

Avinor



Miljøprosjektet DP 2
Miljøtekniske grunnundersøkelser

STOKMARKNES LUFTHAVN
SKAGEN

RAPPORT

Rapport nr.: 168180-530-1		Oppdrag nr.: 168180		Dato: 01.10.2012	
Kunde: Avinor					
Miljøprosjektet DP 2 Miljøtekniske grunnundersøkelser STOKMARKNES LUFTHAVN SKAGEN					
Sammendrag: Det er ikke utført innledende undersøkelser av forurensset grunn da dette er utført av Norconsult i samme prosjektfase (Miljøprosjektet DP 2). Det er påvist moderat PFOS-forurensning ved ett punkt på brannøvingsfeltet (sjakt 2) og ved ett punkt i sedimentet i bukta ved siden av feltet, nord for brannøvingsfeltet. I sjakt 2 ble det også påvist høy konsentrasjon av PFOS i grunnvannet. Resultatene tyder på at det er en utlekking av PFOS fra brannøvingsfeltet via grunnvann til sjø. Det anbefales å videreføre undersøkelsene mht nærmere avgrensing av forurensningen på land og avrenningen til sjø.					
Rev.	Dato	Revisjonen gjelder			Sign.
Utarbeidet av:			Sign.:		
Martin Shreck					
Kontrollert av:			Sign.:		
Amund Gaut					
Oppdragsansvarlig / avd.:			Oppdragsleder / avd.:		
Lorenzo Lona / Anlegg			Bente Breyholtz / Anlegg		

Innhold

1	Innledning	4
1.1	Oppdrag	4
1.2	Vurderingsgrunnlag	4
1.3	Generelt om Stokmarknes lufthavn - Skagen	5
2	Forurensset grunn – innledende undersøkelser	6
3	Brannøvingsfelt.....	6
3.1	Gammelt brannøvingsfelt (BØF).....	6
3.1.1	Prøvetaking	7
3.1.2	Resultater.....	7
3.1.2.1	Analyseresultater	7
3.1.2.2	PFC-forurensning i grunnen	8
3.1.2.3	Vertikal fordeling PFC-forurensning.....	8
3.1.2.4	Stedsspesifikk Kd-verdi	8
3.1.3	Risikovurdering	8
3.1.3.1	Miljømål.....	8
3.1.3.2	Vurderingsgrunnlag	9
3.1.3.3	Helserisiko for opphold på BØF.....	9
3.1.3.4	Spredning i vann og vurdering av konsekvenser	10
3.1.3.5	Stoffutslipp	11
3.1.4	Konklusjon	11
4	Oppsummering av resultater	11
4.1	Brannøvingsfelt	11
5	Referanser	11

Vedleggsliste

Vedlegg 1: Oversiktskart over prøvepunkter og PFOS/PFOA-resultater

Vedlegg 2: Originale analysetabeller

Vedlegg 3: Stedsspesifikke parametre i regnearket for risikovurdering

1 Innledning

1.1 Oppdrag

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

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

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

1.2 Vurderingsgrunnlag

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

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

For jord/ferskvannssedimenter er klasseinndelingen etablert av DP2.

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

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

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

Tabell 1. Fargekoder for illustrasjon av forurensing av PFOS

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

* grenseverdi lavere enn deteksjonsgrensen

1.3 Generelt om Stokmarknes lufthavn - Skagen

Stokmarknes flyplass ligger ca 4.5 kilometer i luftlinje sørvest for kommunesenteret Stokmarknes i Nordland. Lufthavnen eies av Avinor og ble åpnet i 1972. Flyplassen ligger ved siden av Langøysundet, omtrent 4 meter over havnivå. Rullebanen ligger i retning øst til vest (09/27). Rullebanen og oppstillingsplattformen er anlagt på fyllingsmasser. Den vestlige enden av rullebanen ligger cirka 50 meter fra Langøysundet.

Flyplassområdet ligger i et plant område med marine havavsetninger som består av godt sortert og rundet sand og grus.

