
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU Metode: LOQ:
Arsen (As)	1.8	mg/kg TS	20% NS EN ISO 11885 0.5
Bly (Pb)	3.7	mg/kg TS	20% NS EN ISO 11885 0.3
Kadmium (Cd)	0.042	mg/kg TS	20% NS 4781-1 0.003
Kobber (Cu)	15	mg/kg TS	20% NS EN ISO 11885 0.05
Krom (Cr)	11	mg/kg TS	30% NS EN ISO 11885 0.05
Kvikksølv (Hg)	0.008	mg/kg TS	20% NS 4768 0.001
Nikkel (Ni)	68	mg/kg TS	20% NS EN ISO 11885 0.2
Sink (Zn)	24	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	<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	0.017	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Antracen	<0.01	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Fluoranten	0.050	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Pyren	0.038	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Benzo[a]antracen	0.024	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Krysen/Trifenylen	0.028	mg/kg TS	35% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Benzo[b]fluoranten	0.034	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Benzo[k]fluoranten	0.022	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Benzo[a]pyren	0.026	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.019	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	0.021	mg/kg TS	40% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Sum PAH(16) EPA	0.28	mg/kg TS	ISO/DIS 16703-Mod
PCB 7			
PCB 28	<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 52	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
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	86	%	15%	NS 4764	0.02
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)					
diklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
triklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,1,1-trikloreten	<2.5	µg/kg TS	25%	Intern metode	2.5
1,2-dikloreten	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
trikloreten	<2.5	µg/kg TS	50%	Intern metode	2.5
tetrakloreten (PER)	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-dibrometan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
Klorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,4-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2,4-triklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	3.5	µg/kg TS		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	<1.9	µg/kg TS		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	3.5	µg/kg TS		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	5.4	µg/kg TS		AIR OC 150	
* Totalt organisk karbon (TOC)	<5.0	g/kg tv		In acc. with NEN-EN 13137	1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14199-01-00 - Eurofins GfA GmbH Hamburg

Kopi til:

Edana Fedje (efe@cowi.no)

Moss 04.08.2011

Grethe Arnestad

ASM/Cand.Mag. 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).

COWI AS
Sandvensvegen 40
5600 NORHEIMSUND
Attn: **Oddmund Soldal**

AR-11-MM-011569-01



EUNOMO-00036642

Prøvemottak: 11.07.2011
Temperatur:
Analyseperiode: 15.07.2011-29.07.2011
Referanse: Miljøprosjektet DP2,
Flesland flyplass for
Sweco

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.:	439-2011-07110275	Prøvetakingsdato:	04.07.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Edana Fedje		
Prøvemerkning:	FL-NF P1-01	Analysestartdato:	15.07.2011		
	Nytt brannøvingsfelt				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	7.5	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	79	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.22	mg/kg TS	20%	NS 4781-1	0.003
Kobber (Cu)	15	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	22	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.117	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	16	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	35	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	22	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	320	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	340	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	0.072	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	0.055	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]antracen	0.032	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	0.11	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	0.086	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	0.024	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.056	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	0.017	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[g,h,i]perylen	0.055	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum 16 PAH (16 EPA)	0.76	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<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 52	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 101	0.00071	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	0.00052	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	0.0018	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	0.00099	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	0.0040	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Total tørrstoff	49	%	15%	NS 4764	0.02
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)					
diklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
triklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,1,1-trikloreten	<2.5	µg/kg TS	25%	Intern metode	2.5
1,2-dikloreten	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
trikloreten	<2.5	µg/kg TS	50%	Intern metode	2.5
tetrakloreten (PER)	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-dibrometan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
Klorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,4-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2,4-triklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	630	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	3.6	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	634	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	634	µg/kg tv		AIR OC 150	
* Totalt organisk karbon (TOC)	150	g/kg tv		In acc. with NEN-EN 13137	1

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.:	439-2011-07110276	Prøvetakingsdato:	04.07.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Edana Fedje		
Prøvemerkning:	FL-NF-P3-04	Analysesstartdato:	15.07.2011		
	Nytt brannøvingsfelt				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	2.6	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	32	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.10	mg/kg TS	20%	NS 4781-1	0.003
Kobber (Cu)	10	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	37	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.113	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	16	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	31	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	13	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	140	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	<0.01	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	0.079	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	0.085	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]antracen	0.038	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	0.075	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	0.068	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	0.067	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	0.034	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.026	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	0.033	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum 16 PAH (16 EPA)	0.50	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<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 52	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
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	33	%	15%	NS 4764	0.02
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)					
diklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
triklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,1,1-trikloreten	<2.5	µg/kg TS	25%	Intern metode	2.5
1,2-dikloreten	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
trikloreten	<2.5	µg/kg TS	50%	Intern metode	2.5
tetrakloreten (PER)	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-dibrometan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
Klorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,4-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2,4-triklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	8250	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 22.8	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	8250	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	8270	µg/kg tv		AIR OC 150	
* Totalt organisk karbon (TOC)	160	g/kg tv		In acc. with NEN-EN 13137	1

