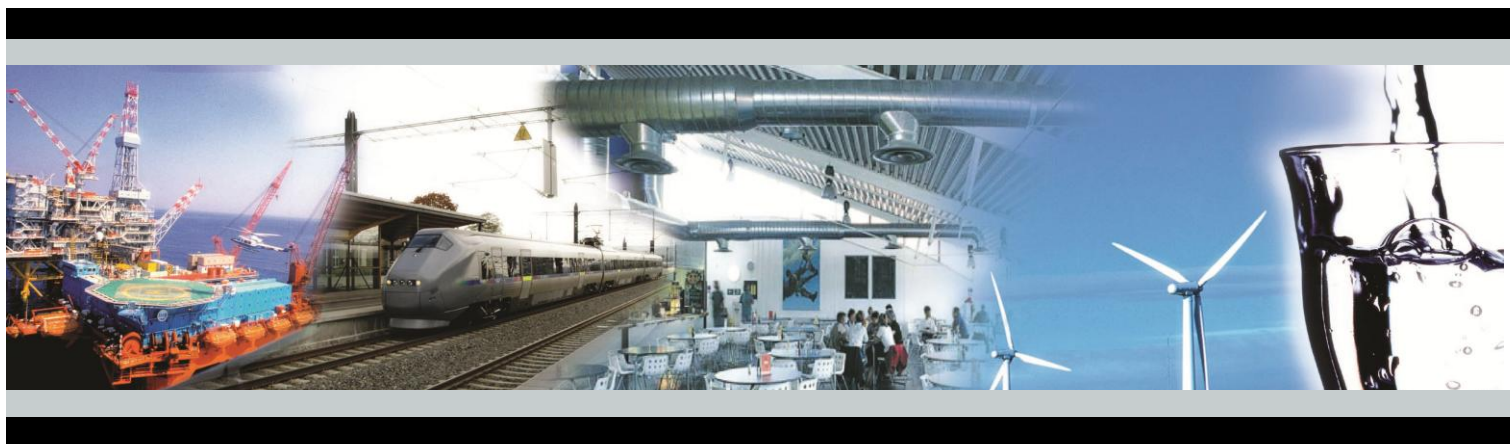


Avinor



Miljøprosjektet DP 2
Miljøtekniske grunnundersøkelser

FLORØ LUFTHAVN

COWI

SWECO 

RAPPORT

Rapport nr.: 168180-510-1 rev 1	Oppdrag nr.: 168180	Dato: 14.12.2012
Kunde: Avinor		
Miljøprosjektet DP 2 Miljøtekniske grunnundersøkelser FLORØ LUFTHAVN		
Sammendrag: Det er to ulike brannøvingsfelt ved Florø Lufthavn. Det nedlagte er lite og er tildekket med sprengstein. Det er påvist PFOS i lave konsentrasjoner i dette feltet. Det er ikke vannprøver fra feltet. Feltet er vurdert til å ikke utgjøre en forurensningsfare. Det aktive brannøvingsfeltet er en asfaltert sprengsteinsfylling som ligger ut til sjøen. Generelt er PFOS-konsentrasjonene lave både i jord og vann. Det er påvist høyere konsentrasjoner i en pumpesump som forbindes til et kommunalt dypvannsutslipp i Solheimsfjorden. Det er påvist PFOS i blåskjell, albueskjell og sediment utenfor feltet. Det vil foregå avrenning direkte til sjø ved bruk av feltet.		
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 Florø lufthavn.....	6
2	Forurensset grunn – innledende undersøkelser	7
2.1	Drivstoffanlegg fly.....	8
2.2	Drivstoffanlegg kjøretøy	8
2.3	Bane- og flyavisning	8
3	Brannøvingsfelt.....	8
3.1	Aktivt brannøvingsfelt (BØF 1)	9
3.1.1	Prøvetaking	10
3.1.2	Resultater.....	10
3.1.2.1	Analyseresultater	10
3.1.2.2	PFC-forurensning i grunnen	11
3.1.2.3	Vertikal fordeling av PFC-forurensning	11
3.1.2.4	Stedsspesifikk Kd-verdi	11
3.1.3	Risikovurdering	12
3.1.3.1	Miljømål.....	12
3.1.3.2	Vurderingsgrunnlag	12
3.1.3.3	Helserisiko for opphold på BØF-1.....	13
3.1.3.4	Spredning i vann og vurdering av konsekvenser	13
3.1.3.5	Stoffutslipp	14
3.1.4	Konklusjon	14
3.2	Gammelt brannøvingsfelt (BØF-2).....	15
3.2.1	Prøvetaking	15
3.2.2	Resultater.....	16
3.2.2.1	Analyseresultater	16
3.2.2.2	PFC-forurensning i grunnen	16
3.2.2.3	Vertikal fordeling PFC-forurensning.....	16
3.2.2.4	Stedsspesifikk Kd-verdi	16
3.2.3	Risikovurdering	17
3.2.3.1	Miljømål.....	17
3.2.3.2	Vurderingsgrunnlag	17
3.2.3.3	Helserisiko for opphold på BØF-2.....	17
3.2.3.4	Spredning i vann og vurdering av konsekvenser	17
3.2.3.5	Stoffutslipp	18
3.2.4	Konklusjon	19
4	Oppsummering av resultat	19
4.1	Innledende undersøkelse av forurensset grunn.....	19
4.2	Brannøvingsfelt	19

5	Referanser	19
----------	-------------------------	-----------

Vedleggsliste

Vedlegg 1: Lokalitetsrapport

Vedlegg 2: Kart med prøvepunkter og PFOS-resultater Florø lufthavn

Vedlegg 3: Originale analysetabeller

Vedlegg 4: 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/Cowi 2012). 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 klasseinndeling 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 Florø lufthavn

Florø Lufthavn ble etablert i 1971. Flyhavnen ligger ca 2 km sørvest for Florø sentrum. Lufthavnsområdet ligger på en landtunge mellom den åpne Solheimsfjorden i sør og den mer avstengte Gunhildvågen i nord (fig.1). Flystripen ligger ca 15 m o.h. i et område preget av bart fjell og myr. I østlige del av rullebanen er det innsalg av marine avsetninger/strandavsetninger i et tynt dekke over berggrunnen. Berggrunnen består av gneis.

Det er overflateavrenning fra flystripen til omkringliggende terreng og videre til Gunhildvågen og Solheimsfjorden. Vann fra terminalen og fra brannøvingsfeltet er koblet til kommunale avløpssystemer og føres til sjøresipient i Solheimsfjorden.

Det er kommunal vannforsyning i området og ingen brønner er registrert i brønnboringsregisteret. Det er ikke registrert noen verneområder i nærheten av lufthavnen (www.naturbase.no). Det er boligområder i nærheten av flyplassen.

Flora kommune har utslippstillatelse fra brannøvingsfeltet (Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, 2005). Konsentrasjonen av olje skal ikke overstige 50 mg/l i stikkprøver.



Figur 1. Oversikt over Florø Lufthavn.

2 Forurensset grunn – innledende undersøkelser

De innledende undersøkelsene av forurensset grunn er basert på de opplysninger som foreligger i Miljøriskioanalysen (Avinor 2009), Tilstandsrapport for tankanlegg (Rambøll 2011), Tilstandsrapport for oljeutskilleranlegg (Promitek 2010) og tilleggsopplysninger fra lufthavnens personell.

Forurensingskilder nevnt i risikovurderingen er separat behandlet i lokalitetsrapporten (vedlegg 1). Prøvepunkter er vist på kart i vedlegg 2. Her gis en oppsummering av funn og konsekvenser. Brannøvingfeltet er behandlet mer inngående i kapittel 3.

I terminalområdet er det mistanke om forurensing ved drivstofftanker. Like inntil lufthavnområdet ligger et nedlagt avfallsdeponi. Ved drivstofftankene er det tatt jordprøver.

Det har vært utført to resipientundersøkelser i sjøområdene i Flora kommune. Den første utført av institutt for marinbiologi ved Universitetet i Bergen (1986), og den andre er utført av Det Norske Veritas (1998). Ved det nedlagte deponiet foreligger det prøver av jord og grunnvann. (Asplan Viak Bergen 2004).