Hovedvindretningen går øst-vest langs rullebanen, men under befaring var det sterk vind fra sør.



Figur 1: Oversikt Stokmarknes Lufthavn, Skagen - gammelt flyfoto, i dag foreligger en utfylling i sjøen mot sør fra drivstoffanlegget.

2 Forurensset grunn – innledende undersøkelser

Sweco/Cowi har ikke utført innledende undersøkelser av forurensset grunn da det på det aktuelle tidspunkt ble opplyst at Norconsult skulle ha gjort dette i samme prosjektfase (Miljøprosjektet DP 2). Det har imidlertid ikke lyktes å finne denne rapporten.

3 Brannøvingsfelt

Det er registrert ett brannøvingsfelt ved lufthavnen, som vist på kart i figur 1. Det er ikke kjent når det var tatt ut av drift. Det er ikke etablert et nytt brannøvingsfelt.

Det er registrert ett brannøvingsfelt i Klifs database for grunnforurensning med nummer 1866005. Dette brannøvingsfeltet ligger på et sted øst for parkeringsplassen og plasseringen stemmer ikke med informasjon fra lufthavnen. Vi antar at det kan være en feilregistrering i Klifs database.

3.1 Gammelt brannøvingsfelt (BØF)

Brannøvingsfeltet er fra 90-tallet eller tidligere og har et areal på ca 1 500 m². Feltet ligger på en cirka 2 500 m² stor halvøy i Norskehavet og omtrent 2 meter over havnivå. Det ligger utenfor lufthavnområdet cirka 190 m sør for rullebanen og 30 m vest for den offentlige parkeringsplassen (se figur 1 og 2). Det er ingen skriftlig dokumentasjon om bruk av brannøvingsfeltet tilgjengelig.

Løsmassene på brannøvingsfeltet består av oppfylte masser av blokker, sprengstein, sand og grus. Grunnvann i oppfyllingen følger tidevannet og varierer mellom 0,5 og 1 m under terreng. Avrenning fra brannøvingsfeltet er fra bakken til sjø.

I dag brukes brannøvingsfeltet som lagringsplass for anleggsvirksomhet i forbindelse med utvidelse av terminalbygget og flyplassen.



Figur 2: Gammelt brannøvingsfelt – nå brukt som rigg- og lagerplass.

3.1.1 Prøvetaking

Det ble gravd 3 sjakter med en dybde til 2 meter. Blandingsprøver ble tatt fra de øverste 10 cm, på bunnen og mellom topplag og bunn. I tillegg har vi tatt 4 overflateprøver av skjellsand i en liten bukt mot nord fra brannøvingsfeltet mens vannstand var lav. Det er også tatt en grunnvannsprøve i sjakt BØF-2.

Brannøvingsfeltet viste ingen synlige forurensninger under befaringen. På grunn av materiallagring og midlertidig anleggsbygg var det nødvendig å tilpasse prøvetakingspunkter etter lokale forhold.

For å kunne ta jordprøver også på nordsiden av brannøvingsfeltet var det nødvendig å vente på lav vannstand i sjøen. På sørsiden av brannøvingsfeltet var det ikke mulig å ta jordprøver ved lav vannstand på grunn av sterk vind og store bølger fra sjøen. På grunn av tidevann var det nødvendig å spre prøvetakingen over to dager.

Siden brannøvingsfeltet er så lite, blir alle 9 prøver fra de 3 sjaktene fullstendig analysert for alle parametre THC, PFOS/PFOA. I tillegg ble noen prøver nærmest sentrumsområde analysert for andre organiske forbindelser (BTEX, PAH-16, PCB-7, flyktige hydrokarboner og metaller). Jordprøver i bukta nord for brannøvingsfeltet er bare analysert for PFOS og PFOA.

Prøvepunkter og resultater for PFOS/PFOA-analyser er vist i kart i vedlegg 1. Originale analysetabeller er gjengitt i vedlegg 2.

3.1.2 Resultater

3.1.2.1 Analyseresultater

Oversikt over prøver og analyseresultater av PFOS/PFOA og THC fra det gamle brannøvingsfeltet er vist i Tabell 2.