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.:	439-2011-07110277	Prøvetakingsdato:	04.07.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Edana Fedje		
Prøvemerkning:	FL-NF-P5-06	Analysestartdato:	15.07.2011		
	Nytt brannøvingsfelt				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	1.5	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	41	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.16	mg/kg TS	20%	NS 4781-1	0.003
Kobber (Cu)	5.0	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	6.5	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.062	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	2.9	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	16	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	5.4	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	7.4	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	240	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	250	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	0.020	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	0.011	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]antracen	0.015	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	0.055	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	0.068	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	0.025	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	0.027	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	0.11	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[g,h,i]perylen	0.011	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum 16 PAH (16 EPA)	0.34	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<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 52	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
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	43	%	15%	NS 4764	0.02
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)					
diklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
triklormetan	4.1	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,1,1-trikloreten	<2.5	µg/kg TS	25%	Intern metode	2.5
1,2-dikloreten	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
trikloreten	<2.5	µg/kg TS	50%	Intern metode	2.5
tetrakloreten (PER)	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-dibrometan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
Klorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,4-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2,4-triklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	94.3	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	2.4	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	96.7	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	96.7	µg/kg tv		AIR OC 150	
* Totalt organisk karbon (TOC)	160	g/kg tv		In acc. with NEN-EN 13137	1

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.:	439-2011-07110278	Prøvetakingsdato:	04.07.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Edana Fedje		
Prøvemerking:	FL-NF-P7-08	Analysestartdato:	15.07.2011		
	Nytt brannøvingsfelt				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	0.88	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	11	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.13	mg/kg TS	20%	NS 4781-1	0.003
Kobber (Cu)	42	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)	0.006	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	35	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	120	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	17	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	470	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	490	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	0.014	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	0.014	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	0.084	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	0.012	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	0.30	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	0.28	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]antracen	0.26	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	0.52	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	0.63	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	0.33	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	0.38	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	0.12	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[g,h,i]perylen	0.49	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum 16 PAH (16 EPA)	3.8	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<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 52	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
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	63	%	15%	NS 4764	0.02
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)					
diklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
triklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,1,1-trikloreten	<2.5	µg/kg TS	25%	Intern metode	2.5
1,2-dikloreten	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
trikloreten	<2.5	µg/kg TS	50%	Intern metode	2.5
tetrakloreten (PER)	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-dibrometan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
Klorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,4-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2,4-triklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	1290	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	3.7	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	1290	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	1290	µg/kg tv		AIR OC 150	
* Totalt organisk karbon (TOC)	22	g/kg tv		In acc. with NEN-EN 13137	1

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.:	439-2011-07110279	Prøvetakingsdato:	04.07.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Edana Fedje		
Prøvemerkning:	FL-NF-P10-11	Analysestartdato:	15.07.2011		
	Nytt brannøvingsfelt				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	1.3	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	11	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.081	mg/kg TS	20%	NS 4781-1	0.003
Kobber (Cu)	11	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	22	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.036	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	20	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	22	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	87	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	87	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	<0.01	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	0.011	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 16 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

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 52	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
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	60	%	15%	NS 4764	0.02
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)					
diklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
triklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,1,1-trikloreten	<2.5	µg/kg TS	25%	Intern metode	2.5
1,2-dikloreten	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
trikloreten	<2.5	µg/kg TS	50%	Intern metode	2.5
tetrakloreten (PER)	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-dibrometan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
Klorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,4-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2,4-triklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	600	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	3.5	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	603	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	603	µg/kg tv		AIR OC 150	
* Totalt organisk karbon (TOC)	78	g/kg tv		In acc. with NEN-EN 13137	1

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.:	439-2011-07110280	Prøvetakingsdato:	04.07.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Edana Fedje		
Prøvemerkning:	FL-NF-P13-14	Analysestartdato:	15.07.2011		
	Nytt brannøvingsfelt				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	8.4	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	110	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.68	mg/kg TS	20%	NS 4781-1	0.003
Kobber (Cu)	20	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	3.2	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.229	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	6.0	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	84	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	64	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	510	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	580	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	0.13	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	0.090	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]antracen	0.18	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	0.61	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	0.81	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	0.34	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	0.051	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.15	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	0.049	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[g,h,i]perylen	0.098	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum 16 PAH (16 EPA)	2.5	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<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 52	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
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	24	%	15%	NS 4764	0.02
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)					
diklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
triklormetan	3.7	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,1,1-trikloreten	<2.5	µg/kg TS	25%	Intern metode	2.5
1,2-dikloreten	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
trikloreten	<2.5	µg/kg TS	50%	Intern metode	2.5
tetrakloreten (PER)	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-dibrometan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
Klorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,4-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2,4-triklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	1110	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	8.3	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	1120	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	1120	µg/kg tv		AIR OC 150	
* Totalt organisk karbon (TOC)	100	g/kg tv		In acc. with NEN-EN 13137	1

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.:	439-2011-07110281	Prøvetakingsdato:	04.07.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Edana Fedje		
Prøvermerking:	FL-NF-P14-15	Analysedato:	15.07.2011		
	Nytt brannøvingsfelt				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	0.74	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	4.3	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.11	mg/kg TS	20%	NS 4781-1	0.003
Kobber (Cu)	31	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	12	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.003	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	16	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	73	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	5.0	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	140	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	0.017	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaftylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaften	0.90	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	1.5	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	4.3	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	0.74	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	5.1	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	4.0	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]antracen	3.3	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	3.3	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	2.3	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	1.5	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	1.6	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.74	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	0.22	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[g,h,i]perylen	0.63	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum 16 PAH (16 EPA)	30	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<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 52	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
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	81	%	15%	NS 4764	0.02
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)					
diklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
triklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,1,1-trikloreten	<2.5	µg/kg TS	25%	Intern metode	2.5
1,2-dikloreten	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
trikloreten	<2.5	µg/kg TS	50%	Intern metode	2.5
tetrakloreten (PER)	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-dibrometan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
Klorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,4-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2,4-triklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	218	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.1	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	218	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	220	µg/kg tv		AIR OC 150	
* Totalt organisk karbon (TOC)	12	g/kg tv		In acc. with NEN-EN 13137	1

