

Tiltaksrettet miljøovervåking og supplerende miljøundersøkelser ved AF Miljøbase Vats i 2015



CORRIGENDUM

Endringer for elektronisk versjon av rapporten «Tiltaksrettet miljøovervåking og supplerende miljøundersøkelser ved AF Miljøbase Vats i 2015» (NIVA-RAPPORT 7000-2016, 08.03.2016).

Side 55, 4.3.1 NORM i utslippsvann:

Kvartalsvise vannprøver (10 liter) for analyser av NORM ble tatt slik beskrevet i metodekapittelet. Prøvene er analysert ved IAF Radioøkologie GmbH, Tyskland. Alle analyser er akkreditert i henhold til ISO-EN-17025.

endret til

Kvartalsvise vannprøver (10 liter) for analyser av NORM ble tatt slik beskrevet i metodekapittelet. Prøvene er analysert ved IAF Radioøkologie GmbH, Tyskland. Alle analyser er akkreditert i henhold til NS-EN ISO/IEC 17025.

Side 55, 4.3.2 NORM i sedimentprøver

Sedimentprøver for bestemmelse av NORM radionuklider ble tatt slik beskrevet i metodekapittelet. Lokalitetene er beskrevet i **Tabell 8**. Prøvene er analysert ved IAF Radioøkologie GmbH, Tyskland. Alle analyser er akkreditert i henhold til ISO-EN-17025.

endret til

Sedimentprøver for bestemmelse av NORM radionuklider ble tatt slik beskrevet i metodekapittelet. Lokalitetene er beskrevet i **Tabell 8**. Prøvene er analysert ved IAF Radioøkologie GmbH, Tyskland. Alle analyser er akkreditert i henhold til NS-EN ISO/IEC 17025.

Side 55, 4.3.3 NORM i blåskjell og fisk:

Prøver av blåskjell og fisk for bestemmelse av NORM radionuklider ble tatt som beskrevet i metodekapittelet. Lokalitetene for innsamling av prøver er vist i Figur 7. Prøvene er analysert ved IAF Radioøkologie GmbH, Tyskland. Alle analyser er akkreditert i henhold til ISO-EN-17025.

endret til

Prøver av blåskjell og fisk for bestemmelse av NORM radionuklider ble tatt som beskrevet i metodekapittelet. Lokalitetene for innsamling av prøver er vist i Figur 7. Prøvene er analysert ved IAF Radioøkologie GmbH, Tyskland. Alle analyser er akkreditert i henhold til NS-EN ISO/IEC 17025.

Analyserapport RapportID 2652 *endret til* RapportID 6974.

Analyserapport RapportID 2661 *endret til* RapportID 6975.

Analyserapport RapportID 2153 *endret til* RapportID 6976.

Analyserapport RapportID 2656 *endret til* RapportID 6977.

Analyserapport RapportID 2328 *endret til* RapportID 6978.

Analyserapport RapportID 2655 *endret til* RapportID 6979.

Analyserapport RapportID 2653 *endret til* RapportID 6906.

Endringen skyldes korreksjon i henvisning til referansestandard.

Tallverdi, måleusikkerhet (MU) og LOQ for analyseresultatet er uendret.

Oslo, 30.05.2017

Jonny Beyer

Krom (Cr) i sediment var feilaktig rapportert som <LOQ i stedet for den reelle måleverdien i den opprinnelige rapporten. Alle verdier er fortsatt under grenseverdien for tilstandsklasse III. Det vil si at

miljømålene om god tilstand for de vannregionspesifikke stoffene i sedimentene fremdeles er oppnådd, som tidligere rapportert. Klassifiseringen av den økologiske tilstanden endres dermed ikke. Tabell 14 er korrigert med de korrekte måleverdiene, og vedlegg i avsnitt 8.2 er erstattet med korrekte analyserapporter.

