

Avinor



Miljøprosjektet DP 2
Miljøtekniske grunnundersøkelser

ØRSTA/VOLDA LUFTHAVN

COWI

SWECO 

RAPPORT

Rapport nr.: 168180-100-1 rev 1		Oppdrag nr.: 168180		Dato: 15.12.2012	
Kunde: Avinor					
Miljøprosjektet DP 2 Miljøtekniske grunnundersøkelser ØRSTA/VOLDA LUFTHAVN					
Sammendrag: Ved Ørsta/Volda ble det funnet oljeforurensning i en kum på terminalområdet som trolig stammer fra avrenning og infiltrasjon fra asfaltdekket (ikke tett) og grusflaten foran kabinett på flyoppstillingsplassen. Området nedstrøms snødeponi og drivstoffanlegg for fly overvåkes videre ved prøvetaking av grunnvann mht olje og avisningskjemikalier. Det ble påvist moderat forurensning av PFOS sentralt i brannøvingsfeltet. Den høyeste PFOS-konsentrasjonen er påvist i dypereleggende, sandige masser som er i kontakt med den kapillære sonen på nordsiden av betongplattformen. Ytterligere prøver bør analyseres for å avgrense utbredelsen av forurensningen. Analyseresultatene tyder på at det skjer noe spredning av PFOS via grunnvann til bekkesystemet som ender ut i Mos Ola elva. Det er beregnet en konsentrasjon av PFOS i Ørstafjorden er under akseptkriteriet for sjøvann. For å verifisere dette bør denne undersøkelsen følges opp med videre prøvetaking av grunnvann og overflatevann/sjøvann. Resultatene for overflateprøvene tyder på at test av skumkanoner kan ha ført til vidtrekkende spredning av skum i terrenget, men det kan også skyldes annen type aktivitet.					
Rev.	Dato	Revisjonen gjelder			Sign.
Utarbeidet av:		Sign.:			
Arve Misund					
Kontrollert av:		Sign.:			
Bente Breyholtz					
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 Ørsta/Volda lufthavn	5
2	Forurensset grunn – innledende undersøkelser	6
2.1	Forurensset grunn - terminalområdet	6
3	Brannøvingsfelt.....	7
3.1	Gammelt brannøvingsfelt (BØF).....	7
3.1.1	Prøvetaking	7
3.1.2	Resultater.....	8
3.1.2.1	Analyseresultater	8
3.1.2.2	PFC-forurensning i grunnen	10
3.1.2.3	Vertikal fordeling av PFC-forurensning	10
3.1.2.4	Vurdering av stedsspesifikk Kd-verdi.....	11
3.1.3	Risikovurdering	11
3.1.3.1	Miljømål.....	11
3.1.3.2	Vurderingsgrunnlag	11
3.1.3.3	Helserisiko for opphold på BØF.....	12
3.1.3.4	Spredning i vann og vurdering av konsekvenser	12
3.1.3.5	Stoffutslipp	15
3.1.4	Konklusjon	15
4	Oppsummering av resultater	16
4.1	Innledende undersøkelse av forurensset grunn.....	16
4.2	Brannøvingsfelt	16
5	Referanser	16

Vedleggsliste

- Vedlegg 1: Lokalitetsrapport for undersøkelser
- Vedlegg 2: Oversiktskart med prøvepunkter og PFOS-resultater
- Vedlegg 3: Oversikt alle prøver
- Vedlegg 4: Originale analysetabeller
- Vedlegg 5: Risikovurdering stedsspesifikke parametre i regnearket

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

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

Tabell 1. Fargekoder for illustrasjon av forurensing av PFOS

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

* grenseverdi lavere enn deteksjonsgrensen

1.3 Generelt om Ørsta/Volda lufthavn

Ørsta/Volda lufthavn ligger omtrent 75 m.o.h. i en dal mellom Ørstafjorden og Voldsfjorden omtrent 3 km sørvest for Ørsta langs E39. Lufthavnen har vært i drift siden 1971. Tilgrensende arealer benyttes til industri- og produksjonsformål i tillegg til landbruk med spredte bebyggelser.

Rullebanen og administrasjonsbygninger knyttet til drift av lufthavnen ligger på tomten som eies av Avinor. Hangar og området foran hangaren benyttet av Widerøe er skilt ut. Den har Gnr.52/Bnr.123. Brannøvingsfeltet ligger sør for den vestre enden av rullebanen på Gnr.52/Bnr.52, tomten eies av kommunen.

Lufthavnen ligger på et lavt punkt i terrenget. Avrenning fra miljøstasjonen og glatt kjøringsbane, samt øvrig industri i området vil drenere mot myrområdet på sørsiden av rullebanen og deretter videre mot nordøst. Dreneringsforhold på flyplassen er godt dokumentert i miljørisikoenanalyse som var gjennomført i 2009. Fra flyplassen ledes vannet til Mos-Ola-elv og deretter videre til Ørstafjorden (m/utslippstillatelse, 2011).

Verneforhold rundt flyplassen er uendret siden 2009 (ingen vernede områder), men våtmarksområdet som grenser mot sørsiden av rullebanen og brannøvingsfeltet utgjør en viktig naturtype og flere truede fuglearter er observert i området (artskart og naturbase).

Det er flere energibrønner registrert på tomt 55/27 300 m øst for brannøvingsfeltområdet, men den nærmeste brønnen (fjell) registrert med vannforsyning ligger 1 km vest for brannøvingsfeltet.

Løsmassene består av tykke moreneavsetninger og arealet i dalbunnen karakteriseres som dyp myr (6-9 m). Underliggende berggrunn består av gneis, amfibolitt og glimmerskifer.

Om vinteren veksler den fremherskende vindretningen mellom nordøst og sørvest. Om sommeren blåser det stort sett fra sørvest.



Figur 1 Ørsta/Volda lufthavn med markering av brannøvingsfelt og områder for lokalitetsundersøkelser

2 Forurensset grunn – innledende undersøkelser

De innledende undersøkelsene av forurensset grunn er basert på de opplysninger som foreligger i Miljørisikoanalysen (Avinor 2009), Tilstandsrapport for tankanlegg (Rambøll 2011), Tilstandsrapport for oljeutskillere (Promitek 2009) 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. Brannøvingsfeltet er behandlet mer inngående i kapittel 3.

Originale analyseresultater følger som vedlegg 4.

2.1 Forurensset grunn - terminalområdet

Området rundt drivstoffanlegget for fly var ikke tilgjengelig for graving under befaringen, men prøvetaking ble foretatt i to nærliggende kummer.

Det ble funnet oljeforurensning i sediment fra en kum på terminalområdet som trolig stammer fra avrenning og infiltrasjon fra asfaltdekket (ikke tett) og grusflaten foran kabinett på flyoppstillingsplassen. Det ble observert søl og spill i forbindelse med Statoils jetfuelanlegg. Det var sterk lukt fra fuelkabinettet. Videre er det observert at Avgass 100LL tanken fra 1971 ikke lenger er i bruk. Ved eventuell fjerning av tankanlegget og sanering av massene rundt tanken vil det være behov for videre miljøoppfølging og prøvetaking.

Det ble satt ned en brønn i en sjakt nordøst for området, langs steinfylt kulvert som drenerer snødeponi og drivstoffanlegg for fly. Det ble ikke påvist propylenglykol verken i grunnen eller i grunnvannet, men det ble funnet noe formiat. Det er spor av PFOS, men ikke over grenseverdien på 0,1 µg/l. Området overvåkes videre ved prøvetaking av grunnvann.

3 Brannøvingsfelt

3.1 Gammelt brannøvingsfelt (BØF)

Områdeansvarlig opplyser om at det kun er brukt et område til brannøving på Ørsta/Volda lufthavn. Det er uvisst hvor lenge feltet har vært i bruk.

Brannøvingsfelt var inntil nylig i bruk ca. to ganger per år. Plattformen består av en betongsåle med ca. 10 cm høye kanter (se figur 2). Avrenning fra feltet blir ført til en sandfangskum før oljeutskiller. Avløp fra oljeutskiller går til spredegrøft / grunn.



Figur 2 Bilde av brannøvingsplattformen sett mot nordøst

Dette er et gammelt brannøvingsfelt som ikke er godkjent etter dagens standard. Anlegget er nå nedlagt.

3.1.1 Prøvetaking

Prøvetaking er gjennomført i overflaten (0-10 eller 5-15 cm) i 21 punkt og i 2-3 nivåer i syv sjakter. I alt er det tatt 34 jordprøver på og rundt brannøvingsfeltområdet. En oversikt over alle prøvene er gitt i vedlegg 3. Bilder fra prøvetaking er vist i figur 2 til 4. Det er i tillegg tatt vann- og sedimentprøve i et kulvert-/grøftesystem som drenerer BØF-området og øvrige arealer mot vest. En brønn ble etablert øst for brannøvingsfeltområdet og er prøvetatt i oktober 2011 og mai 2012.



Figur 3. Bilde av prøvetaking ved sjakt 4



Figur 4. Bilde av prøvetaking ved S3/V3 (venstre) og overflateprøve ved punkt OV-V-90

3.1.2 Resultater

3.1.2.1 Analyseresultater

Prøvepunkter og resultater for analyser av PFPS/PFOA og THC er vist i tabell 2 og i kart i vedlegg 2. Originale analysetabeller er gjengitt i vedlegg 4.

Tabell 2. Ørsta/Volda - Analyseresultater fra brannøvingsfeltet

Prøvenavn	Dybde (cm)	Material, jordprøver	PFOS (ug/kg)	PFOA (ug/kg)	6:2 FTS (µg/kg)	PFC (µg/kg)	THC mg/kg
OV-Ø-15-18	0-10	Sandig jord m/org, mat	ia	ia			ia
OV-Ø-45-22	0-10	Sandig jord m/org, mat	ia	ia			ia
OV-Ø-60-23	0-10	Sandig jord m/org, mat	14,1	<2,3			nd
OV-Ø-90-24	0-10	Sandig jord m/org, mat	ia	ia			ia
OV-Ø-120-25	0-10	Sandig jord m/org, mat	ia	ia			ia
OV-Ø-180-26	0-10	Sandig jord m/org, mat	139	5,2			270
OV-N-15-27	0-10	Sandig jord m/org, mat	16,5	<2,0	8,4	24,9	120
OV-N-45-39	0-10	Sandig jord m/org, mat	ia	ia			ia
OV-N-60-40	0-10	Sandig jord m/org, mat	ia	ia			ia
OV-V-15-34	0-10	Sandig jord m/org, mat	5,2	<2,1	10,0	15,3	220
OV-V-30-35	0-10	Sandig jord m/org, mat	ia	ia			ia
OV-V-45-36	0-10	Sandig jord m/org, mat	ia	ia			ia
OV-V-60-37	0-10	Sandig jord m/org, mat	ia	ia			ia
OV-S-15-41	0-10	Sandig jord m/org, mat	ia	ia			ia
OV-V-90-38	0-10	Sandig jord m/org, mat	4,1	<2			29
Sjakt 4-6	230-250	Sand	ia	ia			ia
Sjakt 4-7	0-10	Sand	ia	ia			ia
Sjakt 4-8	10-230	Sand	60,2	<2,1			ip
Sjakt 5-9	10-190	Sand	ia	ia			ia
Sjakt 5-10	180-210	Sand	27,0	<2,4	<3,6	27,0	ip
Sjakt 5-11	0-10	Sand	407	4,1			60
Sjakt 6-12	0-10	Sand	ia	ia			ia
Sjakt 6-13	10-170	Sand	ia	ia			ia
Sjakt 6-14	170-190	Sand	455	<2,2			ip
Sjakt 7-15	0-10	Sand	ia	ia			ia
Sjakt 7-16	10-170	Sand	ia	ia			ia
Sjakt 7-17	170-190	Sand	51,9	<2,1			ip
Sjakt 8-30-19	0-10	Sand	ia	ia			ia
Sjakt 8-30-20	10-240	Sand	ia	ia			ia
Sjakt 8-30-21	240-260	Sand	13,6	<2,2			nd
Sjakt 9-28	0-10	Sand	ia	ia			ia
Sjakt 9-29	10-190	Sand	ia	ia			ia
Sjakt 9-30	190-210	Sand	7,2	2,5			50
Sjakt 10-33	0-10	Sand	ia	ia			ia
Sjakt 10-33	10-50	Sand	ia	ia			ia
Sjakt 10-33	50-70	Sand	8,8	4,5			ip
Sediment							
S3	0 - 10	I bekk v/kulvert org, mat	<1,9	<1,9	<2,9	ip	260

Vann	Dato		PFOS (µg/l)	PFOA (µg/l)	6:2 FTS (µg/l)	PFC sum	THC (µg/l)
V3 BØF	09.09.11	Overflatevann	0,022	<0,005	ia	ia	ip
	12.05.12		0,094	<0,005	<0,008	0,143	ip
V2	09.09.11	Overflatevann	0,049	<0,005	ia	ia	ip
	12.05.12		0,018	<0,010	<0,015	0,018	ip
V1	09.09.11	Overflatevann	0,014	<0,005	ia	ia	ip
	12.05.12		0,014	<0,005	<0,008	0,014	ip
B2	13.10.11	Grunnvann	0,684	0,039	ia	ia	590
	12.05.12		0,370	0,027	0,121	1,030	94

ia: ikke analysert, ip: ikke påvist

De høyeste verdiene for PFOS er funnet i sjaktene nærmest plattformen i overflaten og i grunnvannsnivå. I overvåkingsbrønn ca. 40 m nedstrøms plattformen er det funnet PFOS i grunnvannet.

3.1.2.2 PFC-forurensning i grunnen

Gjennomsnittlig innhold av PFOS i de målte prøvene fra kildeområdet er ca. 200 µg/kg (basert på 5 prøver fra området rundt plattformen). Analyseresultatene viser at det mest forurensede område ligger innefor et areal på ca. 20 * 20 m (SJ4, 5, 6 og 7). Mektighet på de forurensede massene er ca. 2 m, og dette gir et volum med forurensede masser på ca. 800 m³. Med egenvekt på 1,7 tonn/m³ for sandige masser gir dette en vekt av forurensede masser på ca. 1 360 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. 0,270 kg for PFOS. Det er påvist lite PFOA og for lite data til å beregne mengde 6:2 FTS.