Tabell 2: Stokmarknes. Analyseresultater fra gammelt BØF

Prøvenavn	Dybde (cm)	Materiale, jord	PFOS (µg/kg)	PFOA (µg/kg)	THC (mg/kg)
BØF-SJ1-1	0-10	Grus- og pukklag, grå, komprimert	6,60	<1,9	220
BØF-SJ1-2	10-100	Steiner, blokk, grus, grå	4,00	<2,3	28
BØF-SJ1-3	100	Grovsand, brun/grå, grunnvann 1,00 m under terreng	5,2	<2,4	33
BØF-2-1	0-10	Pukklag, grå, komprimert	325	<2,0	280
BØF-2-2	10-60	Steiner, blokk, grus, sand, brun, grå, grunnvann 0,60 m under terreng	350	<2,1	150
BØF-2-3	60	Steiner, blokk, grus	76,5	<2,2	130
BØF-3-1	00-10	Pukklag, grå, komprimert	16,3	<2,1	220
BØF-3-2	10-50	Blokk, steiner, grus, sand, grå/brun, grunnvann 0,50 m under terreng	16	<2,1	69
BØF-3-3	50	Blokk, steiner, grus	11,1	<2,4	64
SED-1	0-10	Skjellsand, lysbrun	268	3,50	i.a.
SED-2	0-10	Skjellsand, lysbrun	78	<2,1	i.a.

SED-3	0-10	Skjellsand, lysbrun	60,4	<2,3	i.a.
SED-4	0-10	Skjellsand, lysbrun	33,1	<2,0	i.a.
Prøvenavn		Materiale, vann	PFOS (µg/l)	PFOA (µg/l)	THC (mg/l)
BØF-2-GV1		Grunnvann i sjakt	0,387	<0,050	i.a.

i.a.: ikke analysert, i.p: ikke påvist

3.1.2.2 PFC-forurensning i grunnen

Gjennomsnittlig innhold av PFOS i de målte prøvene fra kildeområdet er 96,2 µg/kg (basert på 13 prøver). Analyseresultatene viser at det mest forurensede område ligger innenfor et areal på ca. 10 x 10 m. Mektighet på de forurensede massene er ca. 2 m, og dette gir et volum med forurensede masser på ca. 200 m³. Med egenvekt på 1,6 tonn/m³ gir dette en vekt av forurensede masser på 320 tonn.

Basert på beregnede mengder med forurensede masser i kildeområdet og beregnet gjennomsnittskonsentrasjon for de aktuelle forbindelsene er det beregnet mengde stoff som er antatt fremdeles finnes i kildeområdet (tabell 3). Gjenværende mengder er beregnet til ca. 31 g PFOS og ca. 0,09 g PFOA.

Tabell 3: Beregnet mengder av PFOS og PFOA ved BØF

Stoff	Beregnet gjennomsnitt verdi µg/kg	Vekt forurensede masser kg	Stoffmengde ved BØF g
PFOS	96,2	320 000	31
PFOA	0,27		0,09

3.1.2.3 Vertikal fordeling PFC-forurensning

Brannøvingsfeltet består av et ca. 2m tykt lag med oppfylte masser av blokker, sprengstein, sand og grus. Topplaget består av ca. en halv meter grus og halvøya ligger mot Norskehavet med tidevann som vasker i fyllingen. Analysene dokumenterer at det ikke er rimelig å finne vesentlige rester av PFOS/PFOA i sprengsteinsfyllinger under slike forhold.

3.1.2.4 Stedsspesifikk Kd-verdi

Det er ikke satt grunnvannsbrønner på Stokmarknes og dermed ikke tatt reelle grunnvannsprøver. Det er tatt én prøve av grunnvann fra én gravesjakt. Erfaringsmessig vil en slik prøve inneholde unaturlig høye konsentrasjoner av miljøgifter grunnet en vesentlig mobilisering ved gravingen.