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.:	439-2011-07110282	Prøvetakingsdato:	04.07.2011		
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Edana Fedje		
Prøvemerkning:	Brønnfelt 3	Analysestartdato:	15.07.2011		
	Nytt brannøvingsfelt				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As), filtrert ICP-MS	0.23	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.02
Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.043	µg/l	50%	NS EN ISO 17294-2	0.01
Kadmium (Cd), filtrert ICP-MS	0.017	µg/l	50%	NS EN ISO 17294-2	0.004
Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	17	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.05
Krom (Cr), filtrert ICP-MS	0.63	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.05
Kvikksølv (Hg), filtrert	0.003	µg/l	10%	NS 4768	0.002
Nikkel (Ni), filtrert ICP-MS	11	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.05
Sink (Zn), filtrert ICP-MS	4.9	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.2
BTEX					
Benzen	<0.1	µg/l	40%	Internal Method	0.1
Toluen	<0.1	µg/l	40%	Internal Method	0.1
Etylbenzen	<0.1	µg/l	40%	Internal Method	0.1
m,p-Xylen	<0.2	µg/l	40%	Internal Method	0.2
o-Xylen	<0.1	µg/l	40%	Internal Method	0.1
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C8-C10	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C10-C12	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C12-C16	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C16-C35	<20	µg/l	30%	Intern metode	20
SUM THC (>C5-C35)	nd	µg/l		Intern metode	
PAH 16 EPA					
Naftalen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Acenaftylen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Acenaften	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Fluoren	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Fenantren	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Antracen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Fluoranten	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Pyren	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[a]antracen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Krysen/Trifenylen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[b]fluoranten	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[a]pyren	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.002	µg/l	40%	Intern metode	0.002
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[g,h,i]perylen	<0.002	µg/l	40%	Intern metode	0.002
Sum 16 PAH (16 EPA)	nd	µg/l		Intern metode	
PCB 7					
PCB 28	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	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 :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 52	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 101	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 118	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 138	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 153	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 180	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
Sum 7 PCB	nd µg/l		Intern metode	0.01
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	11 mg/l	15%	EN 1484	0.5
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01) vann				
diklormetan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
triklormetan	0.14 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,1,1-trikloreten	<0.1 µg/l	25%	Intern metode	0.1
1,2-dikloreten	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
trikloreten	<0.1 µg/l	30%	Intern metode	0.1
tetrakloreten (PER)	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-dibrometan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Klorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,4-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2,4-triklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
a) PFOS/PFOA				
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	5750 ng/l		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	182 ng/l		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	5930 ng/l		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	5930 ng/l		AIR OC 150	

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.:	439-2011-07110283	Prøvetakingsdato:	04.07.2011
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Edana Fedje
Prøvermerking:	FLES NK	Analysestartdato:	15.07.2011
Nytt brannøvingsfelt			
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU Metode: LOQ:
Arsen (As), filtrert ICP-MS	0.16	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.02
Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.15	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.01
Kadmium (Cd), filtrert ICP-MS	0.057	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.004
Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	0.90	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.05
Krom (Cr), filtrert ICP-MS	0.39	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.05
Kvikksølv (Hg), filtrert	0.003	µg/l	10% NS 4768 0.002
Nikkel (Ni), filtrert ICP-MS	0.95	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.05
Sink (Zn), filtrert ICP-MS	7.3	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.2
BTEX			
Benzen	<0.1	µg/l	40% Internal Method 0.1
Toluen	0.12	µg/l	40% Internal Method 0.1
Etylbenzen	<0.1	µg/l	40% Internal Method 0.1
m,p-Xylen	<0.2	µg/l	40% Internal Method 0.2
o-Xylen	<0.1	µg/l	40% Internal Method 0.1
Totale hydrocarboner (THC)			
THC >C5-C8	<5	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C8-C10	<5	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C10-C12	<5	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C12-C16	<5	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C16-C35	<20	µg/l	30% Intern metode 20
SUM THC (>C5-C35)	nd	µg/l	Intern metode
PAH 16 EPA			
Naftalen	0.010	µg/l	40% Intern metode 0.01
Acenaftylen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Acenaften	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Fluoren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Fenantren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Antracen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Fluoranten	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Pyren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[a]antracen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Krysen/Trifenylen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[b]fluoranten	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[a]pyren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.002	µg/l	40% Intern metode 0.002
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[g,h,i]perylen	<0.002	µg/l	40% Intern metode 0.002
Sum 16 PAH (16 EPA)	0.010	µg/l	Intern metode
PCB 7			
PCB 28	<0.01	µg/l	40% Intern metode 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 :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).



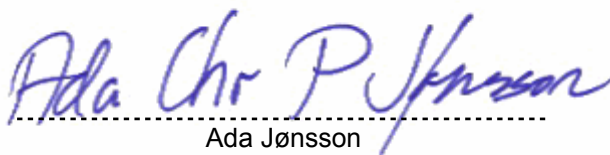
PCB 52	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 101	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 118	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 138	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 153	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 180	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
Sum 7 PCB	nd µg/l		Intern metode	0.01
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	5.1 mg/l	15%	EN 1484	0.5
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01) vann				
diklormetan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
triklormetan	1.2 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,1,1-trikloreten	<0.1 µg/l	25%	Intern metode	0.1
1,2-dikloreten	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
trikloreten	<0.1 µg/l	30%	Intern metode	0.1
tetrakloreten (PER)	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-dibrometan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Klorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,4-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2,4-triklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
a) PFOS/PFOA				
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	4510 ng/l		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	110 ng/l		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	4620 ng/l		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	4620 ng/l		AIR OC 150	

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14199-01-00 - Eurofins GfA GmbH Hamburg

Kopi til:

Edana Fedje (efe@cowi.no)

Moss 29.07.2011


Ada Jønsson

ASM

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).