Tabell 3: Beregnet gjenværende mengder av PFOS ved BØF

Stoff	Beregnet gjennomsnitts- verdi µg/kg	Vekt forurensede masser kg	Gjenværende stoffmengde ved BØF g
PFOS	200	1 360 000	272

3.1.2.3 Vertikal fordeling av PFC-forurensning

I ett prøvepunkt rundt plattformen er det analysert prøver fra toppjord og grunnvannsnivå. Resultatene er presentert i tabell 4. Høyest verdi er funnet i toppjorden. Prøven fra mellomstektet er ikke analysert, mens prøven tatt rett over grunnvannsnivået viser lave konsentrasjoner av PFOS. Funn av PFOS i grunnvannet 50 m nedstrøms plattformen tyder på noe spredning vertikalt i grunnen med liten adsorpsjon av PFOS i sanden i grunnvannsnivå.

I området ved sjakt 6 er det også relativt høye konsentrasjoner i grunnvannsnivået. Her er ikke prøvene fra nivåene over analysert, men det er klart at det i dette området skjer spredning av PFOS til grunnvannet. I begge profilene er det sandige masser.

Tabell 4: Vurdering av vertikal spredning av PFOS i grunnen ved BØF

Prøvepunkt	Dyp (m)	Materiale	PFOS (µg/kg)
Sjakt 5-11	0-10	Sand	407
Sjakt 5-9	10-190	Sand	ia
Sjakt 5-10	180-210	Sand	27,0
Sjakt 6-12	0-10	Sand	ia
Sjakt 6-13	10-170	Sand	ia
Sjakt 6-14	170-190	Sand	455

ia: ikke analysert

3.1.2.4 Vurdering av stedsspesifikk Kd-verdi

Kd-verdien beskriver utlekkingspotensialet fra jord til vannfasen (fordelingskoeffisient). Det er ikke satt ned brønn i kildeområdet ved BØF. Basert på vurderinger i sand ved andre lufthavner kan en anta at Kd-verdien i dette området er ca. 10.

Det er satt ned en brønn 50 m nedstrøms kildeområdet mot rullebanen. Det er beregnet en Kd basert på gjennomsnittsverdi i kildeområdet og målt grunnvannskonsentrasjon (tabell 5). På grunn av fortynning av grunnvann fra kildeområde til brønnpunkt er denne verdien for høy.

Tabell 5: Beregning av stedsspesifikke Kd-verdier for PFOS

Punkt	Dyp (m)	Løsmasser	Jord (µg/kg)	Grunnvann (µg/l)	Kd (l/kg)
Gjennomsnitt kildeområdet	0 - 200	Sandige masser	200	0,527	350

3.1.3 Risikovurdering

3.1.3.1 Miljømål

Følgende miljømål skal gjelde for lufthavnsområdet og resipienter:

- Opphold på området skal ikke medføre en uakseptabel helserisiko som skyldes forurensningen i grunnen
- Vannkvaliteten i nærmeste resipient skal ikke være påvirket negativt av miljøtilstanden i det undersøkte området

3.1.3.2 Vurderingsgrunnlag

Følgende vurderingsgrunnlag skal gjelde for lufthavnsområdet og resipienter:

- Konsentrasjoner av PFOS i jord skal ikke overstige stedsspesifikt beregnet akseptkriterier for human helse

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

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

Klif/EU har satt følgende grenseverdier for PFOS:

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

3.1.3.3 Helserisiko for opphold på BØF

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 brannøvingfelt. Området er avstengt for allmenn ferdsel og det er derfor kun adgang for voksne. På området er det lagret noen redskaper og det står en brakke. Aktiviteten på området er vurdert å være i forbindelse med henting av utstyr. Bruken er på årsbasis beregnet til ca. 24 dager av ca. 2 timer. Det er vist i hovedrapport (Sweco/Cowi 2012) at ved denne oppholdstiden er akseptkriteriet for PFOS i jord ca. 12 000 mg/kg. Den høyeste konsentrasjonen funnet ved dette brannøvingfeltet er vesentlig lavere, 0,455 mg/kg. Forurensing i jorda vil derfor ikke medføre noen helsemessige problemer for personell som benytter området ved det nedlagte brannøvingfeltet.

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

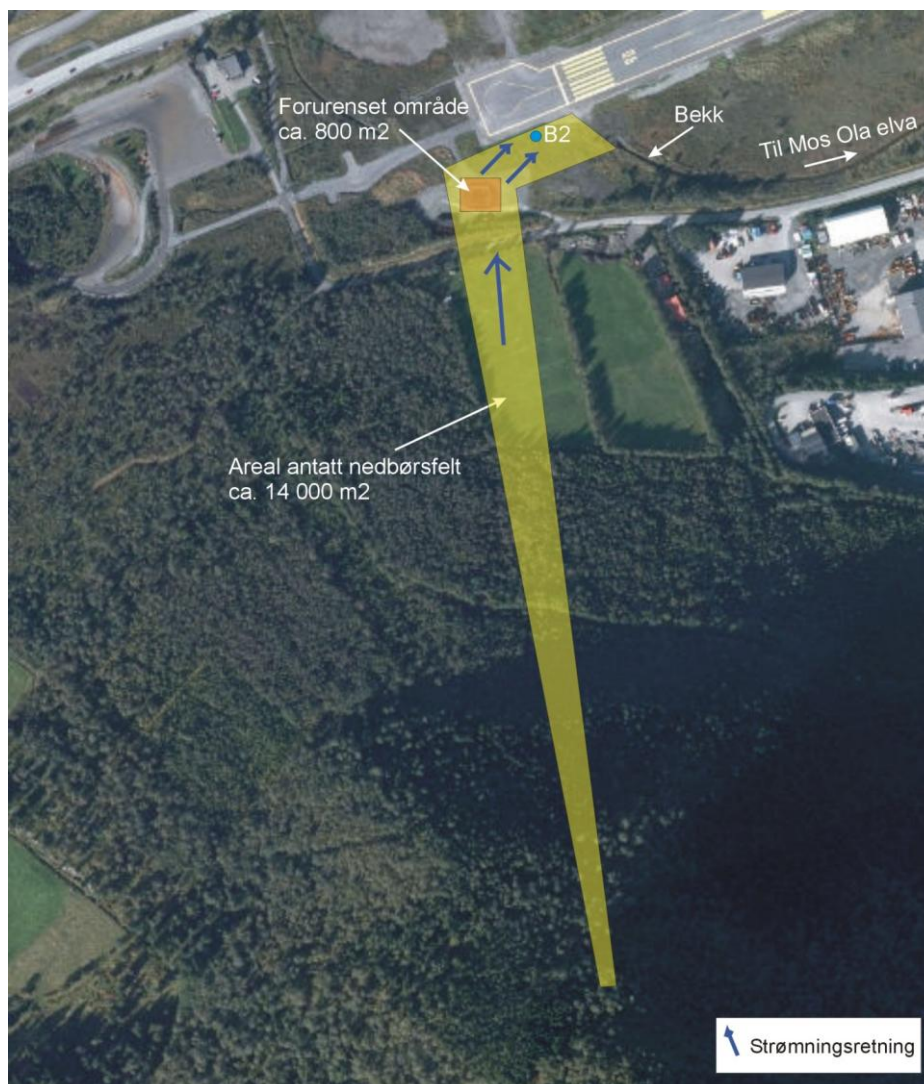
Risikovurdering i henhold til SFT 99:01 er gjennomført, og vist som vedlegg 5 til denne rapport. Ettersom opphold på overflaten ikke vil medføre helsefare, er oppholdstider for direkte eksponering ikke tatt med i beregningene.

3.1.3.4 Spredning i vann og vurdering av konsekvenser

Verdiene som er lagt inn i regnearket i forbindelse med vurdering av spredning er vist i vedlegg 5. Det er satt ned en brønn, ca. 50 m nedstrøms plattformen (B29). Området er relativt flatt, og dette vil gi en liten gradient på grunnvannet mht. avrenning mot myrområde med bekk.

Det er funnet høyere verdier for PFOS i grunnvann enn i overflatevann. I B2 er det påvist 0,684 µg/l (okt11) og 0,370 µg/l (mai12) som gir en gjennomsnittsverdi på ca 0,5 µg/l, som er på nivå med akseptkriteriet for grunnvann.

Årlig midlere nedbørsmengde på Hovden er ca. 2000 mm. Evapotranspirasjonen er ved bruk av Tamms formel beregnet til 400 mm, slik at infiltrert nedbør kan beregnes til ca. 1600 mm/år. Med et forurenset areal på ca. 800 m² gir dette en avrenning fra det forurensete området på ca. 1300 m³/år eller ca. 0,04 l/s. Dette området er del av et større nedbørsfelt slik at det forurensete "sigevannet" vil bli fortynnet på vei til resipienten. Det er et større myrområde øst for brannøvingsfeltet (se fig. 5). Sandavsetningen ved brannøvingsfeltet er derfor avgrenset i retning flyplassområdet og Mos Ola elva av myrmasse, og grunnvannet vil derfor mest sannsynlig bli "presses" opp i overvann/bekkesystem med avrenning mot øst. I dette området vil det derfor trolig være mindre relevant å se på grunnvannsstrømning, men ha mer fokus avrenning via overvannssystemet. Avløpet mot Mos Ola elva via overvannssystemet kontrolleres med prøvetaking i tre prøvepunkter, V1 - V3.



Figur 5: Beregnet nedbørsfelt

Avrenning av forurenset grunnvann og overflatevann vil ha utløp i Mos Ola elva og videre til Ørsta fjorden. I "Naturbase" er det opplyst at Hovdekjønn, myrområdet øst for BØF er en nasjonalt viktig naturtype på grunn av en variert myr og våtmarksområde med intakt låglandsmyr. I tillegg har lokaliteten viktig viltfunksjon.

I risikoberegningsverktøyet (tabell 6) er det beregnet grunnvannskonsentrasjoner for PFOS ut fra maksimal og midlere jordkonsentrasjon på henholdsvis 10 µg/l og 4 µg/l for Kd:10 og TOC: 0,9 %, som er de antatt mest representative forholdene ved dette brannøvingsfeltet. Dette er en del høyere enn målte grunnvannsverdier i B2 som i okt 2011 var 0,684 µg/l og i mai 12 var 0,37 µg/l. Dette kan bety at det er høyere Kd (som antydte tidligere i rapporten), at transporten av forurenset grunnvannet forsinkes av myrmasser, eller at det er andre forhold mht. avrenning til grunnvann som ikke er fullt forstått. I overvannet som fanger opp avrenning fra brannøvingsfeltet er det ved V3 (100 m nedstrøms feltet) 0,09 µg/l og ved V2 (900 m lengre nedstrøms) målt 0,02 µg/l.

Ved påløpet til Mos Ola elva (V1, 300 m nedstrøms V2) er konsentrasjonen av PFOS 0,01 µg/l. Det ser ut til å være PFOS som utgjør den vesentlige delen av PFC-forbindelsene.

Tabell 6: Beregning av konsentrasjoner i grunnvann og resipient (mg/l)

	Målt jordkonsentrasjon			TRINN 1		TRINN 2			
				Norm-verdi jord (mg/kg)	C _{s, max} over-skrider norm-verdi	Beregnet kons. fra max jordkons.		Beregnet kons. fra middel jordkons.	
	Antall prøver	Max C _{s, max} (mg/kg)	Middel C _{s, middel} (mg/kg)			Grunn-vann C _{gw, max} (mg/l)	Resipi-ent C _{sw, max} (mg/l)	Grunn-vann C _{gw, mid} (mg/l)	Resipi-ent C _{sw, mid} (mg/l)
Kd:1	5	0.455	0.2002	0.1	355 %	9E-02	5E-04	4E-02	2E-04
Kd:10	5	0.455	0.2002	0.1	355 %	1E-02	5E-05	4E-03	2E-05
Kd:30	5	0.455	0.2002	0.1	355 %	3E-03	2E-05	2E-03	8E-06

Markert med rødt er verdier over normverdiene som brukes som akseptkriterie i Trinn 1.

Vannutskiftingen i bekkeresipienten når den renner forbi brannøvingsfeltet er antatt å være ca. 2 l/s. Ved Kd:10 er det beregnet en konsentrasjon av PFOS i bekken på 0,05 µg/l som er noe lavere enn det som er målt ved V3.

Vannutskiftingen i bekkeresipienten når den renner ut fra flyplassområdet er antatt å være ca.15 l/s. Bekken renner videre ut i Mos Ola elva (gjennomsnittlig vannføring ca. 130 l/s) og så ut i Ørstafjorden (vannutskiftning ca. 3 200 l/s). Dette er en konservativ vurdering mht. fortynning i fjorden. Forurenset vann har i praksis samme egenvekt som ferskvann. Når vannet kommer ut i fjorden forventes det derfor en rask blanding på grunn av strøm og bølgeaktivitet.

Tabell 7 viser en beregnet konsentrasjon av vann i Mos Ola elva og Ørstafjorden basert på beregnet fortynningen av overvannet. Den nye verdien er sammenlignet med akseptkriteriet for PFOS i sjøvann satt av hensyn til konsum av fisk. Som en kan se er den beregnede konsentrasjonen av PFOS i fjorden under akseptkriteriet.