Det er funnet forhøyede verdier i forhold til normverdien av kobber, sink, krom, arsen og PBC i alle de fire analyserte jordprøvene i deponiet. Nikkel, bly, kadmium og PAH er funnet i forhøyede konsentrasjoner i enkelte prøver. Kvikksølv er ikke funnet i forhøyede konsentrasjoner i noen prøver. En risikovurdering har konkludert med at sigevann fra fyllingen med svært stor sannsynlighet ikke har effekt på det marine liv i Gunhildvågen (Asplan Viak Bergen, 2004).

Sedimentene er lite forurensset mht tungmetall, men det er vist oljeprodukter som Asplan Viak forklarer med påvirkning fra småbåthavn.

2.1 Drivstoffanlegg fly

I miljørisikoanalysen (Avinor 2011) er det vurdert som høy risiko for at det ved uhell eller feil på anlegget kan skje utslipp av drivstoff kan lekke ut til grunn og til sjø fra drivstoffanlegget for fly. Det er ikke påvist forurensing i området.

Det er påvist oljeforurensing i enkelte av jordprøvene. Under en drivstofftank for fly og ved det nyeste brannøvingsfeltet er det overflateforurensing av jord i tilstandklasse 3. Området defineres som industriareal der tilstandklasse 3 kan aksepteres.

2.2 Drivstoffanlegg kjøretøy

Dagtank for diesel er plassert ved fuelanlegg for Jet A1. Overflaten heller delvis mot terreng uten tett dekke. Miljørisikoanalysen (Avinor 2011) opplyser at det ikke er oppsamling under tank. Det er observert søl på bakken ved tanken.

Utslipp spres videre via drengrofter til overvannsystem og til sjø. Utslipp til sjø skjedde tidligere gjennom en ledning som endte over strandsonen. Det var sterk lukt av drivstoff i strandsonen under Avinors undersøkelse. Avløpsledningen er nå forlenget til utslipp på dypt vann. Det er et værutsatt område og det forventes at evt. lekkasje i området raskt vil transporters bort og fortynnes.

2.3 Bane- og flyavisning

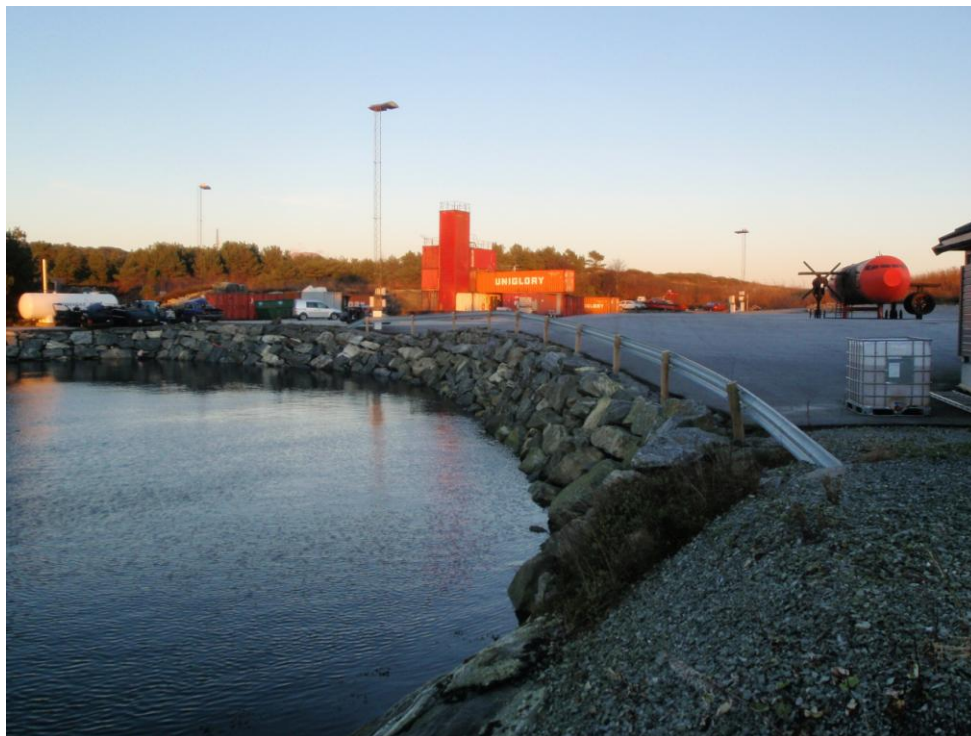
I miljørisikoanalysen er det vurdert som lav risiko for at søl/utslipp av formiat vil utgjøre noe forurensende skade (Avinor, 2009). Det synes ikke å være nødvendig å gjøre videre undersøkelser i forbindelse med avisningskemikalier.

3 Brannøvingsfelt

Det ligger to brannøvingsfelt ved flyplassen. Et eldre felt ligger mellom dagens brannøvingsfelt og terminalbygget (fig. 1) og et aktivt felt lenger vest.

3.1 Aktivt brannøvingsfelt (BØF 1)

Det aktive brannøvingsfeltet ligger lenger vest enn det nedlagte feltet. Det ligger nær sjøen og har asfalterte flater (fig. 2). Massene under feltet består av sprengsteinsmasser (fig. 3). Det vurderes som sannsynlig at det kan skje direkte avrenning til sjø fra feltet.



Figur 2. Det nye brannøvingsfeltet som driftes av Flora kommune ligger helt ned mot sjøkanten.



Figur 3. Under det nye brannøvingsfeltet er det grovkornede løsmasser av sprengstein.

Det er ingen bekker som drenerer ut fra brannøvingsfeltet. Det er et oppsamlingssystem fra øvingsplattformen, det meste av avrenningen går til kommunal avløpsledning med utslipp i Solheimsfjorden.

Mossul brukes som slokkemiddel ved lufthavnen. Under øvesler brukes øvingsskum.

3.1.1 Prøvetaking

Det er samlet inn 27 jordprøver i 2011, av disse er 11 analysert. Norconsult (2011) har i tillegg analysert en jordprøve.

I 2011 ble det tatt en grunnvannsprøve fra en sjakt. Det var for lite vann til at det ble vurdert som hensiktsmessig å sette brønn i sjakten. Det er tatt vannprøve av pumpekum i 2011 og 2012.

I tillegg er det i 2012 analysert prøver av biota (én analyse av blåskjell og én av albueskjell), sediment og sjøvann.

3.1.2 Resultater

3.1.2.1 Analyseresultater

Resultatene er vist i tabell 2 og på kart i Vedlegg 2. Det er tatt prøver med gravemaskin i nærheten av feltet og med spade i terrenget.

Analyseresultater for det aktive brannøvingsfeltet er vist i tabell 2, 3 og 4. Kun en jordprøve viser konsentrasjon over akseptkriteriet. Jorden består av sprengstein ved øvelsesplattformen. Inn mot flystripa består jorden av myrjord over sprengstein. I resten av området er det kun et tynt lag av skogsjord over fjell.

Tabell 2. Analyseresultat for det aktive brannøvingsfeltet.

Prøvenavn	Dybde (cm)	Materiale, jordprøver	PFOS (µg/kg)	PFOA (µg/kg)	6:2 FTS (µg/kg)	PFC (µg/kg)	THC (mg/kg)
BØF SJ 1	0-100	Sprengstein	2,8	<2,3	ia	ia	29
BØF SJ 2	0-160	Sprengstein	3,1	<2,3	ia	ia	47
BØF SJ 3	0-150	Sprengstein	15,3	<2,2	ia	ia	i.p.
BØF 01	5-10	Organisk jord	3,3	<2,3	ia	ia	120
BØF 05	5-10	Organisk jord	<2,3	<2,3	ia	ia	62
BØF 08	5-10	Organisk jord	11,9	4,7	ia	ia	110
BØF 09	5-10	Organisk jord	11,1	3,4	<3,4	34,1	i.a.
BØF 12	0-5	Slam	482	<2,2	ia	ia	16000
BØF 13	5-10	Organisk jord	17,1	3,3	<3,6	42,9	i.a.
BØF 15	5-10	Organisk jord	<2,3	2,4	<3,4	16,7	i.a.
BØF 16	5-10	Organisk jord	88,2	2,5	<3,2	150	i.a.
Norconsult*	0-20	Organisk jord	9,9	3,5	ia	ia	120
Florø sediment	0-5	Mineralsk sediment	2,1	<2,1	<3,1	7,9	190

* Norconsult (2011).