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*
 - *grunnavannskrav = 300 ng/l, målt ved lufthavnens gjerde*
 - *nærliggende bekk = 300 ng/l målt ved lufthavnens gjerde*
 - *sjøvann = 0,13 ng/l, målt i sjøresipient utenfor lufthavnen, av hensyn til konsum av fisk*
 - *sjøvann = 25 ng/l, målt i sjøresipient utenfor lufthavnen, av hensyn til økologi og rekreasjon*
 - *drikkevann = 300 ng/l, foreslått grense av Folkehelse*

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

Klif 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

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 nedlagt som brannøvingsfelt. Området er avstengt for allmenn ferdsel og det er derfor kun adgang for voksne. Bruken er på årsbasis beregnet til ca. 24 dager av ca. 2 timer. På området er det lagret overskuddsmasser og konstruksjoner. Aktiviteten på området er vurdert å være i forbindelse med håndtering av masser på området. Massene er lagt her etter at øvingsaktiviteten opphørte og er derfor antatt ikke å være forurensset med PFOS. Det er vist i hovedrapport (Sweco/Cowi 2012) at ved denne oppholdstiden er akseptkriteriet for PFOS i jord 12 683 mg/kg. Den høyeste konsentrasjonen funnet ved dette brannøvingsfeltet er vesentlig lavere, ca. 0,35 mg/kg. Forurensing i jorda vil derfor ikke medføre noen helsemessige problemer for personell som benytter området ved det nedlagte brannøvingsfeltet.

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

Risikovurdering i henhold til SFT 99:01 er gjennomført, og vist som vedlegg 3 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

Det ble påvist PFOS med konsentrasjon over 300 ng/l i grunnvann i sjakt. Avrenning foregår fra overflaten og grunnvann mot Norskehavet over en distanse på 2-3 m.

Nedbør i 2011 var 1581 mm. Årlig midlere nedbørsmengde på Stokmarknes lufthavn er 1 300 mm. Nedbørsareal er 2 500 m² stort. Beregnet avrenning er på ca. 2 430 m³/år eller 0,000077 l/s.

Avrenning av forurenset grunnvann fra det undersøkte området vil ha utløp til Norskehavet. I risikoberegningsverktøyet (tabell 4), er det beregnet grunnvannskonsentrasjoner for PFOS ut fra maksimal og midlere jordkonsentrasjon på hhv. 4 og 0,8 µg/l for Kd 30. Det er i ganske god overensstemmelse med den eneste målte grunnvannskonsentrasjon. Gjennomsnittskonsentrasjonen brukes nedenfor i beregningen av utslipp og konsentrasjon i resipienten.

Tabell 1: Beregning av konsentrasjoner i grunnvann og resipient (mg/l)

Stoff	Målt jordkonsentrasjon			TRINN 1		TRINN 2			
				Norm-verdi jord (mg/kg)	Cs, max over-skrider norm-verdi	Beregnet kons. fra max jordkons.		Beregnet kons. fra middel jordkons.	
	Antall prøver	Max Cs, max (mg/kg)	Middel Cs, middel (mg/kg)			Grunn-vann Cgw, max (mg/l)	Resipient Csw, max (mg/l)	Grunn-vann Cgw, mid (mg/l)	Resipient Csw, mid (mg/l)
KD:1 PFOS	13	0,35	0,07163	0,1	250 %	1E-01	8E-06	2E-02	2E-06
KD:10 PFOS	13	0,35	0,07163	0,1	250 %	1E-02	9E-07	2E-03	2E-07
KD:30 PFOS	13	0,35	0,07163	0,1	250 %	4E-03	3E-07	8E-04	6E-08

Vannutskiftingen i Norskehavet er ikke beregnet, men som en minimumsvurdering er den satt til 100 mill m³/år eller 3 200 l/s. Forurenset grunnvann har i praksis samme egenvekt som ferskvann. Når grunnvannet kommer ut i havet forventes det en rask blanding på grunn av strøm og bølgeaktivitet. Sammenlignet med en beregnet avrenning av grunnvann på ca. 0,000077 l/s, gir dette en fortykning av sigevannet på ca. 41 500 000 ganger.