Tabell 7: Verdier i overvann og beregnede verdier i Mos Ola elva og Ørstafjorden. Alle verdier i µg/l. Vurdert mot beregnede akseptkriterier i sjøvann

Gjennomsnitt av målte verdier i overvann (V1) µg/l	Beregnet verdi i Mos Ola elva Fortynning 1:10	Beregnet verdi i Ørstafjorden Fortynning 1:25	Akseptkriterier For PFOS i sjøvann	Vurdering
0,014	0,0014	0,00005	0,00013	Under

Vurdering av konsentrasjoner av PFOS er basert på gjennomsnittsmålinger av bekkevann/overvann ved utløpet til Mos Ola elva. Beregningen er usikker mht. fortynning i ellevann og sjøvann og dermed beregning av konsentrasjon av PFOS i sjøvann. I den reviderte Vannforskriften er det tatt med at det kan aksepteres påvirkning i en innblandingssone ved utslippspunktet, slik at det helt lokalt kan aksepteres noe høyere verdier enn akseptkriteriet.

3.1.3.5 Stoffutslipp

I regnearket er det beregnet en avrenning fra det forurensede området på ca. 315 m³/år eller 0,01 l/s. Basert på målte gjennomsnittskonsentrasjoner i grunnvannet av PFOS er det beregnet utslippsmengder av stoffene på årsbasis. Resultatene er presentert i tabell 8.

Tabell 8: Beregnede stoffutslipp for PFOS i Ørsta fjorden.

Stoff	Gjennomsnittsverdier i overvann (V4) µg/l	Avrenning overvann l/s	Utslippsmengde g/år
PFOS	0,014	15	7
PFOA	ip		
6:2 FTS	ip		

ip: ikke påvist

3.1.4 Konklusjon

PFOS konsentrasjoner overskrider tilstandsklasse 1 i 3 av 13 jordprøver som ble sendt til analyse. Det er funnet inntil 4 ganger normverdien for PFOS i prøver nærmest plattformen.

Det ble påvist moderat forurensning av PFOS sentralt i brannøvingsfeltet. Den høyeste PFOS-konsentrasjonen er påvist i massene som ligger mellom 170 og 190 cm under overflaten og i kontakt med den kapillære sonen på nordsiden av betongplattformen. Massene var sandige. Vann ble ikke observert i sjaktene i dette området, men massene fra sjaktbunn var fuktige.

Selv om det er funnet lave verdier for PFOS i masseprøver fra sjiktet over grunnvannsnivå i sjakt 6 og 7 er det høye verdier (>6 ganger normverdien) i grunnvannet i sjakt 10 som ligger nedstrøms plattformen. Området grenser til myrområde i vest og sør så det er lite potensial for avrenning via grunnvann selv om det er funnet høye verdier for PFOS i grunnvannet. Analyseresultatene tyder på at det skjer noe spredning av PFOS presses opp i bekkesystemet som ender ut i Mos Ola elva.

Mht. spredning av PFOS fra brannøvingsfeltet til sjøresipienten i Ørsta fjorden er det vurdert som riktigere å fokusere på vannkvaliteten i overvannsledningen ved V1 enn å vurdere grunnvannsavrenning til sjøresipient. Avstanden fra feltet til sjøresipient er i luftlinje vel 2 km og området er dominert av myr. Analyseresultatene ved V1 viser at det skjer noe spredning av PFOS til Ørsta fjorden.

Med en avrenning av PFOS på 7 g/år vil det ta ca. 45 år å tømme det beregnede volumet av PFOS på 272 g. Tømmingstiden vil trolig bli noe lengre da mengde avrenning pr år trolig vil avta med tiden og det kan være mer PFOS i feltet enn det som er lagt til grunn for denne beregningen.

De analyserte overflateprøvene tyder på at test av skumkanoner kan ha ført til vidtrekkende spredning av skum i terrenget. I en prøve som er tatt i de øverste 10 cm av myrjord ca. 180 m øst for plattformen er det funnet verdier av PFOS som er ca. 2 ganger normverdi. Det er også funnet THC i samme prøvepunkt. I andre prøvepunkt ca. 15 m fra plattformen er det ikke funnet konsentrasjoner av PFOS over normverdien, så den påviste forurensningen i myra kan skyldes forhold som ikke har å gjøre med aktivitet på brannøvingsfeltet.

Basert på dagens kunnskap synes det ikke å være nødvendig å gjennomføre tiltak for å redusere forurensningen mht. human helse så lenge arealbruken ikke endres. Ørsta fjorden er vurdert å være en robust resipient. Det er ikke knyttet spesielle naturinteresser til området ved utløpet av Mos Ola elva.

Det anbefales at de foretatte undersøkelsene følges opp med videre prøvetaking av utslipp i overvannsledning ved V1 og vurdering av direkte undersøkelse av PFOS i sjøvann. Dersom videre undersøkelser av utslipp til sjøresipient viser uakseptable verdier bør det vurderes å gjennomføre tiltak i kildeområdet for å redusere utslippene.

4 Oppsummering av resultater

4.1 Innledende undersøkelse av forurenset grunn

Ved Ørsta/Volda ble det funnet en oljeforurensning i en kum på terminalområdet. Forurensningen stammer trolig fra avrenning og infiltrasjon fra asfaltdekket (ikke tett) og grusflaten foran kabinett på flyoppstillingsplassen. Området nedstrøms snødeponi og drivstoffanlegg for fly overvåkes videre ved prøvetaking av grunnvann mht olje og avisningskemikalier.

4.2 Brannøvingsfelt

Det ble påvist moderat forurensning av PFOS sentralt i brannøvingsfeltet. Den høyeste PFOS-konsentrasjonen er påvist i dypere liggende, sandige masser som er i kontakt med den kapillære sonen på nordsiden av betongsålen.

Analyseresultatene tyder på at det skjer noe spredning av PFOS via grunnvann til bekkesystemet som ender ut i Mos Ola elva. Det er beregnet en konsentrasjon av PFOS i Ørsta fjorden er under akseptkriteriet for sjøvann. For å verifisere dette bør denne undersøkelsen følges opp med videre prøvetaking av grunnvann og overflatevann/sjøvann.

Resultatene for overflateprøvene tyder på at test av skumkanoner kan ha ført til vidtrekkende spredning av skum i terrenget, men det kan også skyldes annen type aktivitet.

5 Referanser

Avinor 2009: Miljøriskanalyse Ørsta/Volda lufthavn
Promitek 2009: Tilstandsrapport for oljeutskilleranlegg, Ørsta/Volda lufthavn
Rambøll 2011: Avinor - Tilstandsrapport tankanlegg Ørsta/Volda lufthavn
Sweco/Cowi 2012: Miljøprosjektet – DP 2: Miljøtekniske grunnundersøkelser ved Avinors lufthavner

Vedlegg 1

Ørsta/Volda lufthavn

Lokalitetsrapport

LOKALITETSRAPPORT

AVINOR Miljøprosjektet, Delprosjekt 2 (DP2) Forurensset grunn Lokalitetsrapport				
Oppdrag nr.: 168180		Aktivitets nr.: 100		Dato: 15.12.2012
Kunde:		Avinor		
Lufthavn:		Ørsta/Volda lufthavn Hovden		
Feltperiode:		9. September 2011 og 12. mai 2012		
Ressurspersoner Avinor:		Kjetil Årøen		
Feltansvarlig konsulent:		Arve Misund		
Feltmedarbeider konsulent:		Edana Fedje		
Rev.	Dato	Revisjonen gjelder		Sign.
Utarbeidet av:		Sign.:		
Arve Misund og Edana Fedje				
Kontrollert av:		Sign.:		
Bente Breyholtz				
Oppdragsansvarlig / avd.:		Oppdragsleder / avd.:		
Lorenzo Lona / Anlegg		Bente Breyholtz/Anlegg		

Innhold

1	Drivstoffanlegg fly	1
	Kommentarer:	1
2	Drivstoffanlegg kjøretøy	4
	Kommentarer:	4
3	Baneavisning	5
	Kommentarer:	5
4	Flyavisning	6
	Kommentarer:	6
5	Forurensset grunn - deponier	8
	Kommentarer:	8
6	Driftsområdet (verksted, hangar, etc.).....	9
	Kommentarer:	9

1 Drivstoffanlegg fly

	JA	Nei	Antall
Forurensningsproblem	X		
Gravd sjakter	X		1
Boret		X	
Satt brønner	X		1
Jordprøver	X		3
Grunnvannsprøver	X		1
Resipient prøver	X		1

Kommentarer:

I miljørisikoanalysen (Avinor 2009) er det uttrykt mistanke om mulig forurensning i grunnen i forbindelse med nedgravde drivstofftanker og søl på overflate på "fueling"-området. I forbindelse med denne kartleggingen er det gjort noen grunnundersøkelser i området.

Et detaljert flyfoto med markering av prøvetakingspunkt og øvrig infrastruktur vises i figur 1.



Figur 1: Områdekart som viser plassering av prøvepunkt og kritiske arealer.

Området rundt drivstoffanlegget for fly var ikke tilgjengelig for graving under befaringen, men prøvetaking ble foretatt i to nærliggende kummer (sediment og vann), og i en sjakt med nedsatt brønn nordøst for området (langs steinfylt kulvert som drenerer snødeponi og drivstoffanlegg for fly).

Prøvetakingen ble gjennomført 9. september 2011 ved bruk av gravemaskin og sedimentgrabb i området nordøst for drivstoffanlegget for fly. Sjakten (SJ1) ble plassert på området som også benyttes til snødeponi. Fra SJ1 er det analysert 1 prøve fra jordsjiktet rett over grunnvannsstanden. Hensikten med prøvetaking var for å avdekke mulig spredning av forurensninger knyttet til tankanlegget og snødeponiet. De stoffene som var i fokus var glykol, formiat og olje. Analyse for metaller ble også gjennomført.

Plassering av prøvesjaktene framgår av figur 1. Bilder av sedimentprøven 1.

Sjakt	Sjakt dyp (cm)	Grunnvann (cm)	Type masser	Prøvedyp (m)
SJ1	0-10		Org. jord	
	10-180	180	Jord og grus	
				160-180



Bilde 1: Prøvetaking i kum 1

Resultater for de viktigste parameterne er vist i tabell 1 og tabell 2. Som det fremgår av tabellen er det ingen av de påviste konsentrasjonene som overskrider tilstandsklasse 1 (Klif 2009) med unntak av olje i sedimentene fra kum 1. Metallforurensning er ikke påvist i noen av prøvene (konsentrasjoner under TK 2). I vannprøver fra brønn B1 og Kum2 ved påløpet til Mos-Ola elva er det ca. 20 ng/l av PFOS som er over grenseverdien for ferskvann. I brønnvannet er det også funnet noe formiat, men det er ikke påvist Propylenglykol verken i jord eller vannprøver.

Tabell 1. Analyseresultater fra vann, sediment og jord

Sted	Type	Dybde (cm)	PFOS (mg/kg)	PFOA (mg/kg)	SUM THC (mg/kg)	Formiat (mg/kg)	Propylenglykol (mg/kg)
Sjakt 1-3	Jord	160-180	< 2,4	< 2,4	ip	<26	<1
Kum1-S1	Sediment	0-10	< 2	< 2	870	<11	<1
Kum2-S2	Sediment	0-10	< 2	< 2	58	<6,5	<1

Sted	Type	Dato	PFOS (µg/l)	PFOA (µg/l)	PFC (µg/l)	SUM THC (ug/l)	Formiat (mg/l)	Propyleglykol (mg/l)
V1	Vann	09.09.11	0,0145	<0,005		ip	<0,5	<0,2
		12.05.12	0,0136	<0,005	0,0136	ip	<0,5	ia
B1	grunnvann	13.10.11	0,0243	0,0161		63	1,44	<0,2
		12.05.12	0,0135	0,0057	0,0783	48	< 0,5	ia

ip: ikke påvist

Tabell 2: Analyse av **vannprøve** fra området ved terminalområdet 12.05.2012. Ledningsevne i mS/m, mens de andre verdier er i µg/l. ip: ikke påvist

Sted		pH	lednings evne	DOC	Sulfat (SO ₄ ²⁻)	KOF _{Cr}	Jern (Fe)	Mangan (Mn)	BTEX
V1	12.05.12	7,0	9,70		4 600	<10 000	190	14	0,64
B1	12.05.12	6,4	18,9	9 700	5 900	36 000	700	200	0,23

Olje i sedimentprøven stammer trolig fra avrenning og infiltrasjon fra asfaltdekket (ikke tett) og grusflaten foran kabinett på flyoppstillingsplassen. Rambøll (2011) skriver i sin rapport at det ble observert søl og spill i forbindelse med Statoils jetfuelanlegg. Det var sterk lukt fra fuelkabinettet. Videre skriver de at avgass 100LL tanken fra 1971 ikke lenger er i bruk. Merkingen er fjernet, men det ser ut som tanken er intakt og ikke har blitt avgasset. Ifølge forurensningsforskriftens kapittel 1 § 1-8 skal nedgravde tanker som ikke er i bruk tømmes og graves opp og påfyllingsanordningen skal fjernes eller sikres slik at utilsiktet påfylling forhindres.

Vi er ikke kjent med konkrete tiltaksplaner for området, men feil og mangel ved tankanlegget som fører til forurensning skal håndteres gjennom delprosjekt DP1. Ved eventuell fjerning av tankanlegget og sanering av massene rundt tanken vil det være videre behov for miljøoppfølging og prøvetaking.

Sjakt 1 og Brønn B1 er plasser ved snødeponeringsområdet, men det er ikke påvist propylenglykol verken i grunnen eller i grunnvannet. Området overvåkes videre ved prøvetaking av grunnvann.

Gjennomførte tiltak

Det er fjerna et gammelt tankanlegg (Statoil). Dette arbeidet ble fulgt opp av en miljørådgiver. Forurensede masser er forskriftsmessig mellomagra og blir kjørt til godkjent deponi.

2 Drivstoffanlegg kjøretøy

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

Kommentarer:

I miljørisikoanalysen (Avinor 2009) er det gjort følgende vurderinger.

Lufthavnen har et nytt anlegg for farget diesel med en dobbelvegget tank på 5 m³, ny i 2008. Påfyllingspistolen har automatisk stoppemekanisme ved fylling. Tanken har overfyllingsvern og alle koblinger er over væsknivå. Eventuell lekkasje fra tank vil fylles opp i yttervegg og der er det varslingsystem dersom dette skjer.