Tabell 3. Vannprøver fra Florø

Prøvenavn	År	Materiale, vannprøver	PFOS (µg/l)	PFOA (µg/l)	6:2 FTS (µg/l)	PFC (µg/l)	THC (mg/l)
FLORA V1	2011	Vann i kum	3,62	0,136	ia	ia	94
	2012		1,95	0,158	8,7	13,1	25
FLORA V2	2011	Grunnvann i sjakt 1	0,102	0,07	ia	ia	0,1
FLORØ SJØ	2012	Utenfor BØF	<0,01	<0,01	<0,015	ip	ip

Tabell 4. Biotaprøve fra Florø

	PFOS (µg/kg)	PFOA (µg/kg)	6:2 FTS (µg/kg)	PFC (µg/kg)	THC (mg/kg)
Blåskjell	0,271	<0,0435	<0,0652	0,589	la
Albueskjell	4,84	<0,0557	2,07	20,6	ia

3.1.2.2 PFC-forurensning i grunnen

Gjennomsnitt av 12 prøver (tabell 2) er 54 µg/kg PFOS, 2,2 µg/kg, PFOA, 1,7 µg/kg 6:2 FTS og 61 µg/kg PFC.

Forurensset område anslås til 100*100 m med en antatt mektighet på 0, 5 m. Gjenværende mengde blir dermed 5000 m³, tilsvarende 8000 tonn. Gjenværende mengder er estimert til 432 g PFOS, 18 g PFOA, 14 g 6:2 FTS og 498 g PFC, tabell 5.

Tabell 5: Beregnet gjenværende mengder av PFOS, PFOA, 6:2 FTS og PFC ved aktivt BØF.

Stoff	Gjennomsnittsverdi, µg/kg	Vekt forurensede masser, kg	Gjenværende stoffmengde BØF-1, g
PFOS	57	8 000 000	432
PFOA	2,2	8 000 000	18
6:2 FTS*	1,7	8 000 000	14
PFC*	61	8 000 000	488

* Kun 4 prøver

3.1.2.3 Vertikal fordeling av PFC-forurensning

Det er ikke data for å vurdere vertikal spredning. Det antas at PFOS spres raskt gjennom sprengsteinfyllingen og at det kan være noe ansamling like over fjell/grunnvann.

3.1.2.4 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 6:

Tabell 6: Beregning av stedsspesifikk Kd-verdi for PFOS

Punkt	Dyp (m)	Løsmasser	Jord (µg/kg)	Grunnvann (µg/l)	Kd (l/kg)
Sj1	0-1	Sprengstein	2,8	3,6	0,8

Den beregnede Kd-verdien er 0,8, dette indikerer at kilden til PFOS i vannet ligger utenfor sjakten der jord- og vannprøven er tatt.

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 Folkehelsa

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 fortsatt være i 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 det aktive brannøvingsfeltet i Florø er vesentlig lavere, 0,5 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 4 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

I tabell 7 er det vist beregnet konsentrasjon i grunnvann og resipient. Det er også vist en målt verdi tatt av et vannsig inn i sjakt 1 og en prøve fra sjøen like utenfor feltet.

Tabell 7: Beregning av PFOS-konsentrasjoner i grunnvann og resipient ved BØF-1 (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	12	0,482	0,058	0.1	382 %	1E-01	2E-06	1E-02	2E-07
Kd:10	12	0,482	0.0689	0,058	382 %	1E-02	3E-07	1E-03	2E-08
Kd:30	12	0,482	0.0689	0,058	382 %	4E-03	8E-08	4E-04	7E-09
Målt kons*						1E-04	<1E-05	1E-04	<1E-05

* Grunnvann: Vann i sjakt 1, Resipient: Sjøprøve rett utenfor feltet

Den målte konsentrasjonen i grunnvann er trolig påvirket av partikler i vannet, det kan være grunn for at den er høyere enn beregnede verdier. Like utenfor brannøvingsfeltet er det en liten vik, som ligger henger sammen med en stor fjord. Bukta utenfor brannøvingsfeltet ligger i et industrialisert område med marina, industri, og et nedlagt avfallsdeponi. Det kan derfor være vanskelig å skille ulike forurensningskilder fra hverandre. Det er påfallende at det er oppdaget PFOS i biota, det bør utføres oppfølgende undersøkelser for å avklare situasjonen.

Tabell 8: Verdier i grunnvann og beregnede verdier i sjøen rett uten for feltet (fortynning 1:1 100). Vurdert mot beregnede akseptkriterier i sjøvann

Stoff	Målt verdi i	Beregnet verdi i	Akseptkriterier i	Vurdering
-------	--------------	------------------	-------------------	-----------

	grunnvann µg/l	sjø, strandkant Fortynning 1:1000	sjøvann µg/l	
PFOS	0,1	0,0001	0,00013 0,025	Under Under

Avrenning fra området foregår ved diffus overflateavrenning og grunnvannsavrenning i tillegg til kontrollert avrenning via kommunal utslippsledning til Solheimsfjorden.

Det er ikke påvist PFC i sjøvannet, men det er funnet i blåskjell og albueskjell fra sjøkanten rett utenfor aktiv BØF. I KLIF (2008) er det rapportert opptil 206 ng PFOS/g i albueskjell og opptil 1,89 ng PFOS/g i blåskjell ved undersøkelser fra ulike områder med antatt PFC-forurensing.

I albueskjell er det i samme undersøkelse funnet opptil 129 ng/g 6:2 FTS, i blåskjell er det ikke påvist 6:2 FTS.

Funn fra Florø sammenlignet med data i KLIF (2007 og 2008) er vist i tabell 9.

Tabell 9. Sammenligning mellom funn fra Florø og funn Green et. al. (2008) og KLIF (2008).

	PFOS (µg/kg)	PFOA (µg/kg)	6:2 FTS (µg/kg)
Blåskjell, Florø	0,271	<0,0435	<0,0652
KLIF (2008)	0,17-1,89	ip	ip
Albueskjell, Florø	4,84	<0,0557	2,07
Green et. al (2008)	12-206	<3,3-16,4	2,4-129

Det synes som om belastningen på biota ved Florø lufthavn er lavere enn det som er vist i Green et. al. (2008) og KLIF (2008).

3.1.3.5 Stoffutslipp

Basert på vannprøve fra en sjakt på området og beregnet avrenning til sjøen kan det beregnes et årlig utslipp som vist i tabell 10.

Tabell 10. Estimert spredning og tid for utvasking av nytt brannøvingsfelt.

Stoff	Konsentrasjon mg/l i sjakt 1	Beregnet vannmengde, m ³ /år	Utslipps-mengde g/år
PFOS målt i sjakt 1	1E-4	9460	1

3.1.4 Konklusjon

Jordprøvene har forholdsvis lave konsentrasjoner av PFC. Vannprøven i sjakt 1 har konsentrasjon svakt over akseptkriteriet, men prøven fra pumpesumpen har betydelig høyere konsentrasjon. Det antas derfor at den vesentligste del av avrenningen foregår kontrollert mot et dyptvannsutslipp i Solheimsfjorden.

Det er påvist PFOS i det lokale grunnvannet og det er påvist PFOS/PFC i biota utenfor anlegget. Det foregår derfor trolig også avrenning som ikke er påvist i undersøkelsen. Aktiviteter på feltet vil lett føre til diffus spredning til nærmeste resipient, Gunhildvågen, fordi øvingsplattformen er liten og det er fall fra deler av det asfalterte området mot sjøen.

Det er ikke kjent at det er akseptkriterier for biota, det er derfor ikke vurdert konsekvensene av målingene i blåskjell og albueskjell.

En av prøvene fra pumpesumpen har høyere THC-innhold enn grensen som er gitt i utslippstillatelsen.

3.2 Gammelt brannøvingsfelt (BØF-2)

Det nedlagte brannøvingsfeltet er plassert i en liten terrengforsenking med oppstikkende fjellknauser på to sider. Over det som antas å ha vært brannøvingsfeltet er det plassert sprengstein (fig. 4).



Figur 4. Bilde av området med gammelt brannøvingsfelt.

3.2.1 Prøvetaking

Nøyaktig plassering av brannøvingsfeltet er ikke kjent, antatt sentrum av feltet ligger der det nå er en sprengsteinfylling. Det ble derfor kun tatt prøver av organisk jord på hver side av feltet for å forsøke å lokalisere det. Prøver er tatt ved hjelp av spade.

Det er samlet inn og analysert fire jordprøver.