Oslo, 19.04.2016

Jonny Beyer

Hovedkontor

Gaustadalléen 21
0349 Oslo
Telefon (47) 22 18 51 00
Telefax (47) 22 18 52 00
Internett: www.niva.no

NIVA Region Sør

Jon Lilletuns vei 3
4879 Grimstad
Telefon (47) 22 18 51 00
Telefax (47) 37 04 45 13

NIVA Region Innlandet

Sandvikaveien 59
2312 Ottestad
Telefon (47) 22 18 51 00
Telefax (47) 62 57 66 53

NIVA Region Vest

Thormøhlensgate 53 D
5006 Bergen
Telefon (47) 22 18 51 00
Telefax (47) 55 31 22 14

Tittel Tiltaksrettet miljøovervåking og supplerende miljøundersøkelser ved AF Miljøbase Vats i 2015	Løpenr. (for bestilling) 7000-2016	Dato 08.03.2016
	Prosjektnr. Undernr. O-15195	Sider Pris 62 + vedlegg
Forfatter(e) Jonny Beyer (NIVA), Anders Hobæk (NIVA), Jarle Håvardstun (NIVA), Bjørnar A. Beylich (NIVA), Norman W. Green (NIVA), Per Varskog (Zpire Limited, Kjeller, Norge)	Fagområde Marine Miljøgifter	Distribusjon Fri
	Geografisk område Rogaland	Trykket NIVA
Oppdragsgiver(e) AF Offshore Decom AS		Oppdragsreferanse 1385

Sammendrag

Tiltaksrettet miljøovervåking ble utført i vannforekomstene Vatsfjorden og Yrkjefjorden som mottar utslipp fra AF Miljøbase Vats (AFMBV). Overvåkingsprogrammet er utført i henhold til vannforskriften og er godkjent av Miljødirektoratet. Sedimenter innenfor fjordterskelen i Vatsfjorden har dårligere miljøtilstand enn i Yrkjefjorden pga. dårligere vannutskifting og forekomst av forurensningsstoffer i konsentrasjoner over EQS. Miljømålene om god kjemisk tilstand (EUs prioriterte miljøgifter, EUPM) og/eller god tilstand for vannregionsspesifikke stoffer (VRSS) ble ikke nådd for fem av seks sedimentstasjoner. Sedimentstasjonen nærmest AFMBV var lite forurenset, utenom for TBT. Tidligere overvåking tilsier at TBT i Vatsfjorden primært skyldes eldre tilførsler. Kilden til dioksin i sediment langt unna AFMBV bør undersøkes nærmere. I prøver av blåskjell og fisk (torsk og rødspette) ble enkelte forurensningsstoffer målt i konsentrasjoner over EQS, som gir klassifisering til «ikke god» miljøtilstand for biota på stasjoner både nær AFMBV og ved referansestasjonen. Alle EUPM og VRSS som ble overskredet i biota hadde nye EQS-grenseverdier (i vannforskriften) på nivå med typiske verdier i blåskjell og fisk fra norskekysten. Nedgradering av miljøtilstand i biota skyldes endret klassifiseringssystem og ikke dårligere miljøtilstand. Klassifiseringen diskuteres opp mot kunnskap om typiske bakgrunnsverdier for de aktuelle miljøgiftene i blåskjell og fisk. Data fra utslippsrapportering og andre miljøundersøkelser ved AFMBV er inkludert i rapporten. Disse programmene viser at bedriftens utslipp er innenfor utslippstillatelsen, men nødvendige forbedringer ved utslippsovervåkingen (for hydrofobe stoffer med LOD>EQS) foreslås, og dessuten tilsier en gjentagende forekomst av PFOS i bedriftens utslipp til sjø et behov for forbedrende tiltak ved bedriftens renseanlegg.

Fire norske emneord

1. AF Miljøbase Vats
2. Vatsfjorden og Yrkjefjorden
3. Tiltaksrettet overvåking industri
4. Miljøtilstand (kjemisk tilstand)

Fire engelske emneord

1. AF Environmental Base Vats
2. Vatsfjord and Yrkjefjord
3. Operational monitoring industry
4. Water status (chemical status)



Jonny Beyer
Prosjektleder



Christopher Harman
Forskningsleder

**Tiltaksrettet miljøovervåking og
supplerende miljøundersøkelser ved AF
Miljøbase Vats i 2015**

Addendum til rapport 7000-2016

Krom (Cr) i sediment var feilaktig rapportert som <LOQ i stedet for den reelle måleverdien i den opprinnelige rapporten. Alle verdier er fortsatt under grenseverdien for tilstandsklasse III. Det vil si at miljømålene om god tilstand for de vannregionspesifikke stoffene i sedimentene fremdeles er oppnådd, som tidligere rapportert. Klassifiseringen av den økologiske tilstanden endres dermed ikke.