På grunn av god sikkerhet ved anlegget er det ikke mistanke til grunnforurensning og området er derfor ikke undersøkt videre i denne kartleggingen. Se ellers det som er skrevet vedrørende Drivstoffanlegg fly som er innenfor samme område som Drivstoffanlegg for kjøretøy.

3 Baneavisning

	JA	Nei	Antall
Forurensningsproblem		X	
Gravd sjakter	X		1
Boret		X	
Satt brønner	X		1
Jordprøver/sediment	X		1
Grunnvannsprøver		X	
Resipient prøver		X	

Kommentarer:

I forbindelse med generell overvåking mot nordøst ble også formiat- og glykolkonsentrasjoner målt i sjakt 1. Sjakt 1 ligger på området som brukes til snødeponi og det kan derfor ventes at overskudd etter bane- og flyavisning havner på dette området. Resultatene etter analysen og plassering av prøvepunkt vises i tabell 1 og figur 1. Visert til vurderinger som er gjort under Drivstoffanlegg fly.

4 Flyavisning

	JA	Nei	Antall
Forurensningsproblem		X	
Gravd sjakter	X		2
Boret		X	
Satt brønner		X	
Jordprøver	X		2
Grunnvannsprøver		X	
Avrenning/overflate vannprøve	X		1

Kommentarer:

Widerøe er ansvarlig for flyavising. De har en ny avisingsbil som står parkert i hangar, hvor også 14 stk. 1000 liter plastkonteinere med glykol lagres. I miljørisikoanalysen er det vurdert som moderat risiko for at det kunne skje søl/lekkasje ned i grunnen og gjøre forurensende skade.

Deler av hangaren er etablert på fyllmasser som ligger i forbindelse med myren mot sør.

I denne kartleggingen er det tatt prøver i myrmasser og vann i ytterkant av utfylt område. Sjakt 2 og 3 er gravd under vannnivå og ble derfor under prøvetakingen umiddelbart vannfylt.

Plassering av prøvesjaktene framgår av figur 1. Bilder av sjaktene vises i figur 2.

Sjakt	Sjaktdyp (cm)	Grunnvann (cm)	Type masser	Prøvedyp (m)
SJ2	0-20		Org. myr jord	0-20
	10-180	20	Myrjord og fyllmasser	
SJ3	0-20		Org. myr jord	0-20
	10-180	20	Myrjord og fyllmasser	



Figur 2: Prøvetaking sjakt 2 og 3

Resultater for de viktigste parameterne er vist i tabell 3 og 4. Som det fremgår av tabellen er det ingen av de påviste jordkonsentrasjonene som overskrider tilstandsklasse 1 (Klif 2009). Dette gjelder også for øvrige parametere PCB, Metaller og PAH.

Tabell 3. Analyseresultater fra vann og jord

	Type	Dybde (cm)	PFOS (µg/kg)	PFOA (µg/kg)	SUM THC (mg/kg)	Formiat (mg/kg)	Propyleglykol (mg/kg)
Sjakt 2-4	Jord	0-20	32,7	4,1	ip	ia	ia
Sjakt 3-5	Jord	0-20	33,9	3,8	ip	ia	ia

Sted	Type	Dato	PFOS (µg/l)	PFOA (µg/l)	PFC (µg/l)	SUM THC (ug/l)	Formiat (mg/l)	Propyleglykol (mg/l)
V2	Vann	09.09.11	0,0493	<0,005	ia	ip	ia	<0,2
		12.05.12	0,0184	<0,010	0,0184	36	<0,5	ia

ip: ikke påvist, ia: ikke analysert

Tabell 4: Analyse av **vannprøve** fra området mellom terminalområdet og drikkvannkilde 12.05.2012. Ledningsevne i mS/m, mens de andre verdier er i µg/l. ip: ikke påvist

Sted		pH	lednings evne	Sulfat (SO ₄ ²⁻)	KOF _{Cr}	Jern (Fe)	Mangan (Mn)	BTEX
V2	12.05.12	7,1	5,29	2 600	23 000	200	6,1	0,39

Det er ikke påvist forurensninger i masser som er iblandet fyllmasse sør for hangaren, og det er ikke påvist glykol i vannprøven (V2). Det er funnet mindre mengder med PFOS i jord og vannprøver, men ikke i konsentrasjoner som overskrider normverdi for jord. Det er overskridelse av grenseverdi for vann. Det er ikke vurdert slik at det er avdekket forhold som vil kreve tiltak iht. prosjektets rammer.

Gjennomførte tiltak

Det er gjennomført utfylling av myrområdet vest for Widerøehangaren. Arbeidet er gjort iht. tiltaksplan som inkluderer analyser av myrmasse (klassifisert som reine).

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:

Områdeansvarlig er ikke kjent med at det finnes noe deponi på området. Utfyllingen bak hangaren er gjennomført med sprengstein og massenes kvalitet ble vurdert ifm. øvrige undersøkelser. Se vurderinger under kapittel om Flyavisning.

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	

Kommentarer:

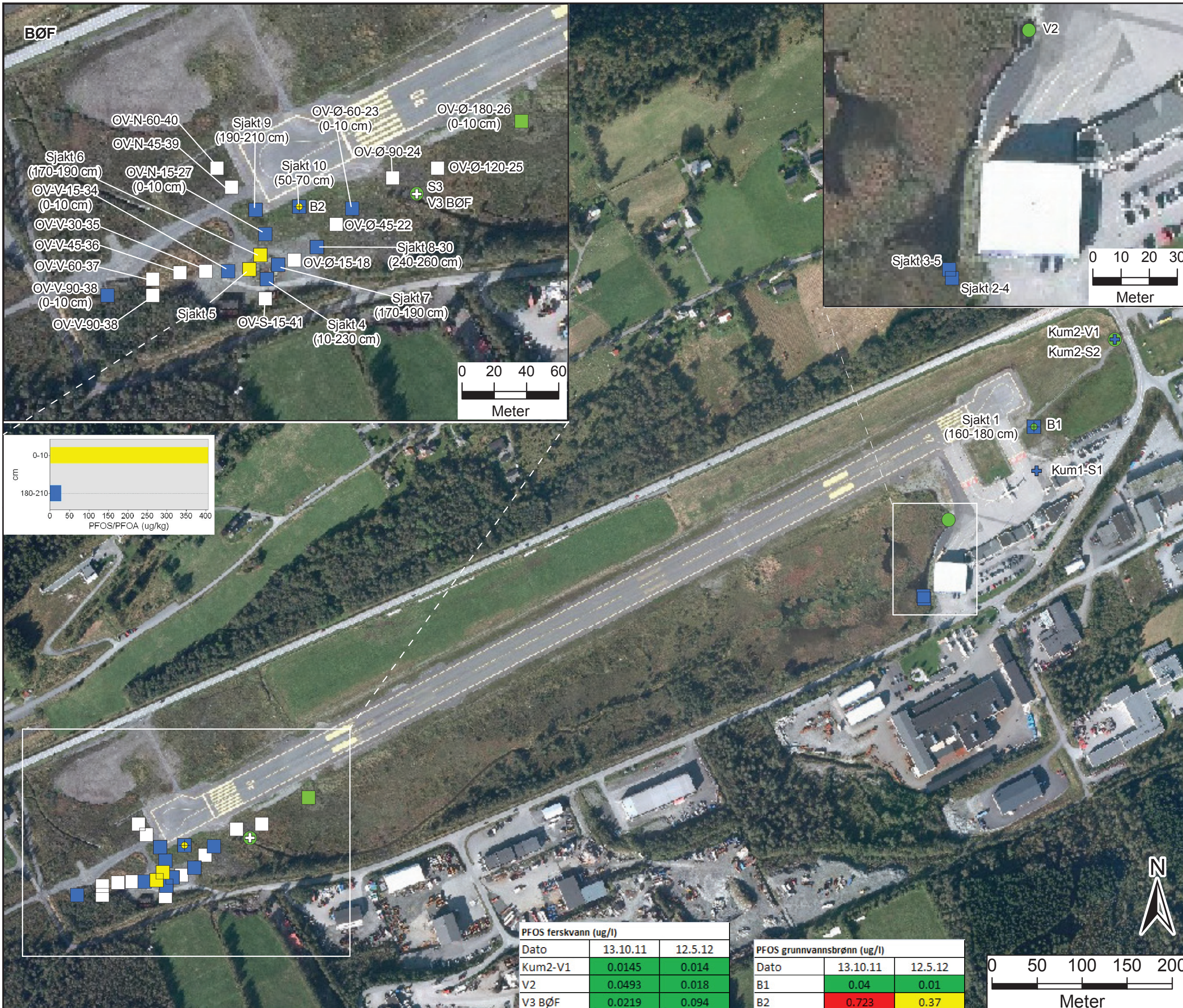
I miljørisikoanalysen ble det vurdert som moderat risiko for at det kan skje søl/utslipp fra aktivitet i gammelt driftsbygg som vil renne ut i kommunalt ledningsnett og til mekanisk renseanlegg. Det er videre vurdert som moderat risiko for at søl/utslipp fra aktivitet i vaskehall vil gå ned i grunnen og gi lokal forurensing under bygget.

Evt. feil og mangel på driftsområdet som fører til forurensning skal håndteres gjennom et eget sentralstyrt prosjekt og omtales ikke i denne rapporten. Under feltarbeidet opplyste flyplassansvarlig at den gamle oljeutskilleren var fjernet og at avløpet var koblet til nytt anlegg. Det ble derfor ikke vurdert med videre undersøkelser i dette området.

Vedlegg 2

Ørsta/Volda lufthavn

Oversiktskart med prøvepunkter og PFOS/PFOA-konsentrasjoner



Vedlegg 3

Ørsta/Volda lufthavn

Oversikt alle prøver

Prøver tatt ved Ørsta/Volda

Prøvenavn	Dyp cm	Analysert
OV-Ø-15-18	0-10	
OV-Ø-45-22	0-10	
OV-Ø-60-23	0-10	X
OV-Ø-90-24	0-10	
OV-Ø-120-25	0-10	
OV-Ø-180-26	0-10	X
OV-N-15-27	0-10	
OV-N-45-39	0-10	
OV-N-60-40	0-10	
OV-V-15-34	0-10	
OV-V-30-35	0-10	
OV-V-45-36	0-10	
OV-V-60-37	0-10	
OV-V-90-38	0-10	
OV-S-15-41	0-10	
OV-V-90-38	0-10	X
Sjakt 1-1	0-10	
Sjakt 1-2	10-160	
Sjakt 1-3	160-180	X
Sjakt 2-4	0-200	X
Sjakt 3-5	0-200	X
Sjakt 4-6	230-250	
Sjakt 4-7	0-10	
Sjakt 4-8	10-230	X
Sjakt 5-9	10-190	
Sjakt 5-10	180-210	
Sjakt 5-11	0-10	X
Sjakt 6-12	0-10	
Sjakt 6-13	10-170	
Sjakt 6-14	170-190	X
Sjakt 7-15	0-10	
Sjakt 7-16	10-170	
Sjakt 7-17	170-190	X
Sjakt 8-30-19	0-10	
Sjakt 8-30-20	10-240	
Sjakt 8-30-21	240-260	X
Sjakt 9-28	0-10	
Sjakt 9-29	10-190	
Sjakt 9-30	190-210	X
Sjakt 10-31	0-10	
Sjakt 10-32	10-50	
Sjakt 10-33	50-70	X

Ferskvann		
Kum2-V1		X
V2		X
V3 BØF		X
Grunnvann		
B1		X
B2		X
Ferskvannsediment		
Kum1-S1	0-10	X
Kum2-S2	0-10	X
S3	0-10	

Vedlegg 4

Ørsta/Volda lufthavn

Originale analysetabeller



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

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

Tlf: +47 69 00 52 00

COWI AS
Strandgaten 32
4400 FLEKKEFJORD
Attn: Arve Misund

AR-12-MM-004003-01



EUNOMO-00049889

Prøvemottak: 09.03.2012
Temperatur:
Analyseperiode: 09.03.2012-20.03.2012
Referanse: DAV 02540 for Sweco -
Ørsta/Volda - Hovden

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).