3.2.2 Resultater

3.2.2.1 Analyseresultater

Analyseresultat for det nedlagte brannøvingsfeltet er vist i tabell 11.

Tabell 11. Analyseresultater for BØF-2

Prøvenavn	Dybde (cm)	Materiale, jordprøver	PFOS (µg/kg)	PFOA (µg/kg)	THC (mg/kg)
BØF G 1	5-10	Organisk jord	37,5	<2,2	89
BØF G 2	5-10	Organisk jord	45,6	<2,1	120
BØF G3	5-10	Organisk jord	<2,2	<2,2	21
BØF G4	5-10	Organisk jord	9,9	<2,3	100

3.2.2.2 PFC-forurensning i grunnen

Gjennomsnittlig innhold av PFOS i de målte prøvene fra området er 23 µg/kg (basert på fire prøver). PFOA er ikke påvist, snitt er beregnet på grunnlag av halve deteksjonsgrensen. Prøvene representerer trolig ikke det mest forurensede området, da dette er dekket av sprengstein.

Det kan anslagsvis antas at forurensingen ligger innenfor et område på 50*50 m og at forurensingen er 0,5 m tykk. Mengde forurensset jord blir dermed 1250 m³, tilsvarende ca. 2000 tonn.

Basert på anslag over mengder med forurensede masser i kildeområdet og gjennomsnittskonsentrasjon for de aktuelle forbindelsene er det beregnet hvor mye stoff som fremdeles finnes i kildeområdet. Gjenværende mengder er beregnet til ca. 46 g PFOS, ca. 2 g PFOA, tabell 12.

Tabell 12: Beregnet gjenværende mengder av PFOS, og PFOA ved BØF-2.

Stoff	Gjennomsnittsverdi, µg/kg	Vekt forurensede masser kg	Gjenværende stoffmengde ved BØF-2, g
PFOS	23	2 000 000	46
PFOA	1,1	2 000 000	2

3.2.2.3 Vertikal fordeling PFC-forurensning

Det er ikke data for å beregne vertikal transport av forurensning ved BØF-2.

3.2.2.4 Stedsspesifikk Kd-verdi

Det er ikke data til å beregne Kd-verdi ved BØF-2.

3.2.3 Risikovurdering

3.2.3.1 Miljømål

Se kapittel 3.1.3.1

3.2.3.2 Vurderingsgrunnlag

Se kapittel 3.1.3.1

3.2.3.3 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 er ikke i bruk til brannøvelser, lagring e.l. og defineres som "forlatt". Området er avstengt for allmenn ferdsel og det er derfor kun adgang for voksne. Det er vist i hovedrapporten (Sweco/Cowi 2012) at ved denne oppholdstiden er akseptkriteriet for PFOS i jord 12 683 mg/kg. Den høyeste konsentrasjonen funnet det nedlagte brannøvingsfeltet i Florø er vesentlig lavere, 0,045 mg/kg. Forurensing i jorda vil derfor ikke medføre noen helsemessige problemer for personell som oppholder seg på 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 4 til denne rapport. Ettersom opphold på overflaten ikke vil medføre helsefare, er oppholdstider for direkte eksponering ikke tatt med i beregningene.

3.2.3.4 Spredning i vann og vurdering av konsekvenser

Verdiene som er lagt inn i regnearket i forbindelse med vurdering av spredning er vist i vedlegg 4.

Det er ikke prøver av grunnvann fra dette området.

Det er i det videre arbeidet antatt at det er et tynt sammenhengende grunnvannsystem som drenerer i vestlig retning mot Gunhildvågen.

Årlig midlere netto nedbørsmengde i Florø er 1810 mm, gjennomsnittlig årstemperatur er 6,9 °C. Ved bruk av Tamms formel gir dette en nettonedbør på 1388 mm.

Når grunnvannet når sjøen vil det bli kraftig fortynnet, det er regnet med en vannføring i resipienten på 100 000 m³/år.

Avrenning av forurenset grunnvann fra det undersøkte området vil ha utløp i Gunhildvågen. Beregningene av konsentrasjoner i grunnvann og resipient ved brannøvingsfeltet er vist i tabell 13.

Tabell 13: Beregning av konsentrasjoner i grunnvann og resipient (mg/l)

	Målt jordkonsentrasjon			TRINN 1		TRINN 2			
	Antall prøver	Max	Middel	Norm-verdi jord (mg/kg)	C _s , max over-skrider norm-verdi	Beregnet kons. fra max jordkons.		Beregnet kons. fra middel jordkons.	
		C _s , max (mg/kg)	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	4	0,046	0,024	0.1	-54%	2E-4	2E-6	1E-4	1E-6
Kd:10	4	0,046	0,024	0.1	-54%	3E-5	2E-7	1E-5	1E-7
Kd:30	4	0,046	0,024	0.1	-54%	9E-6	7E-8	5E-6	4E-8

Tabell 14 viser en beregnet konsentrasjon av vann i Gunhildvågen, like i strandsonen basert på den beregnede fortynningen av overvannet. Verdiene er sammenlignet akseptkriteriet for PFOS i sjøvann satt av hensyn til økologi og rekreasjon. De beregnede konsentrasjonene er innenfor akseptkriteriet for PFOS i sjøvann satt av hensyn til økologi og rekreasjon.

Tabell 14: Verdier i grunnvann og beregnede verdier i Gunhildvågen (fortynning 1:100). Alle verdier i µg/l. Vurdert mot beregnede akseptkriterier i sjøvann

Stoff	Beregnete verdier i grunnvann µg/l	Beregnet verdi i strandsonen Gunhildvågen Fortynning 1:100	Akseptkriterier For PFOS i sjøvann µg/l	Vurdering
PFOS	0,005	0,000005	0,025	Under

Basert på foreliggende data er det svært lite sannsynlig at utslipp fra det nedlagte brannøvingsfeltet vil føre til uakseptabel forurensing i Gunhildvågen.

3.2.3.5 Stoffutslipp

Forurensingen er ikke godt kartlagt. Det kan forventes noe høyere konsentrasjoner i massene under sprengsteinfyllingen enn det som er funnet i området rundt. Det forventes at forurensingen ligger dypt under påfylte løsmasser.

Basert på beregnede verdier for konsentrasjon i grunnvann og resterende mengde PFOS er det estimert årlig spredning og hvor lang tid det tar å vaske ut forurensingen, tabell 15. Det er stor variasjon i estimatene, det kan antydes at det vil ta minst ca 50 år å tømme lageret av PFOS i dette området.

Tabell 15. Estimert spredning pr år og tid for utvasking av gjenværende PFOS.

Stoff	Konsentrasjon mg/l	Beregnet vannmengde m ³ /år	Utslipps-mengde g/år	Gjenværende mengde g	Utvaskingstid år
PFOS snitt Kd 1-30	1E-4 til 5E-6	7884	0,04 - 1	46	46 - 1150

3.2.4 Konklusjon

Det nedlagte brannøvingsfeltet er dårlig kartlagt. Det er derimot ikke påvist noe som tilsier at dette feltet utgjør en forurensingsfare av betydning.

4 Oppsummering av resultat

4.1 Innledende undersøkelse av forurenset grunn

Det er påvist oljeforurensing i enkelte av jordprøvene. Under en drivstofftank for fly og ved det nyeste brannøvingsfeltet er det overflateforurensing av jord i tilstandsklasse 3, det vurderes ikke som nødvendig å gjøre tiltak.

Drivstoff for kjøretøy ligger nær drivstoff for fly. Grunnforholdene er vurdert til å være relativt like. Det er vurdert som liten risiko for at forurensing fra området spres i målbar mengde til det ytre miljø. Traseer for utslippledninger kan være dreneringskanaler for forurensing. Det anbefales en undersøkelse langs ledningstraseen.

4.2 Brannøvingsfelt

Ved det aktive brannøvingsfeltet er det synlig forurensede masser ved container (prøve BØF 12). Tilsynelatende er vannprøver i akseptabel tilstand, men avrenningen via avløpsledningen viser at det er høy konsentrasjon av både PFOS og olje i avløpsvannet. Avrenningen fra brannøvingsfeltet vil også gå som direkte avrenning til sjø.

Påvisning av PFOS i biota i det som kan anses å være et relativt åpent sjøområde tyder på at det er forhold ved avrenning som er ukjent. Det bør vurderes å kontrollere biota-analysen i området.