Tabell 14 er korrigert med de korrekte måleverdiene, og vedlegg i avsnitt 8.2 er erstattet med korrekte analyserapporter.

Forord

Norsk institutt for Vannforskning har i 2015 utført tiltaksrettet miljøovervåking ved AF Miljøbase Vats (AFMBV) i Vindafjord kommune i Rogaland på oppdrag fra bedriften. Følgende prøvetyper er undersøkt: utslippsvann fra bedriftens vannrenseanlegg (RO-vann), vann fra brønner på anleggsområdet, prøver av fjordsedimenter og marin biota (torsk, flyndre og blåskjell) fra Vatsfjorden og Yrkjefjorden. Prosjektdeltagere fra NIVA har vært Jonny Beyer (prosjektleder), Anders Hobæk (vann programmet), Jarle Håvardstun (innsamling og prøvepreparering av blåskjell og sediment), Bjørnar Beylich (preparering av prøver fra fisk), og Norman W. Green (sammenligning av overvåkingsdata mot MILKYS data). Per Varskog (Zpire Limited, Kjeller, Norge) har hatt ansvar for del-programmet for NORM målinger. Kvalitetssikring av rapporten er utført av Morten Schaanning, Merete Grung, Sissel Brit Ranneklev og Christopher Harman. Tom Stian Rafdal ved AF Miljøbase har bistått i sammenheng med vannprøvetaking og blåskjellinnsamling. Oppdragsgiver for dette prosjektarbeidet er AF Offshore Decom AS med Veslemøy Eriksen som kontaktperson.

Oslo, 08.03. 2015

Jonny Beyer

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	8
Summary	9
1 Innledning	10
1.1 Bakgrunnsinformasjon om virksomheten og lokaliteten	12
1.2 Beskrivelse av vannforekomstene Vatsfjorden og Yrkjefjorden	15
1.3 Hovedtrekk fra tidligere miljøovervåking ved AFMBV.....	18
2 Materiale og metoder	21
2.1 Bedriftens tiltaksrettede overvåkingsprogram	21
2.2 Stasjonsnett.....	22
2.3 Prøvetaking.....	23
2.3.1 Sediment	23
2.3.2 Blåskjell	24
2.3.3 Fisk.....	24
2.4 Analysemetoder	26
2.5 Klassifisering av økologisk og kjemisk tilstand	27
3 Resultater – tiltaksrettet overvåking.....	29
3.1 Støtteparametere og organisk innhold i sediment.....	29
3.2 Vannregionspesifikke stoffer.....	30
3.2.1 Sediment	30
3.2.2 Blåskjell	31
3.2.3 Fisk.....	32
3.3 EUs prioriterte miljøgifter.....	34
3.3.1 Sedimenter.....	34
3.3.2 Blåskjell	35
3.3.3 Fisk (filet og lever fra torsk og rødspette).....	36
3.4 Oppsummering av tilstandsklassifisering av stasjoner	39
3.5 Betydning av endringer av klassifiseringssystemet.....	41
4 Annen miljøovervåking ved AFMBV	43
4.1 Utslippsovervåkingen: Analyser av miljøgifter i RO-vann utslipp	43
4.1.1 Prøvetaking av RO-vann.....	43
4.1.2 Analyseprogram.....	44
4.1.3 Resultater: Stoffer med grenseverdier for utslipp	45