Side 1 av 6



Prøvenr.: 439-2012-03090122	Prøvetakingsdato: 09.03.2012				
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Oppdragsgiver				
Prøvemerkning: Sjakt 5-10	Analysestartdato: 09.03.2012				
Sjakt 5-10					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
a) Kornstørrelse < 2000 µm	91.8	% (v/v) dv		In acc. with NEN 5753	0.1
a) Kornstørrelse < 1000 µm	84.0	% (v/v) dv		In acc. with NEN 5753	0.1
a) Kornstørrelse < 500 µm	73.7	% (v/v) dv		In acc. with NEN 5753	0.1
a) Kornstørrelse < 250 µm	61.9	% (v/v) dv		In acc. with NEN 5753	0.1
a) Kornstørrelse < 125 µm	47.2	% (v/v) dv		In acc. with NEN 5753	0.1
a) Kornstørrelse < 45 µm	29.0	% (v/v) dv		Sedimentering	0.1
a) Kornstørrelse < 63 µm	33.7	% (v/v) dv		Sedimentering	0.1
a) Kornstørrelse <16 µm	19.2	% (v/v) dv		NEN 5753	1
a) Kornstørrelse <2 µm					
Fraksjon <2 µm	5.8	% (v/v) dv		Sedimentasjon	1
Total tørrstoff	88	%	15% NS 4764		0.02
Jern (Fe)	16000	mg/kg TS	25% NS EN ISO 11885		1
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		
b) PFC (10 + H4PFOS)					
1H,1H,2H,2H-Perfluoroktansulfonat (H4PFOS)	< 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)	< 3.6	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluorheksansyre (PFHxA)	< 2.4	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluorheptansyre (PFHpA)	< 2.4	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluornonansyre (PFNA)	< 2.4	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.4	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	27.0	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluorpentansyre (PFPeA)	< 2.4	µg/kg tv		Internal Method	
Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ	27.0	µg/kg tv		Internal Method	
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	54.8	µg/kg tv		Internal Method	
Sum PFOS/PFOA ekskl LOQ	27.0	µg/kg tv		Internal Method	
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	29.4	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).



a)* Totalt organisk karbon (TOC)	<5 g/kg TS	In acc. with NEN-EN 13137 5
----------------------------------	------------	-----------------------------

Prøvenr.:	439-2012-03090123	Prøvetakingsdato:	09.03.2012		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	OV-N-15-27	Analysesstartdato:	09.03.2012		
	OV-N-15-27				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Total tørrstoff	61	%	15%	NS 4764	0.02
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	120	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	120	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
b) PFC (10 + H4PFOS)					
1H,1H,2H,2H-Perfluoroktansulfonat (H4PFOS)	8.4	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	< 2.9	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluorbutansyre (PFBA)	< 2.0	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluordekansyre (PFDA)	< 2.0	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	< 2.9	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluorheksansyre (PFHxA)	< 2.0	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluorheptansyre (PFHpA)	< 2.0	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluornonansyre (PFNA)	< 2.0	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.0	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	16.5	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluorpentansyre (PFPeA)	< 2.0	µg/kg tv		Internal Method	
Sum PFC forbindelser eksl. LOQ	24.9	µg/kg tv		Internal Method	
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	44.5	µg/kg tv		Internal Method	
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	16.5	µg/kg tv		Internal Method	
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	18.5	µg/kg tv		Internal Method	
a)* Totalt organisk karbon (TOC)	38	g/kg TS		In acc. with NEN-EN 13137	5

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.:	439-2012-03090124	Prøvetakingsdato:	09.03.2012		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	OV-V-15-34	Analysestartdato:	09.03.2012		
	OV-V-15-34				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Total tørrstoff	89	%	15%	NS 4764	0.02
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	
b) PFC (10 + H4PFOS)					
1H,1H,2H,2H-Perfluoroktansulfonat (H4PFOS)	10.0	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	< 3.2	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluorbutansyre (PFBA)	< 2.1	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluordekansyre (PFDA)	< 2.1	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	< 3.2	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluorheksansyre (PFHxA)	< 2.1	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluorheptansyre (PFHpA)	< 2.1	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluornonansyre (PFNA)	< 2.1	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.1	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	5.2	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluorpentansyre (PFPeA)	< 2.1	µg/kg tv		Internal Method	
Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ	15.3	µg/kg tv		Internal Method	
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	36.6	µg/kg tv		Internal Method	
Sum PFOS/PFOA ekskl LOQ	5.2	µg/kg tv		Internal Method	
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	7.4	µg/kg tv		Internal Method	
a)* Totalt organisk karbon (TOC)	<5	g/kg TS		In acc. with NEN-EN 13137	5

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.:	439-2012-03090125	Prøvetakingsdato:	09.03.2012		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	S3	Analysestartdato:	09.03.2012		
	S3				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Total tørrstoff	57	%	15%	NS 4764	0.02
BTEX					
Benzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	3.6	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	260	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	260	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
b) PFC (10 + H4PFOS)					
1H,1H,2H,2H-Perfluoroktansulfonat (H4PFOS)	< 2.9	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	< 2.9	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluorbutansyre (PFBA)	< 1.9	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluordekansyre (PFDA)	< 1.9	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	< 2.9	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluorheksansyre (PFHxA)	< 1.9	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluorheptansyre (PFHpA)	< 1.9	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluornonansyre (PFNA)	< 1.9	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 1.9	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	< 1.9	µg/kg tv		Internal Method	
Perfluorpentansyre (PFPeA)	< 1.9	µg/kg tv		Internal Method	
Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ	ND	µg/kg tv		Internal Method	
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	24.2	µg/kg tv		Internal Method	
Sum PFOS/PFOA ekskl LOQ	ND	µg/kg tv		Internal Method	
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	3.9	µg/kg tv		Internal Method	
a)* Totalt organisk karbon (TOC)	5.6	g/kg TS		In acc. with NEN-EN 13137	5

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Analytico (Barneveld), PO Box 459, NL-3770, Barneveld

a) Eurofins Analytico Barneveld RvA L010, Eurofins Analytico (Barneveld), PO Box 459, NL-3770, Barneveld

b) 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)

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 20.03.2012

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).

COWI AS
Strandgaten 32
4400 FLEKKEFJORD
Attn: Arve Misund**AR-12-MM-008140-01****EUNOMO-00053689**Prøvemottak: 16.05.2012
Temperatur:
Analyseperiode: 18.05.2012-01.06.2012
Referanse: DAV 02540 for Sweco -
Ørsta/Volda Hovden

ANALYSERAPPORT

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.: **439-2012-05180119**
 Prøvetype: Grunnvann
 Prøvemerkning: B1
 B1

Prøvetakingsdato: 12.05.2012
 Prøvetaker: Oppdragsgiver
 Analysestartdato: 18.05.2012

Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
* pH	6.4			Intern metode	1
Konduktivitet/ledningsevne	18.9	mS/m	10%	Intern metode	0.1
Sulfat (SO ₄)	5.9	mg/l	10%	EPA Method 375.4	0.25
Formiat	<0.5	mg/l	20%	Intern metode	0.5
Løst organisk karbon (DOC)	9.7	mg/l	15%	Intern metode	0.5
Kjemisk oksygenforbruk (KOF _{Cr})	36	mg/l	20%	Intern metode	10
Jern (Fe) ICP-MS	700	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.3
Mangan (Mn) ICP-MS	200	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.05
BTEX					
Benzen	0.71	µg/l	30%	Internal Method	0.1
Toluen	1.5	µg/l	30%	Internal Method	0.1
Etylbenzen	0.16	µg/l	40%	Internal Method	0.1
m,p-Xylen	0.50	µg/l	40%	Internal Method	0.2
o-Xylen	0.23	µg/l	40%	Internal Method	0.1
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C8-C10	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C10-C12	6.4	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C12-C16	5.3	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C16-C35	37	µg/l	30%	Intern metode	20
SUM THC (>C5-C35)	48	µg/l		Intern metode	
Propylenglykol	<0.2	mg/l	25%	Intern metode	0.2
a) PFC (10 + H4PFOS)					
6:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	< 7.5	ng/l		Internal Method	
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	< 7.5	ng/l		Internal Method	
Perfluorbutansyre (PFBA)	< 5.0	ng/l		Internal Method	
Perfluordekansyre (PFDA)	< 5.0	ng/l		Internal Method	
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	16.4	ng/l		Internal Method	
Perfluorheksansyre (PFHxA)	14.0	ng/l		Internal Method	
Perfluorheptansyre (PFHpA)	8.0	ng/l		Internal Method	
Perfluorononansyre (PFNA)	< 5.0	ng/l		Internal Method	
Perfluoroktansyre (PFOA)	5.7	ng/l		Internal Method	
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	13.6	ng/l		Internal Method	
Perfluorpentansyre (PFPeA)	20.5	ng/l		Internal Method	
Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ	78.3	ng/l		Internal Method	
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	108	ng/l		Internal Method	
Sum PFOS/PFOA ekskl. LOQ	19.3	ng/l		Internal Method	
Total PFOS/PFOA inkl. LOQ	19.3	ng/l		Internal Method	
Merknader:					
Analysen for pH oppgis uakkreditert fordi elektroden på instrumentet ikke fungerer. Analysen er derfor kjørt manuelt.					

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.:	439-2012-05180120	Prøvetakingsdato:	12.05.2012		
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	B2	Analysestartdato:	18.05.2012		
	B2				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
* pH	6.3			Intern metode	1
Konduktivitet/ledningsevne	13.8	mS/m	10%	Intern metode	0.1
Sulfat (SO4)	6.6	mg/l	10%	EPA Method 375.4	0.25
Løst organisk karbon (DOC)	10	mg/l	15%	Intern metode	0.5
Kjemisk oksygenforbruk (KOF _{Cr})	43	mg/l	20%	Intern metode	10
Jern (Fe) ICP-MS	390	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.3
Mangan (Mn) ICP-MS	120	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.05
BTEX					
Benzen	0.93	µg/l	30%	Internal Method	0.1
Toluen	2.1	µg/l	30%	Internal Method	0.1
Etylbenzen	0.22	µg/l	40%	Internal Method	0.1
m,p-Xylen	0.70	µg/l	40%	Internal Method	0.2
o-Xylen	0.32	µg/l	40%	Internal Method	0.1
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C8-C10	11	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C10-C12	10	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C12-C16	10	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C16-C35	63	µg/l	30%	Intern metode	20
SUM THC (>C5-C35)	94	µg/l		Intern metode	
a) PFC (10 + H4PFOS)					
6:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	121	ng/l		Internal Method	
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	9.7	ng/l		Internal Method	
Perfluorbutansyre (PFBA)	25.8	ng/l		Internal Method	
Perfluordekansyre (PFDA)	< 5.0	ng/l		Internal Method	
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	64.6	ng/l		Internal Method	
Perfluorheksansyre (PFHxA)	136	ng/l		Internal Method	
Perfluorheptansyre (PFHpA)	57.4	ng/l		Internal Method	
Perfluornonansyre (PFNA)	10.4	ng/l		Internal Method	
Perfluoroktansyre (PFOA)	27.0	ng/l		Internal Method	
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	370	ng/l		Internal Method	
Perfluorpentansyre (PFPeA)	209	ng/l		Internal Method	
Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ	1030	ng/l		Internal Method	
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	1040	ng/l		Internal Method	
Sum PFOS/PFOA ekskl. LOQ	397	ng/l		Internal Method	
Total PFOS/PFOA inkl. LOQ	397	ng/l		Internal Method	
Merknader:					
Analysen for pH oppgis uakkreditert fordi elektroden på instrumentet ikke fungerer. Analysen er derfor kjørt manuelt.					

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.:	439-2012-05180121	Prøvetakingsdato:	12.05.2012		
Prøvetype:	Elvevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	V1	Analysesstartdato:	18.05.2012		
	V1				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
* pH	7.0			Intern metode	1
Konduktivitet/ledningsevne	9.70	mS/m	10%	Intern metode	0.1
Sulfat (SO4)	4.6	mg/l	10%	EPA Method 375.4	0.25
Formiat	<0.5	mg/l	20%	Intern metode	0.5
Kjemisk oksygenforbruk (KOF _{Cr})	<10	mg/l	40%	Intern metode	10
Jern (Fe) ICP-MS	190	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.3
Mangan (Mn) ICP-MS	14	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.05
BTEX					
Benzen	0.23	µg/l	40%	Internal Method	0.1
Toluen	0.41	µg/l	40%	Internal Method	0.1
Etylbenzen	<0.1	µg/l	40%	Internal Method	0.1
m,p-Xylen	<0.2	µg/l	40%	Internal Method	0.2
o-Xylen	<0.1	µg/l	40%	Internal Method	0.1
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C8-C10	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C10-C12	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C12-C16	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C16-C35	<20	µg/l	30%	Intern metode	20
SUM THC (>C5-C35)	nd	µg/l		Intern metode	
Propylenglykol	<0.2	mg/l	25%	Intern metode	0.2
a) PFC (10 + H4PFOS)					
6:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	< 7.5	ng/l		Internal Method	
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	< 7.5	ng/l		Internal Method	
Perfluorbutansyre (PFBA)	< 5.0	ng/l		Internal Method	
Perfluordekansyre (PFDA)	< 5.0	ng/l		Internal Method	
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	< 7.5	ng/l		Internal Method	
Perfluorheksansyre (PFHxA)	< 5.0	ng/l		Internal Method	
Perfluorheptansyre (PFHpA)	< 5.0	ng/l		Internal Method	
Perfluornonansyre (PFNA)	< 5.0	ng/l		Internal Method	
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 5.0	ng/l		Internal Method	
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	13.6	ng/l		Internal Method	
Perfluorpentansyre (PFPeA)	< 5.0	ng/l		Internal Method	
Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ	13.6	ng/l		Internal Method	
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	71.1	ng/l		Internal Method	
Sum PFOS/PFOA ekskl LOQ	13.6	ng/l		Internal Method	
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	18.6	ng/l		Internal Method	
Merknader:					
Analysen for pH oppgis uakkreditert fordi elektroden på instrumentet ikke fungerer. Analysen er derfor kjørt manuelt.					

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.:	439-2012-05180122	Prøvetakingsdato:	12.05.2012		
Prøvetype:	Elvevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	V2	Analysesstartdato:	18.05.2012		
	V2				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
* pH	7.1			Intern metode	1
Konduktivitet/ledningsevne	5.29	mS/m	10%	Intern metode	0.1
Sulfat (SO4)	2.6	mg/l	10%	EPA Method 375.4	0.25
Formiat	<0.5	mg/l	20%	Intern metode	0.5
Kjemisk oksygenforbruk (KOF _{Cr})	23	mg/l	40%	Intern metode	10
Jern (Fe) ICP-MS	200	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.3
Mangan (Mn) ICP-MS	6.1	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.05
BTEX					
Benzen	0.22	µg/l	40%	Internal Method	0.1
Toluen	0.17	µg/l	40%	Internal Method	0.1
Etylbenzen	<0.1	µg/l	40%	Internal Method	0.1
m,p-Xylen	<0.2	µg/l	40%	Internal Method	0.2
o-Xylen	<0.1	µg/l	40%	Internal Method	0.1
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C8-C10	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C10-C12	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C12-C16	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C16-C35	36	µg/l	30%	Intern metode	20
SUM THC (>C5-C35)	36	µg/l		Intern metode	
Propylenglykol	<0.2	mg/l	25%	Intern metode	0.2
a) PFC (10 + H4PFOS)					
6:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	< 15.0	ng/l		Internal Method	
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	< 15.0	ng/l		Internal Method	
Perfluorbutansyre (PFBA)	< 10.0	ng/l		Internal Method	
Perfluordekansyre (PFDA)	< 10.0	ng/l		Internal Method	
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	< 15.0	ng/l		Internal Method	
Perfluorheksansyre (PFHxA)	< 10.0	ng/l		Internal Method	
Perfluorheptansyre (PFHpA)	< 10.0	ng/l		Internal Method	
Perfluornonansyre (PFNA)	< 10.0	ng/l		Internal Method	
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 10.0	ng/l		Internal Method	
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	18.4	ng/l		Internal Method	
Perfluorpentansyre (PFPeA)	< 10.0	ng/l		Internal Method	
Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ	18.4	ng/l		Internal Method	
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	133	ng/l		Internal Method	
Sum PFOS/PFOA ekskl LOQ	18.4	ng/l		Internal Method	
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	28.4	ng/l		Internal Method	
Merknader:					
Analysen for pH oppgis uakkreditert fordi elektroden på instrumentet ikke fungerer. Analysen er derfor kjørt manuelt.					