Det ansees ikke å være nødvendig med tiltak i det gamle brannøvingsfeltet. Alternativt kan området dekkes til og avskjærende grøfter etableres for å redusere avrenningen.

5 Referanser

Asplan Viak Bergen 2004:	Miljøteknisk grunnundersøkelse av Gunhildvågen fyllplass for Flora kommune.
Avinor 2011:	Miljørisikoanalyse Florø Lufthavn.
DNV:	Flora kommune, resipientundersøkelse av sjøområdene i Flora kommune 1998. Teknisk rapport. Rapport nr. 98-3557.
KLIF 2009:	Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn, TA2553/2009

Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, 2005: Florø brannvesen, Flora kommune - Utsleppsløyye for nytt brannøvingsfelt ved Florø lufthavn - Endring i vilkåra.

Green et. al. 2008: Screening of selected metals and new organic contaminants 2007. Phosphorous flame retardents, polyfluorinated organic compounds, nitro-PAHs, silver, platinum and sucralose in air, wastewater, treatment facilities, and freshwater and marine recipients. KLIF-rapport TA2367.

Institutt for marinbiologi: "Resipientundersøkelser i Flora kommune" Rapport nr. 33 1986.

KLIF 2008: Screening of polyfluorinated organic compounds at four fire training facilities in Norway. TA 2444.

Norconsult, 2011: Florø Lufthavn. Miljøprosjektet Delprosjekt 2 – Forundersøkelse av Florø lufthavn.

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

Vedlegg 1

Florø lufthavn

Lokalitetsrapport

LOKALITETSRAPPORT

AVINOR Miljøprosjektet, Delprosjekt 2 (DP2) Forurensset grunn Lokalitetsrapport			
Oppdrag nr.: 168180		Aktivitets nr.: 510	
		Dato: 04.01.2012	
Kunde:		Avinor	
Lufthavn:		Florø Lufthavn	
Feltperiode:		03.11.2011	
RessurspersonerAvinor:		Jonny Kleppenes	
Feltansvarlig konsulent:		Oddmund Soldal	
Feltmedarbeider konsulent:			
Rev.	Dato	Revisjonen gjelder	Sign.
Utarbeidet av:		Sign.:	
Oddmund Soldal			
Kontrollert av:		Sign.:	
Bente Breyholtz			
Oppdragsansvarlig / avd.:		Oppdragsleder / avd.:	
Lorenzo Lona / Anlegg		Bente Breyholtz / Anlegg	

Innhold

1	Drivstoffanlegg fly	1
	<i>Kommentarer:</i>	<i>1</i>
2	Drivstoffanlegg kjøretøy	2
	<i>Kommentarer:</i>	<i>2</i>
3	Baneavisning	3
	<i>Kommentarer:</i>	<i>3</i>
4	Flyavisning	4
	<i>Kommentarer:</i>	<i>4</i>
5	Forurensset grunn - deponier	5
	<i>Kommentarer:</i>	<i>5</i>
6	Driftsområdet (verksted, hangar, etc.).....	6
	<i>Kommentar:</i>	<i>6</i>

1 Drivstoffanlegg fly

	JA	Nei	Antall
Forurensningsproblem		X	
Gravd sjakter	X		2
Boret		X	
Satt brønner		X	
Jordprøver	X		5
Grunnvannsprøver		X	
Resipient prøver		X	

Prøvenavn	Sjakt dyp (cm)	Sjaktbeskrivelse	Prøvedyp (cm)	THC (mg/kg)
T SJ 1	100	0-1,0 m: Myrjord, 1-1,6 m morene, vann på 1,5 m dyp	0-100	74
			100-150	24
T SJ 2	100	0-1,7 m: Organisk jord, ikke vann eller lukt	0-100	99
			100-150	36
Under tank	5	Slam, m grus	0-5	470

Kommentarer:

Iht. miljørisikoanalysen er det 2 stk 52 000 dagtanker ved kant av flyoppstillingsplass og avrenning til grunn.

En jordprøve rett under tanken viser THC-konsentrasjon i tilstandsklasse 3. Denne forurensningsgraden er akseptert i toppjord på en lufthavn.

Rundt drivstofftankene er det gravd 2 sjakter. Prøvene herfra viser ikke THC-konsentrasjoner over normverdien.

Det vurderes ikke som et forurensningsproblem i dette området pr i dag.

2 Drivstoffanlegg kjøretøy

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

Kommentarer:

Søl fra tappeanlegg på terreng viser at er forurensing. Avinor (2009). Ifølge Norconsult (2011) er risikoen eliminert ved etablering av ny tank.

3 Baneavisning

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

Kommentarer:

Det er lavt forbruk av formiat. Flyoppstillingsområdet har avrenning til sjø. Formiat som spres til sidearealene vil også renne av som overflateavrenning til stor sjøresipient.

Det vurderes ikke å være et grunnforurensningsproblem i dette området pr i dag.

4 Flyavisning

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

Kommentarer:

Flyavisning utføres på flyoppstillingsplass og avrenning skjer via oppsamlingsrenne og følger avløpsledning til sjø.

Det vurderes ikke å være et grunnforurensningsproblem i dette området pr i dag.

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	

Kommentarer:

Nedlagte Gunnhildvågen avfallsdeponi ligger like inntil terminalområdet. Det er eid av Flora kommune. Avinor er interessert i å kunne benytte arealene til fremtidig utvidelse.

Asplan Viak AS har i 2004 gjennomført undersøkelser som dokumenterer forurensingen. Det er ikke utført ytterligere vurderinger av dette i denne undersøkelsen.

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	

Kommentar:

I terminalområdet er det asfaltert i områdene med potensiell forurensing. Området består av sprengstein med påfylt myrjord utenom asfalterte plasser. Det er ikke antatt at avrenning fra driftsområdet fører til problem med forurensing til områdene utenfor flyplassområdet.

Vedlegg 2

Florø lufthavn

Oversiktskart med prøvepunkter og PFOS/PFOA-konsentrasjoner



Florø lufthamn (ENFL)

Oversiktskart inkl.
brannøvingsfelt

PFOS/PFOA jord (ug/kg)*

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

PFOS sediment marint (ug/kg)

- <0,17
- 0,17-220
- 220-630
- 630-3100
- >3100
- Ikke analysert

PFOS ferskvann (ug/l)

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

PFOS sjøvann (ug/l)

- <0.002
- 0.002-0.025
- >0.025
- Ikke analysert

*Biota

* PFOS er dominerende parameter

Vedlegg 3

Florø lufthavn

Originale analysetabeller

Avinor AS
Postboks 150
Edvard Munchs vei
2061 GARDEMOEN
Attn: **Florø Lufthavn**

AR-11-MM-018867-01



EUNOMO-00043296

Prøvemottak: 07.11.2011
Temperatur:
Analyseperiode: 07.11.2011-24.11.2011
Referanse: Miljøprosjektet DP2,
Florø Lufthavn

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2011-11070036	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Sodal		
Prøvemerkning:	BØF O 1	Analysestartdato:	07.11.2011		
Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Total tørrstoff	56	%	15%	NS 4764	0.02
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	120	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	120	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	3.3	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.3	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	3.3	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	5.6	µg/kg tv		AIR OC 150	
* sieve fraction < 2 mm					
Fraction < 2 mm	50.58	%			

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.:	439-2011-11070037	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Sodal		
Prøvemerkning:	BØF O 5	Analysestartdato:	07.11.2011		
Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Total tørrstoff	63	%	15%	NS 4764	0.02
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	62	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	62	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	< 2.3	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.3	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	4.6	µg/kg tv		AIR OC 150	
* sieve fraction < 2 mm					
Fraction < 2 mm	64.24	%			

Prøvenr.:	439-2011-11070038	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Sodal		
Prøvemerkning:	BØF 8	Analysestartdato:	07.11.2011		
Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU Metode:	LOQ:	
Total tørrstoff	17	%	15%	NS 4764	0.02
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	110	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	110	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	11.9	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	4.7	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	16.6	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	16.6	µg/kg tv		AIR OC 150	
* sieve fraction < 2 mm					
Fraction < 2 mm	74.46	%			

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.:	439-2011-11070039	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Sodal		
Prøvemerkning:	BØF 12	Analysestartdato:	07.11.2011		
Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Total tørrstoff	80	%	15%	NS 4764	0.02
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<50	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<50	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	22	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	1900	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	15000	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	16000	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	482	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.2	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	482	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	484	µg/kg tv		AIR OC 150	
* sieve fraction < 2 mm					
Fraction < 2 mm	68.17	%			