Tabell 5 viser en beregnet konsentrasjon av vann i Korsfjorden basert på den beregnede fortykningen av sigevann. De nye verdiene er sammenlignet med beregnede PNEC-verdier (ingen effekt på vannlevende organismer) for PFOS. Som en kan se er de beregnede konsentrasjonene innenfor de gitte akseptkriteriene.

Tabell 2: Verdier i grunnvann og beregnede verdier i Norske havet. Alle verdier i µg/l.

Stoff	Beregnete gjennomsnittskonsentrasjoner i grunnvann	Beregnet konsentrasjon i Korsfjorden. Fortynning 1:41 500 000	Akseptkriterier For PFOS i sjøvann	Vurdering ut fra beregnete konsentrasjoner
PFOS	0,8	0,00000002	0,00013 0,025	Under

Selv om beregningen er usikker, viser den at det er lite trolig at utslippet av PFOS vil ha innvirkning på vannkvaliteten i Norskehavet. I den reviderte Vannforskriften er det tatt med at det kan aksepteres påvirkning i en innblandingssone ved utslippspunktet.

3.1.3.5 Stoffutslipp

Tabell 6 viser at med den beregnede konsentrasjon av PFOS i vannet og et utslipp på 2 430 m³ pr. år er det årlige utslipp 2 g PFOS og bare en helt ubetydelig mengde PFOA.

I vurderingen av resultatene i tabell 5 og 6 må det også tas i betraktning at den ensete målte grunnvannskonsentrasjonen er mindre enn halvparten av den beregnede konsentrasjonen som her er lagt til grunn.

Tabell 6: Beregnede stoffutslipp fra grunnvann for PFOS og PFOA

Stoff	Gjennomsnittsverdier i grunnvann µg/l	Beregnet avrenning grunnvann m ³ /år	Utslippsmengde g/år
PFOS	0,8	2 430	2

3.1.4 Konklusjon

Det er påvist moderat PFOS-forurensning i ett punkt på land (sjakt 2) og i skjellsand i bukta ved siden av feltet nord for brannøvingsfeltet. I sjakt 2 ble det også påvist høy konsentrasjon av PFOS i grunnvannet.

Totale hydrokarboner med konsentrasjoner opp til tilstandsklasse 2 er påvist i alle tre sjakter ved brannøvingsfeltet.

Tungmetaller, PAH-16, BTEX, PCB-7 og flyktige organiske hydrokarboner er enten ikke påvist, eller viser ubetydelige analyseverdier som ligger under de respektive normverdiene.

Resultatene tyder på at det bare er en ubetydelig utlekking av PFOS fra brannøvingsfeltet via grunnvann til sjø.

4 Oppsummering av resultater

4.1 Brannøvingsfelt

Det er påvist moderat PFOS-forurensning ved ett punkt på brannøvingsfeltet (sjakt 2) og ved ett punkt i sedimentet i bukta ved siden av feltet, nord for brannøvingsfeltet. I sjakt 2 ble det også påvist over 300 ng/l PFOS i grunnvannet.

Resultatene viser likevel at det bare er en ubetydelig utlekking av PFOS fra brannøvingsfeltet via grunnvann til sjø.

5 Referanser

Avinor 2010: Miljøriskioanalyse Stokmarknes lufthavn, Skagen

Sweco 2011: prøvetakingsplan for undersøkelse av forurensning på brannøvingsfelt

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

Vedlegg 1

Stokmarknes lufthavn - Skagen

Oversiktskart med prøvepunkter og PFOS/PFOA-konsentrasjoner

Stokmarknes lufthavn Skagen (ENSK)

Oversiktskart inkl.
brannøvingsfelt



PFOS grunnvannsbrønn (ug/l)

◆ <0.002-0.3

◆ 0.3-1.0

◆ >1.0

⊕ Ikke analysert

PFOS/PFOA jord (ug/kg)*

■ <100 (normverdi)