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.:	439-2012-05180123	Prøvetakingsdato:	12.05.2012		
Prøvetype:	Ellevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	V3	Analysestartdato:	18.05.2012		
	V3				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
a) PFC (10 + H4PFOS)					
6:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	< 7.5	ng/l		Internal Method	
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	< 7.5	ng/l		Internal Method	
Perfluorbutansyre (PFBA)	< 5.0	ng/l		Internal Method	
Perfluordekansyre (PFDA)	< 5.0	ng/l		Internal Method	
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	25.2	ng/l		Internal Method	
Perfluorheksansyre (PFHxA)	8.7	ng/l		Internal Method	
Perfluorheptansyre (PFHpA)	< 5.0	ng/l		Internal Method	
Perfluornonansyre (PFNA)	< 5.0	ng/l		Internal Method	
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 5.0	ng/l		Internal Method	
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	93.5	ng/l		Internal Method	
Perfluorpentansyre (PFPeA)	15.9	ng/l		Internal Method	
Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ	143	ng/l		Internal Method	
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	183	ng/l		Internal Method	
Sum PFOS/PFOA ekskl LOQ	93.5	ng/l		Internal Method	
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	98.5	ng/l		Internal Method	

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

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 01.06.2012


Marianne Isebakke

ASM Department

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



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

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

COWI AS
Strandgaten 32
4400 FLEKKEFJORD
Attn: Arve Misund

AR-11-MM-015512-01



EUNOMO-00040148

Prøvemottak: 12.09.2011
Temperatur:
Analyseperiode: 14.09.2011-05.10.2011
Referanse: Miljøprosjekt DP2, Ørsta
Volda, for Sweco

ANALYSERAPPORT

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2011-09120348	Prøvetakingsdato:	09.09.2011		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Kum1-S1	Analysedato:	14.09.2011		
	Ørstad Volda				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	0.81	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	1.2	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kobber (Cu)	9.9	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	16	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	<0.001	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	370	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	29	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	6.0	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	120	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	740	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	870	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	0.047	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	0.015	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	0.029	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	0.036	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	0.048	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	0.014	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	0.020	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum PAH(16) EPA	0.22	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



PCB 101	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Total tørrstoff	47	%	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
b) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	< 2.0	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.0	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	ND	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	3.9	µg/kg tv		AIR OC 150	
* Formiat					
Maursyre	<5	mg/kg TS		Intern metode	2
a) Kadmium (Cd)	0.057	mg/kg TS		ISO 17294m:2005	0.01
* Propylenglykol	<1	mg/kg		Intern metode	1
* Totalt organisk karbon (TOC)	6.4	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.:	439-2011-09120349	Prøvetakingsdato:	09.09.2011		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Kum2-S2	Analysedato:	14.09.2011		
	Ørstad Volda				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	<0.5	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	0.63	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kobber (Cu)	6.0	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	15	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	<0.001	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	49	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	40	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	58	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	58	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	0.024	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	0.069	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	0.063	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]antracen	0.079	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	0.13	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	0.057	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	0.043	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	0.051	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.020	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	0.029	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum PAH(16) EPA	0.56	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



PCB 101	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Total tørrstoff	78	%	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
b) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	< 2.0	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.0	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	ND	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	3.9	µg/kg tv		AIR OC 150	
* Formiat					
Maursyre	<5	mg/kg TS		Intern metode	2
a) Kadmium (Cd)	0.035	mg/kg TS		ISO 17294m:2005	0.01
* Propylenglykol	<1	mg/kg		Intern metode	1
* 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.:	439-2011-09120350	Prøvetakingsdato:	09.09.2011
Prøvetype:	Sigevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerkning:	Kum2-V1	Analysesstartdato:	14.09.2011
Ørstad Volda			
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU Metode: LOQ:
Arsen (As), filtrert ICP-MS	0.092	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.02
Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.037	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.01
Kadmium (Cd), filtrert ICP-MS	0.0070	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.004
Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	2.5	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.05
Krom (Cr), filtrert ICP-MS	0.37	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.05
Kvikksølv (Hg), filtrert	0.007	µg/l	10% NS 4768 0.002
Nikkel (Ni), filtrert ICP-MS	1.4	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.05
Sink (Zn), filtrert ICP-MS	5.1	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.2
BTEX			
Benzen	<0.1	µg/l	40% Internal Method 0.1
Toluen	<0.1	µg/l	40% Internal Method 0.1
Etylbenzen	<0.1	µg/l	40% Internal Method 0.1
m,p-Xylen	<0.2	µg/l	40% Internal Method 0.2
o-Xylen	<0.1	µg/l	40% Internal Method 0.1
Totale hydrocarboner (THC)			
THC >C5-C8	<5	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C8-C10	<5	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C10-C12	<5	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C12-C16	<5	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C16-C35	<20	µg/l	30% Intern metode 20
SUM THC (>C5-C35)	nd	µg/l	Intern metode
PAH 16 EPA			
Naftalen	0.015	µg/l	40% Intern metode 0.01
Acenaftylen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Acenaften	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Fluoren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Fenantren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Antracen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Fluoranten	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Pyren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[a]antracen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Krysen/Trifenylen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[b]fluoranten	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[a]pyren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.002	µg/l	40% Intern metode 0.002
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[g,h,i]perylen	<0.002	µg/l	40% Intern metode 0.002
Sum PAH(16) EPA	0.015	µg/l	Intern metode
PCB 7			
PCB 28	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



PCB 52	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 101	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 118	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 138	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 153	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 180	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
Sum 7 PCB	nd µg/l		Intern metode	0.01
Formiat				
Maursyre	<0.5 mg/l	20%	Intern metode	0.5
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.5 mg/l	15%	EN 1484	0.5
BTEX				
Benzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Toluen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Etylbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
m,p-Xylen	<0.2 µg/l	20%	Intern metode	0.2
o-Xylen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01) vann				
diklormetan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
triklormetan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,1,1-trikloreten	<0.1 µg/l	25%	Intern metode	0.1
1,2-dikloreten	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
trikloreten	<0.1 µg/l	30%	Intern metode	0.1
tetrakloreten (PER)	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-dibrometan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Klorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,4-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2,4-triklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Propylenglykol	<0.2 mg/l	25%	Intern metode	0.2
b) PFOS/PFOA				
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	14.5 ng/l		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 5.0 ng/l		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	14.5 ng/l		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	19.5 ng/l		AIR OC 150	

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.: 439-2011-09120351	Prøvetakingsdato: 09.09.2011				
Prøvetype: Sigevann	Prøvetaker: Oppdragsgiver				
Prøvemerkning: V2	Analysestartdato: 14.09.2011				
Ørstad Volda					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As), filtrert ICP-MS	0.089	µg/l	50%	NS EN ISO 17294-2	0.02
Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.053	µg/l	50%	NS EN ISO 17294-2	0.01
Kadmium (Cd), filtrert ICP-MS	0.0070	µg/l	50%	NS EN ISO 17294-2	0.004
Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	1.7	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.05
Krom (Cr), filtrert ICP-MS	0.36	µg/l	50%	NS EN ISO 17294-2	0.05
Kvikksølv (Hg), filtrert	0.011	µg/l	10%	NS 4768	0.002
Nikkel (Ni), filtrert ICP-MS	1.0	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.05
Sink (Zn), filtrert ICP-MS	4.9	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.2
BTEX					
Benzen	<0.1	µg/l	40%	Internal Method	0.1
Toluen	<0.1	µg/l	40%	Internal Method	0.1
Etylbenzen	<0.1	µg/l	40%	Internal Method	0.1
m,p-Xylen	<0.2	µg/l	40%	Internal Method	0.2
o-Xylen	<0.1	µg/l	40%	Internal Method	0.1
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C8-C10	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C10-C12	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C12-C16	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C16-C35	<20	µg/l	30%	Intern metode	20
SUM THC (>C5-C35)	nd	µg/l		Intern metode	
PAH 16 EPA					
Naftalen	0.012	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Acenaftylen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Acenaften	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Fluoren	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Fenantren	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Antracen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Fluoranten	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Pyren	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[a]antracen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Krysen/Trifenylen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[b]fluoranten	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[a]pyren	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.002	µg/l	40%	Intern metode	0.002
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[g,h,i]perylen	<0.002	µg/l	40%	Intern metode	0.002
Sum PAH(16) EPA	0.012	µg/l		Intern metode	
PCB 7					
PCB 28	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



PCB 52	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 101	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 118	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 138	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 153	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 180	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
Sum 7 PCB	nd µg/l		Intern metode	0.01
Formiat				
Maursyre	<0.5 mg/l	20%	Intern metode	0.5
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.4 mg/l	15%	EN 1484	0.5
BTEX				
Benzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Toluen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Etylbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
m,p-Xylen	<0.2 µg/l	20%	Intern metode	0.2
o-Xylen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01) vann				
diklormetan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
triklormetan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,1,1-trikloreten	<0.1 µg/l	25%	Intern metode	0.1
1,2-dikloreten	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
trikloreten	<0.1 µg/l	30%	Intern metode	0.1
tetrakloreten (PER)	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-dibrometan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Klorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,4-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2,4-triklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Propylenglykol	<0.2 mg/l	25%	Intern metode	0.2
b) PFOS/PFOA				
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	49.3 ng/l		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 5.0 ng/l		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	49.3 ng/l		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	54.3 ng/l		AIR OC 150	

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2011-09120352	Prøvetakingsdato:	09.09.2011
Prøvetype:	Sigevann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver
Prøvemerkning:	V3 BØF	Analysesstartdato:	14.09.2011
Ørstad Volda			
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU Metode: LOQ:
Arsen (As), filtrert ICP-MS	0.065	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.02
Bly (Pb), filtrert ICP-MS	0.019	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.01
Kadmium (Cd), filtrert ICP-MS	0.0090	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.004
Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	2.8	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.05
Krom (Cr), filtrert ICP-MS	0.44	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.05
Kvikksølv (Hg), filtrert	0.006	µg/l	10% NS 4768 0.002
Nikkel (Ni), filtrert ICP-MS	2.3	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.05
Sink (Zn), filtrert ICP-MS	2.8	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.2
BTEX			
Benzen	<0.1	µg/l	40% Internal Method 0.1
Toluen	<0.1	µg/l	40% Internal Method 0.1
Etylbenzen	<0.1	µg/l	40% Internal Method 0.1
m,p-Xylen	<0.2	µg/l	40% Internal Method 0.2
o-Xylen	<0.1	µg/l	40% Internal Method 0.1
Totale hydrocarboner (THC)			
THC >C5-C8	<5	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C8-C10	<5	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C10-C12	<5	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C12-C16	<5	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C16-C35	<20	µg/l	30% Intern metode 20
SUM THC (>C5-C35)	nd	µg/l	Intern metode
PAH 16 EPA			
Naftalen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Acenaftylen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Acenaften	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Fluoren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Fenantren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Antracen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Fluoranten	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Pyren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[a]antracen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Krysen/Trifenylen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[b]fluoranten	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[a]pyren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.002	µg/l	40% Intern metode 0.002
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[g,h,i]perylen	<0.002	µg/l	40% Intern metode 0.002
Sum PAH(16) EPA	nd	µg/l	Intern metode
PCB 7			
PCB 28	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



PCB 52	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 101	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 118	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 138	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 153	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 180	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
Sum 7 PCB	nd µg/l		Intern metode	0.01
Formiat				
Maursyre	<0.5 mg/l	20%	Intern metode	0.5
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	4.8 mg/l	15%	EN 1484	0.5
BTEX				
Benzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Toluen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Etylbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
m,p-Xylen	<0.2 µg/l	20%	Intern metode	0.2
o-Xylen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01) vann				
diklormetan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
triklormetan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,1,1-trikloreten	<0.1 µg/l	25%	Intern metode	0.1
1,2-dikloreten	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
trikloreten	<0.1 µg/l	30%	Intern metode	0.1
tetrakloreten (PER)	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-dibrometan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Klorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,4-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2,4-triklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Propylenglykol	<0.2 mg/l	25%	Intern metode	0.2
b) PFOS/PFOA				
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	21.9 ng/l		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 5.0 ng/l		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	21.9 ng/l		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	26.9 ng/l		AIR OC 150	

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2011-09120353	Prøvetakingsdato:	09.09.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Sjakt 1-3	Analysesstartdato:	14.09.2011		
	Ørstad Volda				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	<2.6	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	<1.6	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kobber (Cu)	39	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)	0.046	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	17	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	33	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
BTEX					
Benzen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	<0.04	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<10	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<10	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	<10	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	<10	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	<40	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	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaftylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaften	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]antracen	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	<0.02	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.02	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[g,h,i]perylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum PAH(16) EPA	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