4.1.4	Resultater: Andre prioriterte stoffer i utslipp.....	46
4.1.5	Resultater: Utslippsmengder.....	50
4.1.6	Diskusjon av resultater for analyser av RO-vann.....	51
4.1.7	Konklusjoner for RO-vann overvåkingen.....	52
4.2	Analyser av vann fra overvåkingsbrønner på anleggsområdet.....	53
4.2.1	Hensikt.....	53
4.2.2	Prøvetaking og analyser.....	53
4.2.3	Resultater.....	54
4.2.4	Diskusjon.....	54
4.2.5	Konklusjon fra brønnvannsovervåkingen.....	54
4.3	Naturlig forekommende radioaktive stoffer, NORM.....	55
4.3.1	NORM i utslippsvann.....	55
4.3.2	NORM i sedimentprøver.....	55
4.3.3	NORM i blåskjell og fisk.....	55
4.3.4	Diskusjon av observerte NORM verdier.....	55
4.3.5	Konklusjon for NORM overvåkingen.....	56
5	Overordnet diskusjon/oppsummering.....	59
6	Konklusjoner.....	61
7	Referanser.....	62
8	Vedlegg.....	64
8.1	Utslippstillatelse fra Miljødirektoratet.....	64
8.2	Analyserapport sedimentprøver (tiltaksovervåking).....	64
8.3	Analyserapport blåskjell (tiltaksovervåking).....	64
8.4	Analyserapport fisk (tiltaksovervåking).....	64
8.5	Biologiske data for individuelle fisk (tiltaksovervåking).....	64
8.6	Analyserapporter av RO-vann (utslippsovervåking).....	64
8.7	Analyserapporter brønnvann (brønnvannsovervåking).....	64
8.8	Analyserapport NORM analyser (NORM-overvåking).....	64

Sammendrag

NIVA har i 2015 utført tiltaksrettet miljøovervåking i kystvannforekomstene Vatsfjorden og Yrkjefjorden på oppdrag fra AF Miljøbase Vats (AFMBV). Overvåkingsprogrammet er utført i henhold til vannforskriften og er godkjent av Miljødirektoratet. AFMBV ligger på Raunes i Vindafjord kommune i Rogaland og foretar gjenvinning av utrangerte oljeinstallasjoner og andre marine konstruksjoner. Den tiltaksrettede overvåkingen har bestått av kjemisk overvåking av sedimenter og marin biota (blåskjell, torsk og rødspette) fra vannforekomstene. Biologiske kvalitetselementer inngår ikke (etter føringer fra Miljødirektoratet). I tillegg til tiltaksrettede overvåking inneholder denne rapporten supplerende data fra annen miljøovervåking ved AFMBV (utslippsovervåking, brønnvannovervåking og NORM overvåking). Vannforekomsten Vatsfjorden blir vurdert å ha noe dårligere generell miljøtilstand enn vannforekomsten Yrkjefjorden, primært for sediment, noe som antas å skyldes dårligere vannutskifting i Vatsfjorden pga. fjordterskelen der. Sedimentprøver fra flere stasjoner i de to vannforekomstene (og særlig innenfor fjordterskelen i Vatsfjorden) hadde overskridelser av EQS for visse PAHer, TBT og dioksiner (EUs prioriterte miljøgifter) og arsen og sink (vannregionspesifikke stoffer), noe som gjør at fem av seks sedimentstasjoner ikke oppfyller miljømålet for «god» miljøtilstand etter vannforskriften. Erfaring fra tidligere overvåking tilsier imidlertid at den observerte forurensningen av sediment skyldes hovedsakelig eldre tilførsler. Overskridelsen av EQS for dioksin ved sedimentstasjoner lengst unna AFMBV skyldes en foreløpig ukjent kilde og bør undersøkes nærmere i oppfølgende overvåkingsarbeid.

I prøver av blåskjell og fisk (torsk og rødspette) ble enkelte forurensningsstoffer (både EUs prioriterte miljøgifter og vannregionspesifikke stoffer) målt i konsentrasjoner over EQS, og dette medførte at stasjoner både nært ved AFMBV og lengre unna (referansestasjonene) ikke oppfylte miljømålene og ble følgelig klassifisert til «ikke god» miljøtilstand. En sammenligning av de målte konsentrasjoner mot typiske nivåer for forurensningsstoffer i blåskjell og fisk fra norskekysten viste imidlertid at alle de påviste (EQS overskridende) konsentrasjonene lå innenfor det som er et forventet nivå i blåskjell og fisk fra lite forurensede lokaliteter. Dette tilsier at nedgraderingen av miljøtilstand for biotastasjonene i denne undersøkelsen skyldes endret klassifiseringssystem snarere enn en dårligere miljøtilstand i de to aktuelle vannforekomstene. Hvilke implikasjoner dette har for klassifisering av miljøtilstand i norsk tiltaksrettet miljøovervåking drøftes kort i diskusjonen.