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.:	439-2011-11070040	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Sodal		
Prøvemerkning:	BØF SJ 1	Analysesstartdato:	07.11.2011		
Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	1.9	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	6.6	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.024	mg/kg TS	40%	NS EN ISO 17294-2	0.01
Kobber (Cu)	14	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)	0.002	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	12	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	53	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
BTEX					
Benzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	29	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	29	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	91	%	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)	2.8	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.3	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA ekskl LOQ	2.8	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	5.1	µg/kg tv		AIR OC 150	
* sieve fraction < 2 mm					
Fraction < 2 mm	44.77	%			
* Totalt organisk karbon (TOC)					
	<5.0	g/kg TS		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.:	439-2011-11070041	Prøvetakingsdato:	03.11.2011
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Sodal
Prøvemerkning:	BØF SJ 2	Analysestartdato:	07.11.2011
Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn			
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU Metode: LOQ:
Arsen (As)	2.7	mg/kg TS	20% NS EN ISO 11885 0.5
Bly (Pb)	9.8	mg/kg TS	20% NS EN ISO 11885 0.3
Kadmium (Cd)	0.035	mg/kg TS	40% NS EN ISO 17294-2 0.01
Kobber (Cu)	34	mg/kg TS	20% NS EN ISO 11885 0.05
Krom (Cr)	14	mg/kg TS	30% NS EN ISO 11885 0.05
Kvikksølv (Hg)	0.017	mg/kg TS	20% NS 4768 0.001
Nikkel (Ni)	13	mg/kg TS	20% NS EN ISO 11885 0.2
Sink (Zn)	83	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	0.021	mg/kg TS	40% ISO/DIS 16703-Mod 0.02
o-Xylen	0.042	mg/kg TS	20% 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	47	mg/kg TS	30% ISO/DIS 16703-Mod 20
SUM THC (>C5-C35)	47	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	<0.01	mg/kg TS	40% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Antracen	<0.01	mg/kg TS	40% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Fluoranten	0.018	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Pyren	0.016	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Benzo[a]antracen	0.019	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Krysen/Trifenylen	0.027	mg/kg TS	35% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Benzo[b]fluoranten	0.019	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Benzo[k]fluoranten	0.016	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Benzo[a]pyren	0.015	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.01	mg/kg TS	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

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	92	%	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)	3.1	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.4	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA ekskl LOQ	3.1	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	5.5	µg/kg tv		AIR OC 150	
* sieve fraction < 2 mm					
Fraction < 2 mm	36.73	%			
* Totalt organisk karbon (TOC)					
	5.4	g/kg TS		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.:	439-2011-11070042	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Sodal		
Prøvemerkning:	BØF SJ 3	Analysestartdato:	07.11.2011		
Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	1.7	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	8.3	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.024	mg/kg TS	40%	NS EN ISO 17294-2	0.01
Kobber (Cu)	13	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	13	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.012	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	8.9	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	60	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
BTEX					
Benzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	<0.01	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	0.010	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	0.014	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.01	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[g,h,i]perylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum PAH(16) EPA	0.025	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	91	%	15%	NS 4764	0.02
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)					
diklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
triklormetan	2.8	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)	15.3	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.2	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA ekskl LOQ	15.3	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	17.5	µg/kg tv		AIR OC 150	
* sieve fraction < 2 mm					
Fraction < 2 mm	37.65	%			
* Totalt organisk karbon (TOC)					
	6.7	g/kg TS		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.:	439-2011-11070043	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Sodal		
Prøvemerkning:	BØF G 1	Analysestartdato:	07.11.2011		
Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Total tørrstoff	60	%	15%	NS 4764	0.02
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	89	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	89	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	37.5	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.2	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	37.5	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	39.7	µg/kg tv		AIR OC 150	
* sieve fraction < 2 mm					
Fraction < 2 mm	45.04	%			

Prøvenr.:	439-2011-11070044	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Sodal		
Prøvemerkning:	BØF G 2	Analysestartdato:	07.11.2011		
Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Total tørrstoff	43	%	15%	NS 4764	0.02
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	120	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	120	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	45.6	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.1	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	45.6	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	47.7	µg/kg tv		AIR OC 150	
* sieve fraction < 2 mm					
Fraction < 2 mm	66.32	%			

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.:	439-2011-11070045	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Sodal		
Prøvemerkning:	BØF G 3	Analysestartdato:	07.11.2011		
Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU Metode:	LOQ:	
Total tørrstoff	91	%	15%	NS 4764	0.02
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	21	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	21	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	< 2.2	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.2	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	23.48	%			

Prøvenr.:	439-2011-11070046	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Sodal		
Prøvemerkning:	BØF G4	Analysestartdato:	07.11.2011		
Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Total tørrstoff	57	%	15%	NS 4764	0.02
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	100	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	100	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	9.9	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.3	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	9.9	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	12.2	µg/kg tv		AIR OC 150	
* sieve fraction < 2 mm					
Fraction < 2 mm	50.99	%			

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.:	439-2011-11070047	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Sodal		
Prøvemerkning:	T-SJ 1 (0-1)	Analysesstartdato:	07.11.2011		
	Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Total tørrstoff	21	%	15%	NS 4764	0.02
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	74	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	74	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	

Prøvenr.:	439-2011-11070048	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Sodal		
Prøvemerkning:	T-SJ 1 (1-1,5)) Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn	Analysedato:	07.11.2011		
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Total tørrstoff	68	%	15%	NS 4764	0.02
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	24	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	24	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	

Prøvenr.:	439-2011-11070049	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Sodal		
Prøvemerkning:	T-SJ 2 (0-1)) Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn	Analysedato:	07.11.2011		
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Total tørrstoff	25	%	15%	NS 4764	0.02
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	99	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	99	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :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.:	439-2011-11070050	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Sodal		
Prøvemerkning:	T-SJ 2 (1-1,5)) Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn	Analysestartdato:	07.11.2011		
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Total tørrstoff	43	%	15%	NS 4764	0.02
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	36	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	36	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	

Prøvenr.:	439-2011-11070051	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Sodal		
Prøvemerkning:	UNDER TANK	Analysedatstartdato:	07.11.2011		
	Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Total tørrstoff	93	%	15%	NS 4764	0.02
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	6.8	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	32	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	430	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	470	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :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.:	439-2011-11070052	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Oddmund Sodal		
Prøvemerkning:	FLORA V1	Analysedato:	07.11.2011		
Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	270	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C8-C10	15000	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C10-C12	30000	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C12-C16	38000	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C16-C35	11000	µg/l	30%	Intern metode	20
SUM THC (>C5-C35)	94000	µg/l		Intern metode	
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	3620	ng/l		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	136	ng/l		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	3760	ng/l		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	3760	ng/l		AIR OC 150	

Prøvenr.:	439-2011-11070053	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Oddmund Sodal		
Prøvemerkning:	FLORA V2	Analysestartdato:	07.11.2011		
	Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C8-C10	12	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C10-C12	14	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C12-C16	15	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C16-C35	62	µg/l	30%	Intern metode	20
SUM THC (>C5-C35)	100	µg/l		Intern metode	
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	102	ng/l		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	71.5	ng/l		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	174	ng/l		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	174	ng/l		AIR OC 150	
Merknader:					
Prøven er filtrert før analyse av THC og PFOS/PFOA.					

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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).



Moss 24.11.2011

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).