PCB 101	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Total tørrstoff	19	%	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
b) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	< 2.4	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.4	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	ND	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	4.7	µg/kg tv		AIR OC 150	
* Formiat					
Maursyre	<26	mg/kg TS		Intern metode	2
a) Kadmium (Cd)	0.15	mg/kg TS		ISO 17294m:2005	0.01
* Propylenglykol	<1	mg/kg		Intern metode	1
* Totalt organisk karbon (TOC)	140	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.:	439-2011-09120354	Prøvetakingsdato:	09.09.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Sjakt 2-4	Analysesstartdato:	14.09.2011		
	Ørstad Volda				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	<2.6	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	<1.6	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kobber (Cu)	46	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	16	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.028	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	20	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	46	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
BTEX					
Benzen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	0.030	mg/kg TS	20%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	0.047	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<10	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<10	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	<10	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	<10	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	<40	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	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaftylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaften	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	0.034	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]antracen	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	<0.02	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.02	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[g,h,i]perylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum PAH(16) EPA	0.034	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



PCB 101	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Total tørrstoff	20	%	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
b) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	32.7	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	4.1	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	36.8	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	36.8	µg/kg tv		AIR OC 150	
a) Kadmium (Cd)	0.098	mg/kg TS		ISO 17294m:2005	0.01
* Totalt organisk karbon (TOC)	21	g/kg TS		In acc. with NEN-EN 13137	

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2011-09120355	Prøvetakingsdato:	09.09.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Sjakt 3-5	Analysesstartdato:	14.09.2011		
	Ørstad Volda				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	<2.7	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	<1.7	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kobber (Cu)	50	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	16	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.029	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	20	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	47	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
BTEX					
Benzen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	0.029	mg/kg TS	20%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	0.044	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<10	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<10	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	<10	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	<10	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	<40	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	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaftylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaften	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	0.026	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]antracen	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	<0.02	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.02	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[g,h,i]perylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum PAH(16) EPA	0.026	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



PCB 101	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Total tørrstoff	19	%	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
b) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	33.9	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	3.8	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	37.7	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	37.7	µg/kg tv		AIR OC 150	
a) Kadmium (Cd)	0.15	mg/kg TS		ISO 17294m:2005	0.01
* Totalt organisk karbon (TOC)	140	g/kg TS		In acc. with NEN-EN 13137	

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2011-09120356	Prøvetakingsdato:	09.09.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Sjakt 4-8	Analysedato:	14.09.2011		
	Ørstad Volda				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	1.00	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	0.51	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kobber (Cu)	20	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)	0.002	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	14	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	20	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
BTEX					
Benzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	<20	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PAH 16 EPA					
Naftalen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaftylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaften	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]antracen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	<0.01	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.01	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[g,h,i]perylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum PAH(16) EPA	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



PCB 101	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Total tørrstoff	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
b) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	60.2	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.1	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	60.2	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	62.3	µg/kg tv		AIR OC 150	
a) Kadmium (Cd)	0.017	mg/kg TS		ISO 17294m:2005	0.01
* Totalt organisk karbon (TOC)	<5	g/kg TS		In acc. with NEN-EN 13137	

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2011-09120357	Prøvetakingsdato:	09.09.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Sjakt 5-11	Analysesstartdato:	14.09.2011		
	Ørstad Volda				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	<0.82	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	8.7	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kobber (Cu)	29	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	33	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	<0.002	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	23	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	57	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	60	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	60	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PAH 16 EPA					
Naftalen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaftylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaften	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	0.011	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	<0.01	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	0.010	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	0.022	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



PCB 101	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Total tørrstoff	61	%	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
b) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	407	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	4.1	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	411	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	411	µg/kg tv		AIR OC 150	
a) Kadmium (Cd)	0.095	mg/kg TS		ISO 17294m:2005	0.01
* Totalt organisk karbon (TOC)	12	g/kg TS		In acc. with NEN-EN 13137	

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2011-09120358	Prøvetakingsdato:	09.09.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Sjakt 6-14	Analysesstartdato:	14.09.2011		
	Ørstad Volda				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	<0.85	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	0.97	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kobber (Cu)	25	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	20	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	<0.002	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	19	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	39	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
BTEX					
Benzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	<20	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PAH 16 EPA					
Naftalen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaftylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaften	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]antracen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	<0.01	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.01	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[g,h,i]perylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum PAH(16) EPA	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



PCB 101	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Total tørrstoff	59	%	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
b) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	455	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.2	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	455	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	457	µg/kg tv		AIR OC 150	
a) Kadmium (Cd)	0.020	mg/kg TS		ISO 17294m:2005	0.01
* Totalt organisk karbon (TOC)	16	g/kg TS		In acc. with NEN-EN 13137	

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2011-09120359	Prøvetakingsdato:	09.09.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvermerking:	Sjakt 7-17	Analysesstartdato:	14.09.2011		
	Ørstad Volda				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	<0.91	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	1.5	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kobber (Cu)	25	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	22	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.007	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	21	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	39	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
BTEX					
Benzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	<20	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PAH 16 EPA					
Naftalen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaftylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaften	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]antracen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	<0.01	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.01	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[g,h,i]perylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum PAH(16) EPA	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



PCB 101	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Total tørrstoff	55	%	15%	NS 4764	0.02
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01)					
diklormetan	4.3	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
b) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	51.9	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.1	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	51.9	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	54.0	µg/kg tv		AIR OC 150	
a) Kadmium (Cd)	0.022	mg/kg TS		ISO 17294m:2005	0.01
* Totalt organisk karbon (TOC)	5.4	g/kg TS		In acc. with NEN-EN 13137	

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2011-09120360	Prøvetakingsdato:	09.09.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Sjakt 8-30-21	Analysesstartdato:	14.09.2011		
	Ørstad Volda				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	<0.95	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	1.3	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kobber (Cu)	30	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	29	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.004	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	25	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	50	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
BTEX					
Benzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	<20	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PAH 16 EPA					
Naftalen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaftylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaften	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]antracen	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	<0.01	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	<0.01	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.01	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[g,h,i]perylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum PAH(16) EPA	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



PCB 101	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Total tørrstoff	53	%	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
b) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	13.6	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.2	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	13.6	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	15.8	µg/kg tv		AIR OC 150	
a) Kadmium (Cd)	0.020	mg/kg TS		ISO 17294m:2005	0.01
* Totalt organisk karbon (TOC)	<5	g/kg TS		In acc. with NEN-EN 13137	

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2011-09120361	Prøvetakingsdato:	09.09.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	OV-Ø-60-23	Analysesstartdato:	14.09.2011		
	Ørstad Volda				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	2.9	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	1.8	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kobber (Cu)	59	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	26	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.042	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	27	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	34	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
BTEX					
Benzen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	<0.04	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<10	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<10	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	<10	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	<10	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	<40	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	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaftylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaften	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]antracen	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	<0.02	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.02	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[g,h,i]perylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum PAH(16) EPA	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



PCB 101	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Total tørrstoff	24	%	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
b) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	14.1	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.3	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	14.1	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	16.4	µg/kg tv		AIR OC 150	
a) Kadmium (Cd)	0.072	mg/kg TS		ISO 17294m:2005	0.01
* Totalt organisk karbon (TOC)	220	g/kg TS		In acc. with NEN-EN 13137	

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2011-09120362	Prøvetakingsdato:	09.09.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerking:	OV-Ø-180-26	Analysesstartdato:	14.09.2011		
	Ørstad Volda				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	<4.0	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	19	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kobber (Cu)	73	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	49	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.059	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	59	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	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	0.53	mg/kg TS	20%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	<0.04	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<10	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<10	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	<10	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	15	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	260	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	270	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PAH 16 EPA					
Naftalen	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaftylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaften	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	0.025	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	0.026	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]antracen	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	0.063	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	0.027	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.02	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[g,h,i]perylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum PAH(16) EPA	0.14	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



PCB 101	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Total tørrstoff	13	%	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
b) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	139	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	5.2	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	144	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	144	µg/kg tv		AIR OC 150	
a) Kadmium (Cd)	0.40	mg/kg TS		ISO 17294m:2005	0.01
Merknader: Prøven er ikke analysert for TOC pga. prøvens matriks.					

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.:	439-2011-09120363	Prøvetakingsdato:	09.09.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Sjakt 9-30	Analysesstartdato:	14.09.2011		
	Ørstad Volda				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	<2.4	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	2.1	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kobber (Cu)	52	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	36	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.016	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	36	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	51	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
BTEX					
Benzen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	<0.04	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<10	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<10	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	<10	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	<10	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	50	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	20
SUM THC (>C5-C35)	50	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PAH 16 EPA					
Naftalen	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaftylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaften	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]antracen	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	<0.02	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.02	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[g,h,i]perylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum PAH(16) EPA	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



PCB 101	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Total tørrstoff	21	%	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
b) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	7.2	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	2.5	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	9.7	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	9.7	µg/kg tv		AIR OC 150	
a) Kadmium (Cd)	0.095	mg/kg TS		ISO 17294m:2005	0.01
* Totalt organisk karbon (TOC)	170	g/kg TS		In acc. with NEN-EN 13137	

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2011-09120364	Prøvetakingsdato:	09.09.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Sjakt 10-33	Analysesstartdato:	14.09.2011		
	Ørstad Volda				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	<3.4	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	<2.0	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kobber (Cu)	71	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	31	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.022	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	49	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	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	<0.04	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<10	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<10	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	<10	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	<10	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	<40	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	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaftylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Acenaften	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoren	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fenantren	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Antracen	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Fluoranten	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Pyren	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]antracen	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Krysen/Trifenylen	<0.02	mg/kg TS	35%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[b]fluoranten	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[a]pyren	<0.02	mg/kg TS	25%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.02	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Dibenzo[a,h]antracen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Benzo[g,h,i]perylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Sum PAH(16) EPA	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
PCB 7					
PCB 28	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 52	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



PCB 101	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	<0.001	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Total tørrstoff	15	%	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
b) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	8.8	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	4.5	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	13.3	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	13.3	µg/kg tv		AIR OC 150	
a) Kadmium (Cd)	0.084	mg/kg TS		ISO 17294m:2005	0.01
* Totalt organisk karbon (TOC)	140	g/kg TS		In acc. with NEN-EN 13137	

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2011-09120365	Prøvetakingsdato:	09.09.2011		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	OV-V-90-38	Analysedato:	14.09.2011		
	Ørstad Volda				
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As)	<1.00	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.5
Bly (Pb)	2.1	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.3
Kobber (Cu)	23	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
Krom (Cr)	17	mg/kg TS	30%	NS EN ISO 11885	0.05
Kvikksølv (Hg)	0.010	mg/kg TS	20%	NS 4768	0.001
Nikkel (Ni)	20	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.2
Sink (Zn)	22	mg/kg TS	20%	NS EN ISO 11885	0.05
BTEX					
Benzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Toluen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Etylbenzen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
m,p-Xylen	<0.02	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.02
o-Xylen	<0.01	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.01
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C8-C10	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C10-C12	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C12-C16	<5	mg/kg TS	30%	ISO/DIS 16703-Mod	5
THC >C16-C35	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
PCB 52	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



PCB 101	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 118	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 138	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 153	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
PCB 180	<0.0005	mg/kg TS	40%	ISO/DIS 16703-Mod	0.0005
Sum 7 PCB	nd	mg/kg TS		ISO/DIS 16703-Mod	
Total tørrstoff	50	%	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
b) PFOS/PFOA					
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	4.1	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	< 2.0	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	4.1	µg/kg tv		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	6.1	µg/kg tv		AIR OC 150	
a) Kadmium (Cd)	0.016	mg/kg TS		ISO 17294m:2005	0.01
* Totalt organisk karbon (TOC)	13	g/kg TS		In acc. with NEN-EN 13137	

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) DS/EN ISO/IEC 17025 DANAK 168 - Eurofins Environment A/S (Vejen)
b) DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14629-01-00 - Eurofins GfA Lab Service GmbH Hamburg

Kopi til:

Vegard Kvisle (vegard.kvisle@avinor.no)

Moss 05.10.2011

Jackaline Agbor Ngwashi

Jackaline Agbor Ngwashi

Laboratorie Assistent

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



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

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

COWI AS
Strandgaten 32
4400 FLEKKEFJORD
Attn: Arve Misund

AR-11-MM-017637-01



EUNOMO-00042129

Prøvemottak: 17.10.2011
Temperatur:
Analyseperiode: 17.10.2011-07.11.2011
Referanse: Miljøprosjektet
DP2, Ørsta/Volda
lufthavn, for Sweco

ANALYSERAPPORT

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.: 439-2011-10170072	Prøvetakingsdato: 13.10.2011				
Prøvetype: Grunnvann	Prøvetaker: Arve Misund				
Prøvemerking: B1	Analysestartdato: 17.10.2011				
Ørsta/Volda					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As), filtrert ICP-MS	0.40	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.02
Bly (Pb), filtrert ICP-MS	<0.01	µg/l	50%	NS EN ISO 17294-2	0.01
Kadmium (Cd), filtrert ICP-MS	0.0050	µg/l	50%	NS EN ISO 17294-2	0.004
Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	0.78	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.05
Krom (Cr), filtrert ICP-MS	1.6	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.05
Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	10%	NS 4768	0.002
Nikkel (Ni), filtrert ICP-MS	11	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.05
Sink (Zn), filtrert ICP-MS	1.4	µg/l	50%	NS EN ISO 17294-2	0.2
BTEX					
Benzen	0.34	µg/l	40%	Internal Method	0.1
Toluen	9.3	µg/l	30%	Internal Method	0.1
Etylbenzen	0.51	µg/l	30%	Internal Method	0.1
m,p-Xylen	4.2	µg/l	35%	Internal Method	0.2
o-Xylen	<0.1	µg/l	40%	Internal Method	0.1
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	14	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C8-C10	<5	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C10-C12	6.7	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C12-C16	6.1	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C16-C35	36	µg/l	30%	Intern metode	20
SUM THC (>C5-C35)	63	µg/l		Intern metode	
PAH 16 EPA					
Naftalen	0.022	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Acenaftylen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Acenaften	0.017	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Fluoren	0.027	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Fenantren	0.038	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Antracen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Fluoranten	0.011	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Pyren	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[a]antracen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Krysen/Trifenylen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[b]fluoranten	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[a]pyren	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.002	µg/l	40%	Intern metode	0.002
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[g,h,i]perylen	<0.002	µg/l	40%	Intern metode	0.002
Sum PAH(16) EPA	0.12	µg/l		Intern metode	
PCB 7					
PCB 28	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