Utslippsrapportering ved AFMBV viser i sum at bedriftens utslipp i 2015 var innenfor utslippstillatelsen. En kritisk vurdering tilsier likevel at visse forbedringer trengs for vannanalyseprogrammet, det gjelder analyser av hydrofobe organiske stoffer som har LOD>EQS for vandige prøver. For slike stoffer anbefales det å etablere supplerende RO-vann-prøvetaking med passive prøvetakere som er spesielt optimalisert for akkumulering av hydrofobe stoffer. Gjentakende målinger av PFOS i bedriftens utslipp til sjø utgjør en bekymring og tilsier at forbedrende tiltak ved bedriftens renseanlegg bør utredes, med sikte på å redusere disse tilførselene.

Grunnvannsovervåkingen viste lave nivåer av forurensende stoffer og dette indikerer at membranen under anleggsområdet virker etter hensikten.

Analyser av NORM komponenter i RO-vann utslipp og i ulike prøver fra vannforekomstene tilsa ikke forekomst av unormale nivåer.

Videre kjemisk overvåking i de to kystvannforekomstene ved AFMBV anbefales gjentatt hvert år for blåskjell og hvert tredje år for fisk og sedimenter. Visse forbedringer blir foreslått for de forskjellige delene av miljøovervåkingen.

Summary

Operational monitoring and other environmental monitoring studies at AF Environmental Base Vats in 2015.

Jonny Beyer, Anders Hobæk, Jarle Håvardstun, Bjørnar A. Beylich, Norman W. Green, Per Varskog
Norwegian Institute for Water Research, ISBN No.: 978-82-577-6735-8

In 2015 NIVA has performed operational environmental monitoring in the coastal water bodies Vatsfjord and Yrkjefjorden commissioned by AF Environmental Base Vats (AFMBV). The monitoring was conducted according to the Water Framework Directive (WFD) and had been approved by the Norwegian Environment Agency. AFMBV is located at Raunes in Vindafjord municipality in Rogaland and is a plant for the recycling of decommissioned oil installations. The reported monitoring consisted of chemical monitoring of EUs priority pollutants and river basin specific substances in sediments and marine biota (mussels, cod and plaice) from the two water bodies. Biological quality elements are not included in the study. Supplemental data from other environmental monitoring at AFMBV (emission monitoring, well water monitoring and surveillance of NORM) are included in the present report.

Vatsfjorden had somewhat poorer general condition than Yrkjefjorden, primarily for sediment. This is believed to be due to the fjord sill in Vatsfjorden that hampers the water exchange there. Sediment samples from several locations in the two water bodies were polluted over EQS-limits for certain PAHs, TBT, sum- dioxins, arsenic and zinc, causing five of six sediment stations to not meet the criteria for "good" chemical status according to the EU WFD. However, experience from previous monitoring indicates that this sediment contamination is mainly due to non-recent activities. The source of the dioxin pollution at sediment stations lying farthest from AFMBV is unknown, and should be investigated further in follow-up monitoring studies.

In mussels and fish (cod and plaice) there were certain contaminants (EU priority pollutants and river basin specific substances) measured in concentrations above EQS, and this meant that biota stations both close by AFMBV and further away (reference stations) did not meet environmental objectives and were consequently classified as having "not good" status. However, a comparison of the measured contaminant concentrations to typical levels of contaminants for mussels and fish at coastal reference sites in Norway showed that all the EQS-exceeding concentrations were within the expected normal range. Thus, the downgrading of environmental condition at biota-stations in this study is due to the changed classification-system rather than an indication of a worsening environmental condition within the study area. The implications of this issue are discussed briefly herein.

The emissions reports show overall that the pollutant discharges to sea from AFMBV in 2015 were within the permit. However, critical judgements suggests that improvements for the water analyses are required with regard to estimation of hydrophobic organic compounds, i.e. compounds that have $LOD > EQS$ for aqueous samples. For such target compounds, supplementary water sampling by using passive samplers optimized for accumulation of hydrophobic pollutants is suggested. Furthermore, a repeated detection of PFOS in the RO-water emissions is a concern, and measures to improve the RO-water purification process should be investigated, having the aim of reducing these inputs.

The monitoring of groundwater pollution under the base area showed little evidence of contamination, hence confirming that the membrane positioned under the demolition area functions as intended.