■ 100-250

■ 250-6700

■ >6700

□ Ikke analysert

Mrk. varierende skala for
x-aksen i diagrammene

* PFOS er dominerende parameter

ip = ikke påvist

Vedlegg 2

Stokmarknes lufthavn - Skagen

Originale analysetabeller



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

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

COWI AS
Vesterveien 6
4623 Kristiansand
Attn: **Martin Schreck**

AR-11-MM-020870-01



EUNOMO-00045411

Prøvemottak: 13.12.2011
Temperatur:
Analyseperiode: 13.12.2011-29.12.2011
Referanse: Miljøprosjekt DP2,
Stokmarknes flyplass for
Cowi

ANALYSERAPPORT

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.: 439-2011-12130192	Prøvetakingsdato: 29.11.2011 - 30.11.2011				
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Schreck/Hintzke				
Prøvemerkning: BØF-SJ1-1	Analysesstartdato: 13.12.2011				
Stokmarknes lufthavn, Skagen					
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)	0.063	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 17294-2	0.01
Kobber (Cu)	6.3	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	9.5	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.003	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	5.0	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	77	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	220	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	220	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	0.037	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	0.010	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	0.018	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum PAH(16) EPA	0.065	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)	6.6	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 1.9	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	6.6	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	8.5	µg/kg tv		AIR OC 150	
* Totalt organisk karbon (TOC)	10	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.: Prøvetype: Prøvemerkning:	439-2011-12130193 Jord BØF-SJ1-2 Stokmarknes lufthavn, Skagen	Prøvetakingsdato: Prøvetaker: Analysestartdato:	29.11.2011 - 30.11.2011 Schreck/Hintzke 13.12.2011		
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	0.78	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	3.9	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.043	mg/kg TS	40%	NS EN ISO 17294-2	0.01
Kobber (Cu)	2.8	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	1.4	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.002	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	0.63	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	62	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
BTEX					
Benzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	28	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	28	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PAH 16 EPA					
Naftalen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaftylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaften	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	<0.01	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	88	%	15%	NS 4764	0.02
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)					
diklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
triklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,1,1-trikloreten	<2.5	µg/kg TS	25%	Intern metode	2.5
1,2-dikloreten	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
trikloreten	<2.5	µg/kg TS	50%	Intern metode	2.5
tetrakloreten (PER)	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-dibrometan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
Klorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,4-Diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-Diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2,4-triklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	4.0	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.3	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	4.0	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	6.3	µg/kg tv		AIR OC 150	
* 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.:	439-2011-12130194	Prøvetakingsdato:	29.11.2011 - 30.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Schreck/Hintzke		
Prøvemerkning:	BØF-SJ1-3	Analysestartdato:	13.12.2011		
	Stokmarknes lufthavn, Skagen				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	1.3	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	2.6	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.071	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 17294-2	0.01
Kobber (Cu)	1.6	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	1.4	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.002	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	0.62	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	48	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	33	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	33	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	89	%	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)	5.2	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.4	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	5.2	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	7.6	µg/kg tv		AIR OC 150	
* 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.:	439-2011-12130195	Prøvetakingsdato:	29.11.2011 - 30.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Schreck/Hintzke		
Prøvemerkning:	BØF-2-1	Analysestartdato:	13.12.2011		
Stokmarknes lufthavn, Skagen					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	0.77	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	25	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.43	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 17294-2	0.01
Kobber (Cu)	23	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	10	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.004	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	8.8	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	220	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	0.027	mg/kg TS	20%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	280	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	280	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PAH 16 EPA					
Naftalen	0.014	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	0.015	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	0.021	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	0.027	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo(a)antracen	0.014	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	0.056	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	0.029	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	0.012	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	0.016	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.010	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	0.032	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum PAH(16) EPA	0.25	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