PCB 52	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 101	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 118	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 138	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 153	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 180	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
Sum 7 PCB	nd µg/l		Intern metode	0.01
pH	6.5		Intern metode	1
Konduktivitet/ledningsevne	43.0 mS/m	10%	Intern metode	0.1
Formiat	1.44 mg/l	20%	Intern metode	0.5
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	44 mg/l	15%	Intern metode	0.5
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01) vann				
diklormetan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
triklormetan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,1,1-trikloreten	<0.1 µg/l	25%	Intern metode	0.1
1,2-dikloreten	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
trikloreten	<0.1 µg/l	30%	Intern metode	0.1
tetrakloreten (PER)	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-dibrometan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Klorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,4-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2,4-triklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Propylenglykol	<0.2 mg/l	25%	Intern metode	0.2
a) PFOS/PFOA				
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	24.3 ng/l		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	16.1 ng/l		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA ekskl LOQ	40.4 ng/l		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	40.4 ng/l		AIR OC 150	

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2011-10170073	Prøvetakingsdato:	13.10.2011
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Arve Misund
Prøvemerkning:	B2	Analysestartdato:	17.10.2011
Ørsta/Volda			
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU Metode: LOQ:
Arsen (As), filtrert ICP-MS	0.13	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.02
Bly (Pb), filtrert ICP-MS	<0.01	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.01
Kadmium (Cd), filtrert ICP-MS	0.0040	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.004
Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	0.63	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.05
Krom (Cr), filtrert ICP-MS	0.58	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.05
Kvikksølv (Hg), filtrert	0.019	µg/l	10% NS 4768 0.002
Nikkel (Ni), filtrert ICP-MS	8.8	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.05
Sink (Zn), filtrert ICP-MS	23	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.2
BTEX			
Benzen	0.17	µg/l	40% Internal Method 0.1
Toluen	510	µg/l	30% Internal Method 0.1
Etylbenzen	11	µg/l	30% Internal Method 0.1
m,p-Xylen	0.49	µg/l	40% Internal Method 0.2
o-Xylen	<0.1	µg/l	40% Internal Method 0.1
Totale hydrocarboner (THC)			
THC >C5-C8	440	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C8-C10	26	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C10-C12	43	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C12-C16	20	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C16-C35	58	µg/l	30% Intern metode 20
SUM THC (>C5-C35)	590	µg/l	Intern metode
PAH 16 EPA			
Naftalen	7.9	µg/l	30% Intern metode 0.01
Acenaftylen	0.038	µg/l	40% Intern metode 0.01
Acenaften	1.2	µg/l	30% Intern metode 0.01
Fluoren	0.64	µg/l	30% Intern metode 0.01
Fenantren	0.35	µg/l	30% Intern metode 0.01
Antracen	0.027	µg/l	40% Intern metode 0.01
Fluoranten	0.071	µg/l	30% Intern metode 0.01
Pyren	0.038	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[a]antracen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Krysen/Trifenylen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[b]fluoranten	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[a]pyren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.002	µg/l	40% Intern metode 0.002
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[g,h,i]perylen	<0.002	µg/l	40% Intern metode 0.002
Sum PAH(16) EPA	10	µg/l	Intern metode
PCB 7			
PCB 28	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



PCB 52	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 101	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 118	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 138	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 153	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 180	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
Sum 7 PCB	nd µg/l		Intern metode	0.01
pH	6.3		Intern metode	1
Konduktivitet/ledningsevne	26.9 mS/m	10%	Intern metode	0.1
Formiat	1.17 mg/l	20%	Intern metode	0.5
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	26 mg/l	15%	Intern metode	0.5
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01) vann				
diklormetan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
triklormetan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,1,1-trikloreten	<0.1 µg/l	25%	Intern metode	0.1
1,2-dikloreten	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
trikloreten	<0.1 µg/l	30%	Intern metode	0.1
tetrakloreten (PER)	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-dibrometan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Klorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,4-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2,4-triklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Propylenglykol	<0.2 mg/l	25%	Intern metode	0.2
a) PFOS/PFOA				
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	684 ng/l		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	39.0 ng/l		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	723 ng/l		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	723 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:

Vegard Kvisle (vegard.kvisle@avinor.no)

Moss 07.11.2011

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).



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
Strandgaten 32
4400 FLEKKEFJORD
Attn: Arve Misund

AR-11-MM-017637-01



EUNOMO-00042129

Prøvemottak: 17.10.2011
Temperatur:
Analyseperiode: 17.10.2011-07.11.2011
Referanse: Miljøprosjektet
DP2, Ørsta/Volda
lufthavn, for Sweco

ANALYSERAPPORT

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.:	439-2011-10170072	Prøvetakingsdato:	13.10.2011
Prøvetype:	Grunnvann	Prøvetaker:	Arve Misund
Prøvemerkning:	B1	Analysedato:	17.10.2011
Ørsta/Volda			
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU Metode: LOQ:
Arsen (As), filtrert ICP-MS	0.40	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.02
Bly (Pb), filtrert ICP-MS	<0.01	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.01
Kadmium (Cd), filtrert ICP-MS	0.0050	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.004
Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	0.78	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.05
Krom (Cr), filtrert ICP-MS	1.6	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.05
Kvikksølv (Hg), filtrert	<0.002	µg/l	10% NS 4768 0.002
Nikkel (Ni), filtrert ICP-MS	11	µg/l	15% NS EN ISO 17294-2 0.05
Sink (Zn), filtrert ICP-MS	1.4	µg/l	50% NS EN ISO 17294-2 0.2
BTEX			
Benzen	0.34	µg/l	40% Internal Method 0.1
Toluen	9.3	µg/l	30% Internal Method 0.1
Etylbenzen	0.51	µg/l	30% Internal Method 0.1
m,p-Xylen	4.2	µg/l	35% Internal Method 0.2
o-Xylen	<0.1	µg/l	40% Internal Method 0.1
Totale hydrocarboner (THC)			
THC >C5-C8	14	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C8-C10	<5	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C10-C12	6.7	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C12-C16	6.1	µg/l	30% Intern metode 5
THC >C16-C35	36	µg/l	30% Intern metode 20
SUM THC (>C5-C35)	63	µg/l	Intern metode
PAH 16 EPA			
Naftalen	0.022	µg/l	40% Intern metode 0.01
Acenaftylen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Acenaften	0.017	µg/l	40% Intern metode 0.01
Fluoren	0.027	µg/l	40% Intern metode 0.01
Fenantren	0.038	µg/l	40% Intern metode 0.01
Antracen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Fluoranten	0.011	µg/l	40% Intern metode 0.01
Pyren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[a]antracen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Krysen/Trifenylen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[b]fluoranten	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[a]pyren	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.002	µg/l	40% Intern metode 0.002
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01
Benzo[g,h,i]perylen	<0.002	µg/l	40% Intern metode 0.002
Sum PAH(16) EPA	0.12	µg/l	Intern metode
PCB 7			
PCB 28	<0.01	µg/l	40% Intern metode 0.01

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



PCB 52	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 101	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 118	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 138	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 153	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 180	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
Sum 7 PCB	nd µg/l		Intern metode	0.01
pH	6.5		Intern metode	1
Konduktivitet/ledningsevne	43.0 mS/m	10%	Intern metode	0.1
Formiat	1.44 mg/l	20%	Intern metode	0.5
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	44 mg/l	15%	Intern metode	0.5
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01) vann				
diklormetan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
triklormetan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,1,1-trikloreten	<0.1 µg/l	25%	Intern metode	0.1
1,2-dikloreten	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
trikloreten	<0.1 µg/l	30%	Intern metode	0.1
tetrakloreten (PER)	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-dibrometan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Klorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,4-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2,4-triklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Propylenglykol	<0.2 mg/l	25%	Intern metode	0.2
a) PFOS/PFOA				
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	24.3 ng/l		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	16.1 ng/l		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA ekskl LOQ	40.4 ng/l		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	40.4 ng/l		AIR OC 150	

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



Prøvenr.: 439-2011-10170073	Prøvetakingsdato: 13.10.2011				
Prøvetype: Grunnvann	Prøvetaker: Arve Misund				
Prøvemerkning: B2	Analysestartdato: 17.10.2011				
Ørsta/Volda					
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
Arsen (As), filtrert ICP-MS	0.13	µg/l	50%	NS EN ISO 17294-2	0.02
Bly (Pb), filtrert ICP-MS	<0.01	µg/l	50%	NS EN ISO 17294-2	0.01
Kadmium (Cd), filtrert ICP-MS	0.0040	µg/l	50%	NS EN ISO 17294-2	0.004
Kobber (Cu), filtrert ICP-MS	0.63	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.05
Krom (Cr), filtrert ICP-MS	0.58	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.05
Kvikksølv (Hg), filtrert	0.019	µg/l	10%	NS 4768	0.002
Nikkel (Ni), filtrert ICP-MS	8.8	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.05
Sink (Zn), filtrert ICP-MS	23	µg/l	15%	NS EN ISO 17294-2	0.2
BTEX					
Benzen	0.17	µg/l	40%	Internal Method	0.1
Toluen	510	µg/l	30%	Internal Method	0.1
Etylbenzen	11	µg/l	30%	Internal Method	0.1
m,p-Xylen	0.49	µg/l	40%	Internal Method	0.2
o-Xylen	<0.1	µg/l	40%	Internal Method	0.1
Totale hydrocarboner (THC)					
THC >C5-C8	440	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C8-C10	26	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C10-C12	43	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C12-C16	20	µg/l	30%	Intern metode	5
THC >C16-C35	58	µg/l	30%	Intern metode	20
SUM THC (>C5-C35)	590	µg/l		Intern metode	
PAH 16 EPA					
Naftalen	7.9	µg/l	30%	Intern metode	0.01
Acenaftylen	0.038	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Acenaften	1.2	µg/l	30%	Intern metode	0.01
Fluoren	0.64	µg/l	30%	Intern metode	0.01
Fenantren	0.35	µg/l	30%	Intern metode	0.01
Antracen	0.027	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Fluoranten	0.071	µg/l	30%	Intern metode	0.01
Pyren	0.038	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[a]antracen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Krysen/Trifenylen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[b]fluoranten	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[k]fluoranten	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[a]pyren	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.002	µg/l	40%	Intern metode	0.002
Dibenzo[a,h]antracen	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01
Benzo[g,h,i]perylen	<0.002	µg/l	40%	Intern metode	0.002
Sum PAH(16) EPA	10	µg/l		Intern metode	
PCB 7					
PCB 28	<0.01	µg/l	40%	Intern metode	0.01

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

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

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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



PCB 52	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 101	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 118	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 138	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 153	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
PCB 180	<0.01 µg/l	40%	Intern metode	0.01
Sum 7 PCB	nd µg/l		Intern metode	0.01
pH	6.3		Intern metode	1
Konduktivitet/ledningsevne	26.9 mS/m	10%	Intern metode	0.1
Formiat	1.17 mg/l	20%	Intern metode	0.5
Total organisk karbon (TOC/NPOC)	26 mg/l	15%	Intern metode	0.5
Flyktige organiske forbindelser (SFT 99:01) vann				
diklormetan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
triklormetan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,1,1-trikloreten	<0.1 µg/l	25%	Intern metode	0.1
1,2-dikloreten	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
trikloreten	<0.1 µg/l	30%	Intern metode	0.1
tetrakloreten (PER)	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-dibrometan	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Klorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,4-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2-diklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
1,2,4-triklorbenzen	<0.1 µg/l	20%	Intern metode	0.1
Propylenglykol	<0.2 mg/l	25%	Intern metode	0.2
a) PFOS/PFOA				
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	684 ng/l		AIR OC 150	0
Perfluoroktansyre (PFOA)	39.0 ng/l		AIR OC 150	0
Sum PFOS/PFOA eksl LOQ	723 ng/l		AIR OC 150	0
Total PFOS/PFOA inkl LOQ	723 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:

Vegard Kvisle (vegard.kvisle@avinor.no)

Moss 07.11.2011

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 5

Ørsta/Volda lufthavn

Stedsspesifikke parametre i risikovurderingsverktøyet

Stedsspesifikke parametre i regnearket

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 %	0.9 %		Beregnet 5 prøver
Jorda porøsitet	e	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	0.00001 m/s 315.36 m/år		Kornfordelingsanalyse
Avstand til brønn	X	0	50 m		Avstand til B2
Lengden av det forurensende området i grunnvannsstrømmens retning	L_{gw}	50	20 m		Basert på analyseresultater
Infiltrasjons faktor	IF	0.141	0.141 år/m		
Gjennomsnittlig årlig nedbørmengde	P	730	2000 mm/år		Gjennomsnittlig nedbørmengde Ørsta, Hovden
Infiltrasjonshastigheten	I	0.1	0.56 m/år		Beregnet ($IF \cdot P^2$)
Hydraulisk gradient	i	0.03	0.01 m/m		Flatt område
Tykkelsen av akviferen	d_a	5	5 m		Antatt mektighet
Tykkelsen av blandingssonen i akviferen	d_{mix}	5	5 m		Beregnet (ligning (10) i SFT 99:01a)
Data brukt til beregning av konsentrasjon i overflatevann					
Vannføring i overflatevann	Q_{SW}	500000	63000 m ³ /år		Beregnet stømning i bekk myrområde
Bredden av det forurensende området vinkelrett på retningen av grunnvannsstrømmen	L_{SW}	7.34	20 m		Basert på analyseresultater
Beregnet hastighet på grunnvannstrøming	Q_{di}	347.21136	315.36 m ³ /år		Beregnet ($k \cdot i \cdot d_{mix} \cdot L_{SW}$)