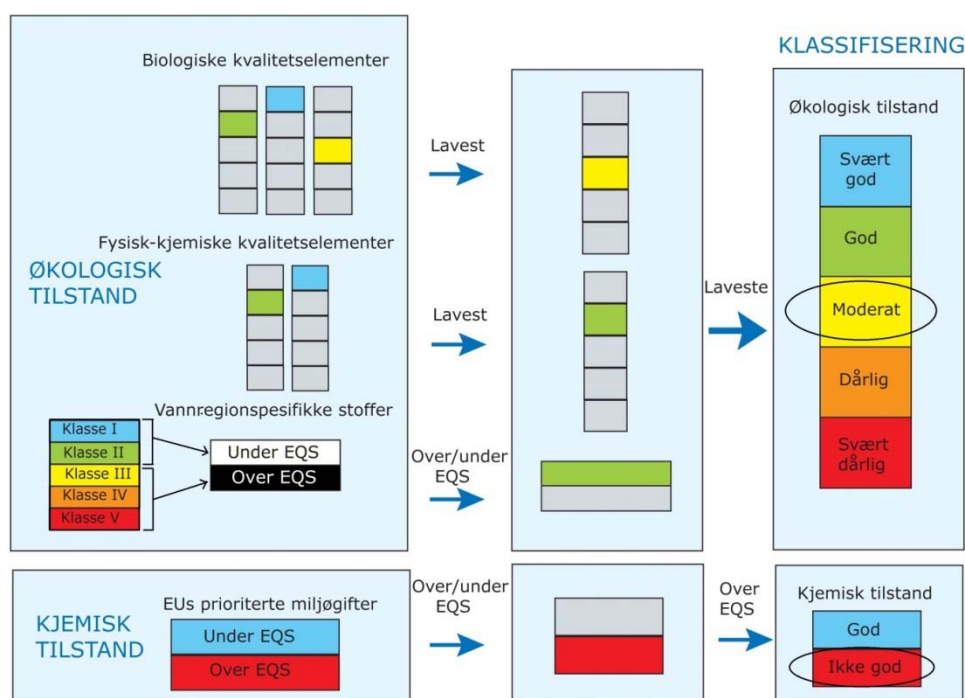
Measurements of NORM components in RO-water discharges and in various samples from the sea by the AFMBV base did not reveal any abnormal levels.

Further chemical monitoring in the sea by AFMBV is recommended repeated every year for mussels and every three years for fish and sediments. Certain improvements are proposed for the different parts of the environmental monitoring program.

1 Innledning

Ved implementeringen av vannforskriften i norsk forvaltning har alle vannforekomster fått konkrete og målbare miljømål, ved at minimum «god tilstand» skal oppnås (Miljøverndepartementet, 2010). Vannforskriften har som mål å sikre beskyttelse og bærekraftig bruk av vannmiljøet, og om nødvendig iverksette tiltak for at miljømålene nås.

Fundamentalt i vannforskriften er karakteriseringen og klassifiseringen av vannforekomster (Direktoratsgruppa, 2010, 2011). Karakteriseringen inndeler vannforekomster i vanntyper, identifiserer belastninger og miljøvirkninger av belastningene, mens klassifiseringen ved hjelp av systematisk overvåking definerer den faktiske tilstanden i en vannforekomst. **Figur 1** viser en oversikt over klassifisering av økologisk og kjemisk tilstand i en vannforekomst.



Figur 1. Prinsippskisse som viser klassifisering av miljøtilstand i en vannforekomst. Kvalitetselementer som inngår i vurdering av økologisk tilstand og EUs prioriterte miljøgifter som inngår i kjemisk tilstandsvurdering er indikert. EQS-verdier (Environmental Quality Standards) angir miljøkvalitetstandarder, også kalt grenseverdier. Piler påtegnet «Laveste», betyr at det kvalitetselementet som får dårligste tilstand bestemmer. Prinsippet omtales ofte som «Det verste styrer». Dette er vist i figuren ved at det kvalitetselementet som gir lavest tilstand, her Moderat (farget gult), styrer den økologiske tilstanden. Kjemisk tilstand bestemmes av hvorvidt målte konsentrasjoner av EUs prioriterte miljøgifter er under eller over EQS-verdier. I figuren er dette vist ved at målt konsentrasjon av en eller flere miljøgifter er over EQS-verdi, slik at Ikke god kjemisk tilstand oppnås (farget rødt).