COWI AS
Sandvensvegen 40
5600 NORHEIMSUND
Attn: **Oddmund Soldal**

AR-11-MM-015225-01



EUNOMO-00040019

Prøvemottak: 13.09.2011
Temperatur:
Analyseperiode: 13.09.2011-29.09.2011
Referanse: Miljøprosjektet DP2,
Flesland, Steinfjelltjørn

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.: 439-2011-09130030	Prøvetakingsdato: 09.09.2011				
Prøvetype: Overflatevann	Prøvetaker: Oddmund Soldal				
Prøvermerking: V6	Analysestartdato: 13.09.2011				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As), filtrert ICP-MS	0.49	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.02
Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.15	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.01
Kadmium (Cd), filtrert ICP-MS	0.0090	µg/l	50%	NS EN ISO 17294-2	0.004
Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	2.3	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.05
Krom (Cr), filtrert ICP-MS	0.16	µg/l	50%	NS EN ISO 17294-2	0.05
Kvikksølv (Hg), filtrert	0.003	µg/l	10%	NS 4768	0.002
Nikkel (Ni), filtrert ICP-MS	2.2	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.05
Sink (Zn), filtrert ICP-MS	1.8	µg/l	50%	NS EN ISO 17294-2	0.2
BTEX					
Benzen	<0.1	µg/l	40%	Internal Method	0.1
Toluen	3.0	µg/l	30%	Internal Method	0.1
Etylbenzen	0.63	µg/l	30%	Internal Method	0.1
m,p-Xylen	2.8	µg/l	35%	Internal Method	0.2
o-Xylen	1.0	µg/l	30%	Internal Method	0.1
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C8-C10	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C10-C12	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C12-C16	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C16-C35	<20	µg/l	30%	Intern metode	20
SUM THC (>C5-C35)	nd	µg/l		Intern metode	
PAH 16 EPA					
Naftalen	0.19	µg/l	30%	Intern metode	0.01
Acenaftylen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Acenaften	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Fluoren	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Fenantren	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Antracen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Fluoranten	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Pyren	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[a]antracen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Krysen/Trifenylen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[b]fluoranten	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[a]pyren	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.002	µg/l	40%	Intern metode	0.002
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[g,h,i]perylen	<0.002	µg/l	40%	Intern metode	0.002
Sum PAH(16) EPA	0.19	µg/l		Intern metode	
PCB 7					
PCB 28	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 52	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	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 :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	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 118	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 138	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 153	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 180	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
Sum 7 PCB	nd µg/l		Intern metode	0.01
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	5.3 mg/l	15%	EN 1484	0.5
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01) vann				
diklormetan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
triklormetan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,1,1-trikloreten	<0.1 µg/l	25%	Intern metode	0.1
1,2-dikloreten	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
trikloreten	<0.1 µg/l	30%	Intern metode	0.1
tetrakloreten (PER)	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-dibrometan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Klorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,4-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2,4-triklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
a) Dioksiner og furaner (17)				
2,3,7,8-TetraCDD	< 0.72 pg/l		GLS DF 100	0
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.96 pg/l		GLS DF 100	0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	< 1.92 pg/l		GLS DF 100	0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	< 1.92 pg/l		GLS DF 100	0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	< 1.92 pg/l		GLS DF 100	0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 5.60 pg/l		GLS DF 100	0
OktaCDD	27.6 pg/l		GLS DF 100	0
2,3,7,8-TetraCDF	< 1.28 pg/l		GLS DF 100	0
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.72 pg/l		GLS DF 100	0
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.72 pg/l		GLS DF 100	0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	< 1.60 pg/l		GLS DF 100	0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	< 1.60 pg/l		GLS DF 100	0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 1.60 pg/l		GLS DF 100	0
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	< 1.60 pg/l		GLS DF 100	0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.52 pg/l		GLS DF 100	0
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.52 pg/l		GLS DF 100	0
OktaCDF	< 5.20 pg/l		GLS DF 100	0
WHO(1998)-PCDD/F TEQ ekskl. LOQ	0.003 pg/l		GLS DF 100	
WHO(1998)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	4.06 pg/l		GLS DF 100	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ ekskl. LOQ	0.008 pg/l		GLS DF 100	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	3.69 pg/l		GLS DF 100	
I-TEQ (NATO/CCMS) ekskl. LOQ	0.028 pg/l		GLS DF 100	0
I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	3.61 pg/l		GLS DF 100	0
a) PFOS/PFOA				
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	45.8 ng/l		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 5.0 ng/l		AIR OC 150	0

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).



Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	45.8 ng/l	AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	50.8 ng/l	AIR OC 150	

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.: 439-2011-09130031	Prøvetakingsdato: 09.09.2011				
Prøvetype: Overflatevann	Prøvetaker: Oddmund Soldal				
Prøvermerking: V7	Analysestartdato: 13.09.2011				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As), filtrert ICP-MS	0.26	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.02
Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.087	µg/l	50%	NS EN ISO 17294-2	0.01
Kadmium (Cd), filtrert ICP-MS	0.0080	µg/l	50%	NS EN ISO 17294-2	0.004
Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	2.4	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.05
Krom (Cr), filtrert ICP-MS	0.31	µg/l	50%	NS EN ISO 17294-2	0.05
Kvikksølv (Hg), filtrert	0.006	µg/l	10%	NS 4768	0.002
Nikkel (Ni), filtrert ICP-MS	2.0	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.05
Sink (Zn), filtrert ICP-MS	0.68	µg/l	50%	NS EN ISO 17294-2	0.2
BTEX					
Benzen	<0.1	µg/l	40%	Internal Method	0.1
Toluen	<0.1	µg/l	40%	Internal Method	0.1
Etylbenzen	<0.1	µg/l	40%	Internal Method	0.1
m,p-Xylen	<0.2	µg/l	40%	Internal Method	0.2
o-Xylen	<0.1	µg/l	40%	Internal Method	0.1
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C8-C10	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C10-C12	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C12-C16	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C16-C35	29	µg/l	30%	Intern metode	20
SUM THC (>C5-C35)	29	µg/l		Intern metode	
PAH 16 EPA					
Naftalen	0.069	µg/l	30%	Intern metode	0.01
Acenaftylen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Acenaften	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Fluoren	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Fenantren	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Antracen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Fluoranten	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Pyren	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[a]antracen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Krysen/Trifenylen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[b]fluoranten	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[a]pyren	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.002	µg/l	40%	Intern metode	0.002
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[g,h,i]perylen	<0.002	µg/l	40%	Intern metode	0.002
Sum PAH(16) EPA	0.069	µg/l		Intern metode	
PCB 7					
PCB 28	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 52	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	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 :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	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 118	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 138	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 153	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 180	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
Sum 7 PCB	nd µg/l		Intern metode	0.01
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	6.5 mg/l	15%	EN 1484	0.5
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01) vann				
diklormetan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
triklormetan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,1,1-trikloreten	<0.1 µg/l	25%	Intern metode	0.1
1,2-dikloreten	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
trikloreten	<0.1 µg/l	30%	Intern metode	0.1
tetrakloreten (PER)	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-dibrometan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Klorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,4-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2,4-triklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
a) Dioksiner og furaner (17)				
2,3,7,8-TetraCDD	< 0.72 pg/l		GLS DF 100	0
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.96 pg/l		GLS DF 100	0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	< 1.92 pg/l		GLS DF 100	0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	< 1.92 pg/l		GLS DF 100	0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	< 1.92 pg/l		GLS DF 100	0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 5.60 pg/l		GLS DF 100	0
OktaCDD	36.9 pg/l		GLS DF 100	0
2,3,7,8-TetraCDF	< 1.28 pg/l		GLS DF 100	0
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.72 pg/l		GLS DF 100	0
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.72 pg/l		GLS DF 100	0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	< 1.60 pg/l		GLS DF 100	0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	< 1.60 pg/l		GLS DF 100	0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 1.60 pg/l		GLS DF 100	0
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	< 1.60 pg/l		GLS DF 100	0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	< 1.52 pg/l		GLS DF 100	0
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.52 pg/l		GLS DF 100	0
OktaCDF	< 5.20 pg/l		GLS DF 100	0
WHO(1998)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	0.004 pg/l		GLS DF 100	
WHO(1998)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	4.06 pg/l		GLS DF 100	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	0.011 pg/l		GLS DF 100	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	3.69 pg/l		GLS DF 100	
I-TEQ (NATO/CCMS) eksl. LOQ	0.037 pg/l		GLS DF 100	0
I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	3.62 pg/l		GLS DF 100	0
a) PFOS/PFOA				
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	240 ng/l		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	15.7 ng/l		AIR OC 150	0

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).



Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	256 ng/l	AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	256 ng/l	AIR OC 150	

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.:	439-2011-09130032	Prøvetakingsdato:	09.09.2011		
Prøvetype:	Overflatevann	Prøvetaker:	Oddmund Soldal		
Prøvermerking:	V8	Analysestartdato:	13.09.2011		
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As), filtrert ICP-MS	0.31	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.02
Bly (Pb), filtrert ICP-MS	1.0	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.01
Kadmium (Cd), filtrert ICP-MS	0.093	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.004
Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	18	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.05
Krom (Cr), filtrert ICP-MS	0.76	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.05
Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	10%	NS 4768	0.002
Nikkel (Ni), filtrert ICP-MS	7.6	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.05
Sink (Zn), filtrert ICP-MS	28	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.2
BTEX					
Benzen	<0.1	µg/l	40%	Internal Method	0.1
Toluen	<0.1	µg/l	40%	Internal Method	0.1
Etylbenzen	<0.1	µg/l	40%	Internal Method	0.1
m,p-Xylen	<0.2	µg/l	40%	Internal Method	0.2
o-Xylen	<0.1	µg/l	40%	Internal Method	0.1
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C8-C10	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C10-C12	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C12-C16	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C16-C35	<20	µg/l	30%	Intern metode	20
SUM THC (>C5-C35)	nd	µg/l		Intern metode	
PAH 16 EPA					
Naftalen	0.030	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Acenaftylen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Acenaften	0.017	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Fluoren	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Fenantren	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Antracen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Fluoranten	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Pyren	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[a]antracen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Krysen/Trifenylen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[b]fluoranten	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[a]pyren	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.002	µg/l	40%	Intern metode	0.002
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[g,h,i]perylen	<0.002	µg/l	40%	Intern metode	0.002
Sum PAH(16) EPA	0.047	µg/l		Intern metode	
PCB 7					
PCB 28	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 52	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	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 :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	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 118	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 138	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 153	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 180	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
Sum 7 PCB	nd µg/l		Intern metode	0.01
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	9.1 mg/l	15%	EN 1484	0.5
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01) vann				
diklormetan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
triklormetan	0.17 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,1,1-trikloreten	<0.1 µg/l	25%	Intern metode	0.1
1,2-dikloreten	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
trikloreten	<0.1 µg/l	30%	Intern metode	0.1
tetrakloreten (PER)	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-dibrometan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Klorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,4-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2,4-triklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
a) Dioksiner og furaner (17)				
2,3,7,8-TetraCDD	< 0.72 pg/l		GLS DF 100	0
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.96 pg/l		GLS DF 100	0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	< 1.92 pg/l		GLS DF 100	0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	< 1.92 pg/l		GLS DF 100	0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	< 1.92 pg/l		GLS DF 100	0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 5.60 pg/l		GLS DF 100	0
OktaCDD	56.3 pg/l		GLS DF 100	0
2,3,7,8-TetraCDF	< 1.28 pg/l		GLS DF 100	0
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 1.72 pg/l		GLS DF 100	0
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 1.72 pg/l		GLS DF 100	0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	< 1.60 pg/l		GLS DF 100	0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	< 1.60 pg/l		GLS DF 100	0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 1.60 pg/l		GLS DF 100	0
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	< 1.60 pg/l		GLS DF 100	0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	1.88 pg/l		GLS DF 100	0
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 1.52 pg/l		GLS DF 100	0
OktaCDF	< 5.20 pg/l		GLS DF 100	0
WHO(1998)-PCDD/F TEQ ekskl. LOQ	0.024 pg/l		GLS DF 100	
WHO(1998)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	4.07 pg/l		GLS DF 100	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ ekskl. LOQ	0.036 pg/l		GLS DF 100	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	3.70 pg/l		GLS DF 100	
I-TEQ (NATO/CCMS) ekskl. LOQ	0.075 pg/l		GLS DF 100	0
I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	3.64 pg/l		GLS DF 100	0
a) PFOS/PFOA				
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	107 ng/l		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	8.4 ng/l		AIR OC 150	0