Avinor AS
Postboks 150
Edvard Munchs vei
2061 GARDEMOEN
Attn: **Florø Lufthavn**

AR-11-MM-018867-01



EUNOMO-00043296

Prøvemottak: 07.11.2011
Temperatur:
Analyseperiode: 07.11.2011-24.11.2011
Referanse: Miljøprosjektet DP2,
Florø Lufthavn

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2011-11070036	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Sodal		
Prøvemerkning:	BØF O 1	Analysedato:	07.11.2011		
Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Total tørrstoff	56	%	15%	NS 4764	0.02
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	120	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	120	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	3.3	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.3	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	3.3	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	5.6	µg/kg tv		AIR OC 150	
* sieve fraction < 2 mm					
Fraction < 2 mm	50.58	%			

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.:	439-2011-11070037	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Sodal		
Prøvemerkning:	BØF O 5	Analysestartdato:	07.11.2011		
Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Total tørrstoff	63	%	15%	NS 4764	0.02
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	62	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	62	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	< 2.3	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.3	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	4.6	µg/kg tv		AIR OC 150	
* sieve fraction < 2 mm					
Fraction < 2 mm	64.24	%			

Prøvenr.:	439-2011-11070038	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Sodal		
Prøvemerkning:	BØF 8	Analysestartdato:	07.11.2011		
Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Total tørrstoff	17	%	15%	NS 4764	0.02
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	110	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	110	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	11.9	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	4.7	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	16.6	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	16.6	µg/kg tv		AIR OC 150	
* sieve fraction < 2 mm					
Fraction < 2 mm	74.46	%			

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.:	439-2011-11070039	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Sodal		
Prøvemerkning:	BØF 12	Analysestartdato:	07.11.2011		
Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Total tørrstoff	80	%	15%	NS 4764	0.02
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<50	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<50	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	22	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	1900	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	15000	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	16000	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	482	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.2	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	482	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	484	µg/kg tv		AIR OC 150	
* sieve fraction < 2 mm					
Fraction < 2 mm	68.17	%			

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.:	439-2011-11070040	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Sodal		
Prøvemerkning:	BØF SJ 1	Analysestartdato:	07.11.2011		
Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	1.9	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	6.6	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.024	mg/kg TS	40%	NS EN ISO 17294-2	0.01
Kobber (Cu)	14	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)	0.002	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	12	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	53	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
BTEX					
Benzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	29	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	29	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	91	%	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)	2.8	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.3	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	2.8	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	5.1	µg/kg tv		AIR OC 150	
* sieve fraction < 2 mm					
Fraction < 2 mm	44.77	%			
* Totalt organisk karbon (TOC)					
	<5.0	g/kg TS		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.:	439-2011-11070041	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Sodal		
Prøvemerkning:	BØF SJ 2	Analysestartdato:	07.11.2011		
Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	2.7	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	9.8	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.035	mg/kg TS	40%	NS EN ISO 17294-2	0.01
Kobber (Cu)	34	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	14	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.017	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	13	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	83	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	0.021	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	0.042	mg/kg TS	20%	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	47	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	47	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	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	0.018	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	0.016	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]antracen	0.019	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	0.027	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	0.019	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	0.016	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	0.015	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.01	mg/kg TS	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

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	92	%	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)	3.1	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.4	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA ekskl LOQ	3.1	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	5.5	µg/kg tv		AIR OC 150	
* sieve fraction < 2 mm					
Fraction < 2 mm	36.73	%			
* Totalt organisk karbon (TOC)					
	5.4	g/kg TS		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.:	439-2011-11070042	Prøvetakingsdato:	03.11.2011
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Sodal
Prøvemerkning:	BØF SJ 3	Analysestartdato:	07.11.2011
Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn			
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU Metode: LOQ:
Arsen (As)	1.7	mg/kg TS	20% NS EN ISO 11885 0.5
Bly (Pb)	8.3	mg/kg TS	20% NS EN ISO 11885 0.3
Kadmium (Cd)	0.024	mg/kg TS	40% NS EN ISO 17294-2 0.01
Kobber (Cu)	13	mg/kg TS	20% NS EN ISO 11885 0.05
Krom (Cr)	13	mg/kg TS	30% NS EN ISO 11885 0.05
Kvikksølv (Hg)	0.012	mg/kg TS	20% NS 4768 0.001
Nikkel (Ni)	8.9	mg/kg TS	20% NS EN ISO 11885 0.2
Sink (Zn)	60	mg/kg TS	20% NS EN ISO 11885 0.05
BTEX			
Benzen	<0.01	mg/kg TS	40% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Toluen	<0.01	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	0.010	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	0.014	mg/kg TS	35% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Benzo[b]fluoranten	<0.01	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.01	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Benzo[a]pyren	<0.01	mg/kg TS	25% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.01	mg/kg TS	30% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	mg/kg TS	40% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Benzo[g,h,i]perylen	<0.01	mg/kg TS	40% ISO/DIS 16703-Mod 0.01
Sum PAH(16) EPA	0.025	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	91	%	15%	NS 4764	0.02
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)					
diklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
triklormetan	2.8	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)	15.3	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.2	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA ekskl LOQ	15.3	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	17.5	µg/kg tv		AIR OC 150	
* sieve fraction < 2 mm					
Fraction < 2 mm	37.65	%			
* Totalt organisk karbon (TOC)					
	6.7	g/kg TS		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.:	439-2011-11070043	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Sodal		
Prøvemerkning:	BØF G 1	Analysestartdato:	07.11.2011		
Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Total tørrstoff	60	%	15%	NS 4764	0.02
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	89	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	89	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	37.5	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.2	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	37.5	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	39.7	µg/kg tv		AIR OC 150	
* sieve fraction < 2 mm					
Fraction < 2 mm	45.04	%			

Prøvenr.:	439-2011-11070044	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Sodal		
Prøvemerkning:	BØF G 2	Analysestartdato:	07.11.2011		
Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Total tørrstoff	43	%	15%	NS 4764	0.02
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	120	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	120	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	45.6	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.1	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA ekskl LOQ	45.6	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	47.7	µg/kg tv		AIR OC 150	
* sieve fraction < 2 mm					
Fraction < 2 mm	66.32	%			

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.:	439-2011-11070045	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Sodal		
Prøvemerkning:	BØF G 3	Analysestartdato:	07.11.2011		
Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU Metode:	LOQ:	
Total tørrstoff	91	%	15%	NS 4764	0.02
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	21	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	21	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	< 2.2	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.2	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	23.48	%			

Prøvenr.:	439-2011-11070046	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Sodal		
Prøvemerkning:	BØF G4	Analysestartdato:	07.11.2011		
Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU Metode:	LOQ:	
Total tørrstoff	57	%	15%	NS 4764	0.02
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	100	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	100	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	9.9	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.3	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	9.9	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	12.2	µg/kg tv		AIR OC 150	
* sieve fraction < 2 mm					
Fraction < 2 mm	50.99	%			

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.:	439-2011-11070047	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Sodal		
Prøvemerkning:	T-SJ 1 (0-1)	Analysesstartdato:	07.11.2011		
	Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Total tørrstoff	21	%	15%	NS 4764	0.02
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	74	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	74	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	

Prøvenr.:	439-2011-11070048	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Sodal		
Prøvemerkning:	T-SJ 1 (1-1,5)) Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn	Analysestartdato:	07.11.2011		
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Total tørrstoff	68	%	15%	NS 4764	0.02
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	24	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	24	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	

Prøvenr.:	439-2011-11070049	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Sodal		
Prøvemerkning:	T-SJ 2 (0-1)) Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn	Analysestartdato:	07.11.2011		
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Total tørrstoff	25	%	15%	NS 4764	0.02
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	99	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	99	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :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.:	439-2011-11070050	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Sodal		
Prøvemerkning:	T-SJ 2 (1-1,5)) Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn	Analysestartdato:	07.11.2011		
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Total tørrstoff	43	%	15%	NS 4764	0.02
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	36	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	36	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	

Prøvenr.:	439-2011-11070051	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Sodal		
Prøvemerkning:	UNDER TANK Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn	Analysestartdato:	07.11.2011		
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Total tørrstoff	93	%	15%	NS 4764	0.02
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	6.8	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	32	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	430	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	470	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :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.:	439-2011-11070052	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Oddmund Sodal		
Prøvemerkning:	FLORA V1	Analysestartdato:	07.11.2011		
Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	270	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C8-C10	15000	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C10-C12	30000	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C12-C16	38000	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C16-C35	11000	µg/l	30%	Intern metode	20
SUM THC (>C5-C35)	94000	µg/l		Intern metode	
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	3620	ng/l		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	136	ng/l		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	3760	ng/l		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	3760	ng/l		AIR OC 150	

Prøvenr.:	439-2011-11070053	Prøvetakingsdato:	03.11.2011
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Oddmund Sodal
Prøvemerkning:	FLORA V2	Analysestartdato:	07.11.2011
Brannøvningsfelt, Florø Lufthavn			
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU Metode: LOQ:
Totale hydrocarboner (THC)			
THC >C5-C8	<5	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C8-C10	12	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C10-C12	14	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C12-C16	15	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C16-C35	62	µg/l	30% Intern metode 20
SUM THC (>C5-C35)	100	µg/l	Intern metode
a) PFOS/PFOA			
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	102	ng/l	AIR OC 150 0
Perfluoroktansyre (PFOA)	71.5	ng/l	AIR OC 150 0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	174	ng/l	AIR OC 150 0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	174	ng/l	AIR OC 150
Merknader:			
Prøven er filtert før analyse av THC og PFOS/PFOA.			