PCB 52	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 101	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Total tørrstoff	88	%	15%	NS 4764	0.02
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)					
diklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
triklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,1,1-trikloreten	<2.5	µg/kg TS	25%	Intern metode	2.5
1,2-dikloreten	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
trikloreten	<2.5	µg/kg TS	50%	Intern metode	2.5
tetrakloreten (PER)	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-dibrometan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
Klorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,4-Diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-Diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2,4-triklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	325	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.0	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA ekskl LOQ	325	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	327	µg/kg tv		AIR OC 150	
* Totalt organisk karbon (TOC)	10	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.: 439-2011-12130196	Prøvetakingsdato: 29.11.2011 - 30.11.2011				
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Schreck/Hintzke				
Prøvemerkning: BØF-2-2	Analysesstartdato: 13.12.2011				
Stokmarknes lufthavn, Skagen					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	1.8	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	7.2	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.080	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 17294-2	0.01
Kobber (Cu)	9.6	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	3.1	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.003	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	1.7	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	88	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	0.018	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	8.4	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	140	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	150	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PAH 16 EPA					
Naftalen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaftylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaften	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	0.011	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	0.014	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	0.011	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	0.019	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum PAH(16) EPA	0.055	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	93	%	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)	350	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.1	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	350	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	352	µg/kg tv		AIR OC 150	
* 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.: 439-2011-12130197	Prøvetakingsdato: 29.11.2011 - 30.11.2011				
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Schreck/Hintzke				
Prøvemerkning: BØF-2-3	Analysesstartdato: 13.12.2011				
Stokmarknes lufthavn, Skagen					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	1.2	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	7.0	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.044	mg/kg TS	40%	NS EN ISO 17294-2	0.01
Kobber (Cu)	11	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	3.1	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.002	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	1.5	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	100	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
BTEX					
Benzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	11	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	120	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	130	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PAH 16 EPA					
Naftalen	<0.01	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	0.030	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	0.011	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	0.040	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	0.035	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo(a)antracen	0.015	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	0.016	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	0.011	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	0.011	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	0.012	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	0.018	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum PAH(16) EPA	0.20	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)	76.5	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.2	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	76.5	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	78.7	µg/kg tv		AIR OC 150	
* 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.:	439-2011-12130198	Prøvetakingsdato:	29.11.2011 - 30.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Schreck/Hintzke		
Prøvemerkning:	BØF-3-1	Analysestartdato:	13.12.2011		
Stokmarknes lufthavn, Skagen					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	1.7	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	6.5	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.034	mg/kg TS	40%	NS EN ISO 17294-2	0.01
Kobber (Cu)	10	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	6.2	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.002	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	3.2	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	77	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	220	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	220	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	0.029	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	0.057	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	0.018	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	0.015	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.01	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[g,h,i]perylen	0.015	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	88	%	15%	NS 4764	0.02
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)					
diklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
triklormetan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,1,1-trikloreten	<2.5	µg/kg TS	25%	Intern metode	2.5
1,2-dikloreten	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
trikloreten	<2.5	µg/kg TS	50%	Intern metode	2.5
tetrakloreten (PER)	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-dibrometan	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
Klorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,4-Diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2-Diklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
1,2,4-triklorbenzen	<2.5	µg/kg TS	20%	Intern metode	2.5
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	16.3	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.1	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	16.3	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	18.4	µg/kg tv		AIR OC 150	
* Totalt organisk karbon (TOC)	7.80	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.: 439-2011-12130199	Prøvetakingsdato: 29.11.2011 - 30.11.2011				
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Schreck/Hintzke				
Prøvemerkning: BØF-3-2	Analysestartdato: 13.12.2011				
Stokmarknes lufthavn, Skagen					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	1.2	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	4.7	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.026	mg/kg TS	40%	NS EN ISO 17294-2	0.01
Kobber (Cu)	3.8	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	2.1	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.002	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	1.0	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	62	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	69	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	69	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	0.014	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	0.014	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)	16.0	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.1	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	16.0	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	18.1	µg/kg tv		AIR OC 150	
* 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.:	439-2011-12130200	Prøvetakingsdato:	29.11.2011 - 30.11.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Schreck/Hintzke		
Prøvemerking:	BØF-3-3	Analysestartdato:	13.12.2011		
Stokmarknes lufthavn, Skagen					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	1.1	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	5.5	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kadmium (Cd)	0.044	mg/kg TS	40%	NS EN ISO 17294-2	0.01
Kobber (Cu)	11	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	3.1	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.002	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	1.6	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	79	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	64	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	64	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	0.015	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	0.015	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	87	%	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)	11.1	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.4	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	11.1	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	13.5	µg/kg tv		AIR OC 150	
* Totalt organisk karbon (TOC)	<5.0	g/kg TS		In acc. with NEN-EN 13137	1