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).



Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	115 ng/l	AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	115 ng/l	AIR OC 150	

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.:	439-2011-09130033	Prøvetakingsdato:	09.09.2011		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oddmund Soldal		
Prøvermerking:	Sed 6	Analysestartdato:	13.09.2011		
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	8.4	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	41	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kobber (Cu)	23	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	12	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.045	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	30	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	81	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	230	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	230	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	0.091	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	0.20	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	0.15	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]antracen	0.072	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	0.14	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	0.18	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	0.100	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	0.070	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.067	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	0.060	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum PAH(16) EPA	1.1	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.0010	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	<0.0010	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 101	<0.0010	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 118	<0.0010	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	<0.0010	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	<0.0010	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	<0.0010	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Total tørrstoff	22	%	15%	NS 4764	0.02
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)					
diklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
triklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,1,1-trikloretan	<2.5	µg/kg TS	25%	Intern metode	2.5
1,2-dikloretan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
trikloreten	<2.5	µg/kg TS	50%	Intern metode	2.5
tetrakloreten (PER)	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-dibrometan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
Klorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,4-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2,4-triklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
a) Dioksiner og furaner (17)					
2,3,7,8-TetraCDD	< 0.20	ng/kg tv	GLS DF 100		0
1,2,3,7,8-PentaCDD	0.61	ng/kg tv	GLS DF 100		0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	1.33	ng/kg tv	GLS DF 100		0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	1.21	ng/kg tv	GLS DF 100		0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	1.0	ng/kg tv	GLS DF 100		0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	< 0.61	ng/kg tv	GLS DF 100		0
OktaCDD	105	ng/kg tv	GLS DF 100		0
2,3,7,8-TetraCDF	2.30	ng/kg tv	GLS DF 100		0
1,2,3,7,8-PentaCDF	2.01	ng/kg tv	GLS DF 100		0
2,3,4,7,8-PentaCDF	2.45	ng/kg tv	GLS DF 100		0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	3.91	ng/kg tv	GLS DF 100		0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	2.72	ng/kg tv	GLS DF 100		0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 0.43	ng/kg tv	GLS DF 100		0
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	2.79	ng/kg tv	GLS DF 100		0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	8.01	ng/kg tv	GLS DF 100		0
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	0.84	ng/kg tv	GLS DF 100		0
OktaCDF	27.8	ng/kg tv	GLS DF 100		0
WHO(1998)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	3.57	ng/kg tv	GLS DF 100		
WHO(1998)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	3.81	ng/kg tv	GLS DF 100		
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	3.06	ng/kg tv	GLS DF 100		
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	3.31	ng/kg tv	GLS DF 100		
I-TEQ (NATO/CCMS) eksl. LOQ	3.38	ng/kg tv	GLS DF 100		0
I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	3.62	ng/kg tv	GLS DF 100		0
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	33.7	µg/kg tv	AIR OC 150		0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.2	µg/kg tv	AIR OC 150		0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	33.7	µg/kg tv	AIR OC 150		0

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).