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

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).



Moss 24.11.2011

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 målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

COWI AS
Sandvensvegen 40
5600 NORHEIMSUND
Attn: Oddmund Soldal

AR-12-MM-009070-01



EUNOMO-00054306

Prøvemottak: 30.05.2012
Temperatur:
Analyseperiode: 30.05.2012-14.06.2012
Referanse: DAV 02540 for Swaco -
Florø

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2012-05300009	Prøvetakingsdato: 03.11.2011
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Oddmund Soldal
Prøvemerking: BØF 9	Analysestartdato: 30.05.2012
Analyse	Resultat: Enhet: MU Metode: LOQ:
a)* Tørrstoff	14.1 % Internal method
a) PFC (10 + H4PFOS)	
6:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	< 3.4 µg/kg tv Internal method
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	< 3.4 µg/kg tv Internal method
Perfluorbutansyre (PFBA)	3.0 µg/kg tv Internal method
Perfluordekansyre (PFDA)	< 2.3 µg/kg tv Internal method
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	< 3.4 µg/kg tv Internal method
Perfluorheksansyre (PFHxA)	5.6 µg/kg tv Internal method
Perfluorheptansyre (PFHpA)	3.9 µg/kg tv Internal method
Perfluornonansyre (PFNA)	< 2.3 µg/kg tv Internal method
Perfluoroktansyre (PFOA)	3.4 µg/kg tv Internal method
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	11.1 µg/kg tv Internal method
Perfluorpentansyre (PFPeA)	7.1 µg/kg tv Internal method
Sum PFC forbindelser eksl. LOQ	34.1 µg/kg tv Internal method
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	48.9 µg/kg tv Internal method
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	14.5 µg/kg tv Internal method
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	14.5 µg/kg tv Internal method

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.: 439-2012-05300010	Prøvetakingsdato: 03.11.2011
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Oddmund Soldal
Prøvemerkning: BØF 13	Analysestartdato: 30.05.2012
Analyse	Resultat: Enhet: MU Metode: LOQ:
a)* Tørrstoff	22.7 % Internal method
a) PFC (10 + H4PFOS)	
6:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	< 3.6 µg/kg tv Internal method
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	< 3.6 µg/kg tv Internal method
Perfluorbutansyre (PFBA)	< 2.4 µg/kg tv Internal method
Perfluordekansyre (PFDA)	< 2.4 µg/kg tv Internal method
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	5.6 µg/kg tv Internal method
Perfluorheksansyre (PFHxA)	7.5 µg/kg tv Internal method
Perfluorheptansyre (PFHpA)	2.5 µg/kg tv Internal method
Perfluornonansyre (PFNA)	< 2.4 µg/kg tv Internal method
Perfluoroktansyre (PFOA)	3.3 µg/kg tv Internal method
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	17.1 µg/kg tv Internal method
Perfluorpentansyre (PFPeA)	6.9 µg/kg tv Internal method
Sum PFC forbindelser eksl. LOQ	42.9 µg/kg tv Internal method
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	57.2 µg/kg tv Internal method
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	20.4 µg/kg tv Internal method
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	20.4 µg/kg tv Internal method

Prøvenr.: 439-2012-05300011	Prøvetakingsdato: 03.11.2011
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Oddmund Soldal
Prøvemerkning: BØF 15	Analysestartdato: 30.05.2012
Analyse	Resultat: Enhet: MU Metode: LOQ:
a)* Tørrstoff	18.9 % Internal method
a) PFC (10 + H4PFOS)	
6:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	< 3.4 µg/kg tv Internal method
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	< 3.4 µg/kg tv Internal method
Perfluorbutansyre (PFBA)	3.1 µg/kg tv Internal method
Perfluordekansyre (PFDA)	< 2.3 µg/kg tv Internal method
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	< 3.4 µg/kg tv Internal method
Perfluorheksansyre (PFHxA)	7.2 µg/kg tv Internal method
Perfluorheptansyre (PFHpA)	< 2.3 µg/kg tv Internal method
Perfluornonansyre (PFNA)	< 2.3 µg/kg tv Internal method
Perfluoroktansyre (PFOA)	2.4 µg/kg tv Internal method
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	< 2.3 µg/kg tv Internal method
Perfluorpentansyre (PFPeA)	3.9 µg/kg tv Internal method
Sum PFC forbindelser eksl. LOQ	16.7 µg/kg tv Internal method
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	36.0 µg/kg tv Internal method
Sum PFOS/PFOA eksl. LOQ	2.4 µg/kg tv Internal method
Total PFOS/PFOA inkl. LOQ	4.7 µg/kg tv Internal method

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2012-05300012	Prøvetakingsdato:	03.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oddmund Soldal		
Prøvemerkning:	BØF 16	Analysestartdato:	30.05.2012		
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
a)* Tørrstoff	15.0	%		Internal method	
a) PFC (10 + H4PFOS)					
6:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	< 3.2	µg/kg tv		Internal method	
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	< 3.2	µg/kg tv		Internal method	
Perfluorbutansyre (PFBA)	6.0	µg/kg tv		Internal method	
Perfluordekansyre (PFDA)	< 2.2	µg/kg tv		Internal method	
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	4.6	µg/kg tv		Internal method	
Perfluorheksansyre (PFHxA)	16.7	µg/kg tv		Internal method	
Perfluorheptansyre (PFHpA)	4.8	µg/kg tv		Internal method	
Perfluorononansyre (PFNA)	< 2.2	µg/kg tv		Internal method	
Perfluoroktansyre (PFOA)	2.5	µg/kg tv		Internal method	
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	88.2	µg/kg tv		Internal method	
Perfluorpentansyre (PFPeA)	27.6	µg/kg tv		Internal method	
Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ	150	µg/kg tv		Internal method	
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	161	µg/kg tv		Internal method	
Sum PFOS/PFOA ekskl LOQ	90.7	µg/kg tv		Internal method	
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	90.7	µg/kg tv		Internal method	

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg

a) DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14629-01-00, Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg

Kopi til:

Vegard Kvisle (vegard.kvisle@avinor.no)

Moss 14.06.2012


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 4

Florø lufthavn

Risikovurdering – stedsspesifikke parametre

Vedlegg 4 – Risikovurdering stedsspesifikke parametre

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 %	50 %		
Jorda porositet	ε	40 %	50 %		
Parametre brukt til beregning av konsentrasjon i innedørsluft					
Innvendig volum av huset	V_{hus}	240	240	m ³	
Areal under huset	A	100	100	m ²	
Utskiftingshastighet for luft i huset	I	12	12	d ⁻¹	
Innlekkingshastighet av poreluft	L	2,4	2,4	m ³ /d	
Dybde fra kjellergulv til forurensning	Z	0,35	0,35	m	
Diffusiviteten i ren luft	D_o	0,7	0,7	m ² /d	
Data brukt til beregning av konsentrasjon i grunnvann					
Jordas hydraulisk konduktivitet	k	0,00001 315,36	0,000005 157,68	m/s m/år	
Avstand til brønn	X	0	0	m	
Lengden av det forurensende området i grunnvannsstrømmens retning	L_{gw}	50	50	m	
Infiltrasjons faktor	IF	0,141	0,141	år/m	
Gjennomsnittlig årlig nedbørmengde	P	730	1510	mm/år	
Infiltrasjonshastigheten	I	0,1	0,1	m/år	Beregnet ($IF \cdot P^2$)
Hydraulisk gradient	i	0,03	0,001	m/m	Antatt gradient utfra topografi
Tykkelsen av akviferen	d_a	5	2	m	Antatt tykkelse på akvifer
Tykkelsen av blandingssonen i akviferen	d_{mix}	5	2	m	Beregnet (ligning (10) i SFT 99:01a)
Data brukt til beregning av konsentrasjon i overflatevann					
Vannføring i overflatevann	Q_{sw}	500000	1000000	m ³ /år	Fortynning i fjord
Bredden av det forurensende området vinkelrett på retningen av grunnvannsstrømmen	L_{sw}	7,34	30	m	
Beregnet hastighet på grunnvannstrømning	Q_{di}	347,21136	9,4608	m ³ /år	Beregnet ($k \cdot i \cdot d_{mix} \cdot L_{sw}$)