Prøvenr.:	439-2011-12130201	Prøvetakingsdato:	29.11.2011 - 30.11.2011		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Schreck/Hintzke		
Prøvemerkning:	SED-1	Analysestartdato:	13.12.2011		
Stokmarknes lufthavn, Skagen					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
* Tørrstoff	68.7	%		EN 12880	
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	268	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	3.5	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	271	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	271	µg/kg tv		AIR OC 150	

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2011-12130202	Prøvetakingsdato:	29.11.2011 - 30.11.2011		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Schreck/Hintzke		
Prøvemerkning:	SED-2	Analysesstartdato:	13.12.2011		
	Stokmarknes lufthavn, Skagen				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
* Tørrstoff	73.8	%		EN 12880	
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	78.0	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.1	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	78.0	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	80.1	µg/kg tv		AIR OC 150	

Prøvenr.:	439-2011-12130203	Prøvetakingsdato:	29.11.2011 - 30.11.2011		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Schreck/Hintzke		
Prøvemerkning:	SED-3	Analysesstartdato:	13.12.2011		
	Stokmarknes lufthavn, Skagen				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
* Tørrstoff	71.1	%		EN 12880	
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	60.4	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.3	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	60.4	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	62.7	µg/kg tv		AIR OC 150	

Prøvenr.:	439-2011-12130204	Prøvetakingsdato:	29.11.2011 - 30.11.2011		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Schreck/Hintzke		
Prøvemerkning:	SED-4	Analysestartdato:	13.12.2011		
	Stokmarknes lufthavn, Skagen				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
* Tørrstoff	80.6	%		EN 12880	
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	33.1	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.0	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	33.1	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	35.1	µg/kg tv		AIR OC 150	

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2011-12130514	Prøvetakingsdato:	29.11.2011 - 30.11.2011		
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Schreck/Hintzke		
Prøvemerkning:	BØF-2-GV1	Analysesstartdato:	13.12.2011		
	Stokmarknes lufthavn, Skagen				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
a) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	337	ng/l		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 50.0	ng/l		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	337	ng/l		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	387	ng/l		AIR OC 150	

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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

Kopi til:

Michael Hintzke (mihi@cowi.no)

Vegard Kvisle (vegard.kvisle@avinor.no)

Moss 29.12.2011

Inger Marie Johansen

Laboratorie Ingeniør

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :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 3

Stokmarknes lufthavn - Skagen

Stedsspesifikke parametre i regnearket for risikovurdering

Vedlegg 3 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 %	1 %		
Jorda porøsitet	ε	40 %	40 %		
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	0,0005 m/s 15768 m/år		
Avstand til brønn	X	0	200 m		
Lengden av det forurensende området i grunnvannsstrømmens retning	L_{sw}	30	100 m		
Infiltrasjons faktor	IF	0,141	0,01 år/m		
Gjennomsnittlig årlig nedbørmengde	P	730	1300 mm/år		
Infiltrasjonshastigheten	I	0,1	0,1 m/år		Beregnet (IF • P ²)
Hydraulisk gradient	i	0,03	0,001 m/m		Antatt gradient utfra topografi
Tykkelsen av akviferen	d_a	5	0,1 m		Antatt tykkelse på akvifer
Tykkelsen av blandingssonen i akviferen	d_{mix}	3,4821536	0,1 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	50 m		
Beregnet hastighet på grunnvannstrømning	Q_{di}	241,80866	78,84 m ³ /år		Beregnet ($k \cdot i \cdot d_{mix} \cdot L_{sw}$)