Total PFOS/PFOA inkl LOQ	35.9	µg/kg tv	AIR OC 150
Kadmium (Cd)	0.43	mg/kg TS	NS EN ISO 17294-2 0.01
* Totalt organisk karbon (TOC)	140	g/kg TS	In acc. with NEN-EN 13137

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.:	439-2011-09130034	Prøvetakingsdato:	09.09.2011		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oddmund Soldal		
Prøvemerkning:	Sed 7	Analysestartdato:	13.09.2011		
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	3.5	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	10	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kobber (Cu)	14	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	40	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.014	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	39	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	82	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	92	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	92	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PAH 16 EPA					
Naftalen	<0.01	mg/kg TS	40%	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	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	0.010	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	0.023	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	0.019	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]antracen	0.011	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	0.017	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	0.021	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	0.015	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	0.010	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.01	mg/kg TS	40%	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	0.13	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
PCB 101	<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 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	48	%	15%	NS 4764	0.02
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)					
diklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
triklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,1,1-trikloretan	<2.5	µg/kg TS	25%	Intern metode	2.5
1,2-dikloretan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
trikloreten	<2.5	µg/kg TS	50%	Intern metode	2.5
tetrakloreten (PER)	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-dibrometan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
Klorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,4-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2,4-triklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
a) Dioksiner og furaner (17)					
2,3,7,8-TetraCDD	< 0.20	ng/kg tv		GLS DF 100	0
1,2,3,7,8-PentaCDD	< 0.27	ng/kg tv		GLS DF 100	0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	< 0.54	ng/kg tv		GLS DF 100	0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	< 0.54	ng/kg tv		GLS DF 100	0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	< 0.54	ng/kg tv		GLS DF 100	0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	3.09	ng/kg tv		GLS DF 100	0
OktaCDD	35.6	ng/kg tv		GLS DF 100	0
2,3,7,8-TetraCDF	0.47	ng/kg tv		GLS DF 100	0
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 0.50	ng/kg tv		GLS DF 100	0
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 0.50	ng/kg tv		GLS DF 100	0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	0.73	ng/kg tv		GLS DF 100	0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	0.47	ng/kg tv		GLS DF 100	0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 0.45	ng/kg tv		GLS DF 100	0
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	< 0.45	ng/kg tv		GLS DF 100	0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	2.66	ng/kg tv		GLS DF 100	0
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	< 0.43	ng/kg tv		GLS DF 100	0
OktaCDF	4.59	ng/kg tv		GLS DF 100	0
WHO(1998)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	0.229	ng/kg tv		GLS DF 100	
WHO(1998)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	1.23	ng/kg tv		GLS DF 100	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	0.237	ng/kg tv		GLS DF 100	
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	1.13	ng/kg tv		GLS DF 100	
I-TEQ (NATO/CCMS) eksl. LOQ	0.265	ng/kg tv		GLS DF 100	0
I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	1.13	ng/kg tv		GLS DF 100	0
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	18.7	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.1	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	18.7	µg/kg tv		AIR OC 150	0

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).



Total PFOS/PFOA inkl LOQ	20.8 µg/kg tv	AIR OC 150
Kadmium (Cd)	0.14 mg/kg TS	NS EN ISO 17294-2 0.01
* Totalt organisk karbon (TOC)	38 g/kg TS	In acc. with NEN-EN 13137

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.:	439-2011-09130035	Prøvetakingsdato:	09.09.2011		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oddmund Soldal		
Prøvermerking:	Sed 8	Analysestartdato:	13.09.2011		
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	<6.4	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	35	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kobber (Cu)	13	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	18	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.072	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	18	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	63	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
BTEX					
Benzen	<0.04	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	0.079	mg/kg TS	20%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	<0.04	mg/kg TS	20%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	0.092	mg/kg TS	20%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.04	mg/kg TS	20%	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	400	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	400	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PAH 16 EPA					
Naftalen	<0.04	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaftylen	<0.04	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaften	<0.04	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	<0.04	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	<0.04	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	<0.04	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	0.10	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	0.078	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]antracen	<0.04	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	0.11	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	0.14	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	0.084	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	0.044	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.066	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	<0.04	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	0.68	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.0020	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	<0.0020	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 101	<0.0020	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 118	<0.0020	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	<0.0020	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	<0.0020	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	<0.0020	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Total tørrstoff	7.9	%	15%	NS 4764	0.02
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)					
diklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
triklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,1,1-trikloretan	<2.5	µg/kg TS	25%	Intern metode	2.5
1,2-dikloretan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
trikloreten	<2.5	µg/kg TS	50%	Intern metode	2.5
tetrakloreten (PER)	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-dibrometan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
Klorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,4-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2,4-triklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
a) Dioksiner og furaner (17)					
2,3,7,8-TetraCDD	< 0.22	ng/kg tv	GLS DF 100		0
1,2,3,7,8-PentaCDD	0.60	ng/kg tv	GLS DF 100		0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	4.92	ng/kg tv	GLS DF 100		0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	< 0.59	ng/kg tv	GLS DF 100		0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	0.86	ng/kg tv	GLS DF 100		0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	18.7	ng/kg tv	GLS DF 100		0
OktaCDD	407	ng/kg tv	GLS DF 100		0
2,3,7,8-TetraCDF	< 0.39	ng/kg tv	GLS DF 100		0
1,2,3,7,8-PentaCDF	< 0.54	ng/kg tv	GLS DF 100		0
2,3,4,7,8-PentaCDF	< 0.54	ng/kg tv	GLS DF 100		0
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	1.07	ng/kg tv	GLS DF 100		0
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	0.72	ng/kg tv	GLS DF 100		0
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 0.49	ng/kg tv	GLS DF 100		0
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	0.76	ng/kg tv	GLS DF 100		0
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	4.38	ng/kg tv	GLS DF 100		0
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	0.48	ng/kg tv	GLS DF 100		0
OktaCDF	5.89	ng/kg tv	GLS DF 100		0
WHO(1998)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	1.71	ng/kg tv	GLS DF 100		
WHO(1998)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	2.38	ng/kg tv	GLS DF 100		
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	1.79	ng/kg tv	GLS DF 100		
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	2.34	ng/kg tv	GLS DF 100		
I-TEQ (NATO/CCMS) eksl. LOQ	1.78	ng/kg tv	GLS DF 100		0
I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	2.45	ng/kg tv	GLS DF 100		0
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	8.6	µg/kg tv	AIR OC 150		0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.3	µg/kg tv	AIR OC 150		0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	8.6	µg/kg tv	AIR OC 150		0

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).



Total PFOS/PFOA inkl LOQ	10.9 µg/kg tv	AIR OC 150
Kadmium (Cd)	0.32 mg/kg TS	NS EN ISO 17294-2 0.01
* Totalt organisk karbon (TOC)	210 g/kg TS	In acc. with NEN-EN 13137

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14629-01-00 - Eurofins GfA Lab Service GmbH Hamburg

Kopi til:

Peter Holmkvist (Peter.Holmkvist@avinor.no)

Vegard Kvisle (vegard.kvisle@avinor.no)

Moss 29.09.2011


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 5

Bergen lufthavn - Flesland

Risikovurdering: stedsspesifikke parametre

Vedlegg 5: Stedsspesifikke parametre i regnearket for risikovurdering

Tabell II. Transport og reaksjonsmekanismer (tabell 21 s.99 i SFT 99:01A; Kun verdier i gule felt kan endres. Endringer skal begrunnes.)					
Parametre	Symbol	Standard verdi	Anvendt verdi	Enhet	Begrunnelse
Jordspesifikke data					
Vanninnhold i jord	θ_w	0,2	0,2	l vann/l jord	
Luftinnhold i jord	θ_a	0,2	0,2	l luft/l jord	
Jordas tetthet	ρ_s	1,7	1,7	kg/l jord	
Fraksjon organisk karbon i jord	f_{oc}	1 %	1 %		
Jorda porøsitet	ε	40 %	40 %		
Data brukt til beregning av konsentrasjon i grunnvann					
Jordas hydraulisk konduktivitet	k	0,00001 315,36	0,0001 3153,6	m/s m/år	Grusig morene
Avstand til brønn	X	0	1000	m	
Lengden av det forurensende området i grunnvannsstrømmens retning	L_{gw}	50	40	m	
Infiltrasjons faktor	IF	0,141	0,0018	år/m	Morene
Gjennomsnittlig årlig nedbørmengde	P	730	1400	mm/år	Nedbørsmengde Bergen - ET
Infiltrasjonshastigheten	I	0,1	0,003528	m/år	Beregnet ($IF \cdot P^2$)
Hydraulisk gradient	i	0,03	0,02	m/m	Antatt gradient utfra topografi
Tykkelsen av akviferen	d_a	5	0,5	m	Antatt tykkelse på akvifer
Tykkelsen av blandingssonen i akviferen	d_{mix}	5	0,5	m	Beregnet (ligning (10) i SFT 99:01a)
Data brukt til beregning av konsentrasjon i overflatevann					
Vannføring i overflatevann	Q_{sw}	500000	500000	m ³ /år	Fortynning i Langavatnet
Bredden av det forurensende området vinkel-rett på retningen av grunnvannsstrømmen	L_{sw}	7,34	50	m	
Beregnet hastighet på grunnvannstrøming	Q_{di}	347,21136	1576,8	m ³ /år	Beregnet ($k \cdot i \cdot d_{mix} \cdot L_{sw}$)

Tabell II. Transport og reaksjonsmekanismer (tabell 21 s.99 i SFT 99:01A; Kun verdier i gule felt kan endres. Endringer skal begrunnes.)					
Parametre	Symbol	Standard verdi	Anvendt verdi	Enhet	Begrunnelse (Gule celler må fylles)
Jordspesifikke data					
Vanninnhold i jord	θ_w	0,2	0,2	l vann/l jord	
Luftinnhold i jord	θ_a	0,2	0,2	l luft/l jord	
Jordas tetthet	ρ_s	1,7	1,7	kg/l jord	
Fraksjon organisk karbon i jord	f_{oc}	1 %	1 %		
Jorda porøsitet	ε	40 %	30 %		Blandet sprengsteinsfylling
Data brukt til beregning av konsentrasjon i grunnvann					
Jordas hydraulisk konduktivitet	k	0,00001 315,36	0,001 31536	m/s m/år	Antatt verdi for sprengstein
Avstand til brønn	X	250	250	m	Målt avstand
Lengden av det forurensende området i grunnvannsstrømmens retning	L_{gw}	100	50	m	Antatt utbredelse ut fra jordprøver
Infiltrasjons faktor	IF	0,141	0,18	år/m	Nedbørsmengde Flesland - evpotransp.
Gjennomsnittlig årlig nedbørmengde	P	730	1400	mm/år	
Infiltrasjonshastigheten	I	0,1	0,3528	m/år	Beregnet ($IF \cdot P^2$)
Hydraulisk gradient	i	0,03	0,01	m/m	Antatt gradient utfra topografi
Tykkelsen av akviferen	d_a	5	0,5	m	Antatt tykkelse på akvifer
Tykkelsen av blandingssonen i akviferen	d_{mix}	5	0,5	m	Beregnet (ligning (10) i SFT 99:01a)
Data brukt til beregning av konsentrasjon i overflatevann					
Vannføring i overflatevann	Q_{sw}	500000	250000	m ³ /år	Nedbørfelt til bekk
Bredden av det forurensende området vinkel-rett på retningen av grunnvannsstrømmen	L_{sw}	50	50	m	Antatt verdi utfra jordprøver
Beregnet hastighet på grunnvannstrøming	Q_{di}	2365,2	7884	m ³ /år	Beregnet ($k \cdot i \cdot d_{mix} \cdot L_{sw}$)