For å fastslå tilstanden til en vannforekomst er det i vannforskriften lagt føringer for forvaltningen i forhold til overvåkingen, og det opereres med tre ulike overvåkingsstrategier: basisovervåking, tiltaksrettet overvåking og problemkartlegging. Tiltaksrettet overvåking iverksettes i vannforekomster som anses å stå i fare for ikke å nå miljømålene, eventuelt for å vurdere endringer i tilstanden som følge av iverksatte tiltak. Overvåkingen iverksettes av Miljødirektoratet eller annen forurensningsmyndighet og bekostes av forurenser, etter prinsippet om at «påvirker betaler»

Utformingen av et tiltaksrettet overvåkingsprogram er karakterisert av at man har flere overvåkingsstasjoner som plasseres for eksempel etter utslippspunktene beliggenheter, vannforekomstens hydromorfologiske egenskaper¹ og eventuelle endringer som er gjort i vannforekomsten som følge av tiltak.

Overvåkingsprogrammer som utføres etter vannforskriften har et hovedfokus på biologiske kvalitetselementer (gjelder ikke dette programmet som har primært et kjemisk fokus). Som et minimumskrav skal da det biologiske kvalitetselementet som er mest følsom for belastningen inngå i overvåkingsprogrammet. Alle EUs prioriterte² miljøgifter som slippes ut i vannforekomsten skal overvåkes, samt andre forurensende stoffer som slippes ut i betydelige mengder (Direktoratsgruppa, 2010; Vannforskriften, 2015).

Prøvetakningsfrekvensen skal være så hyppig at man pålitelig kan fastsette miljøtilstanden. Alle kjemiske analyser skal utføres av akkrediterte analyselaboratorium, i henhold til krav gitt i EU Direktiv 2009/90/EC (EU, 2009). Overvåkingsprogrammet kan endres i løpet av gyldighetstiden for en forvaltningsplan³ for vannregionen. Dette gjøres på grunnlag av opplysninger innsamlet i forbindelse med kravene i vedlegg II i vannforskriften, særlig for å muliggjøre en reduksjon i frekvensen dersom virkningen ikke er vesentlig eller den relevante belastningen er fjernet.

NIVA har med bakgrunn i brev datert 28.5.2014 fra Miljødirektoratet utformet et tiltaksrettet overvåkingsprogram i henhold til vannforskriftens krav for AF Miljøbase Vats (AFMBV). Overvåkingsprogrammet ble godkjent av Miljødirektoratet, etter visse korreksjoner, og ble gjennomført i løpet av 2015. Bløtbunnsfauna og støtteparametere for økologisk tilstand ble anbefalt tatt ut, da bedriftens utslipp ikke utløser krav til overvåking av disse kvalitetselementene, mens undersøkelser av miljøgifter i lokal fisk ble anbefalt tatt inn. En justering av antall replikate blandprøver av sediment og blåskjell ble også foretatt.

Resultatene av den tiltaksrettede overvåkingen rapporteres her og rapporten inkluderer også supplerende data fra annen myndighetspålagt overvåking som er utført ved AFMBV i 2015 (**Tabell 1**).

Tabell 1. De fire overvåkingsprogrammene relatert til vannmiljø som er utført ved AFMBV i 2015 og som bidrar med data til denne rapporten.

Overvåkingsprogram	Type data i overvåking
1. Tiltaksrettet miljøovervåking ved AFMBV	Konsentrasjon av vannregionspesifikke stoffer i prøver av sediment, blåskjell og fisk fra de to vannforekomstene Vatsfjorden og Yrkjefjorden. Konsentrasjon av EUs prioriterte miljøgifter i prøver av sediment, blåskjell og fisk fra de to vannforekomstene Vatsfjorden og Yrkjefjorden.
2. Overvåking av prosessmessige utslipp til sjø fra AFMBV	Mengdeberegninger av bedriftens utslipp av miljøbelastende stoffer gjennom analyser av kvartalsvise prøver fra bedriftens RO-vann utslipp.
3. Overvåking av miljøskadelige stoffer i overvåkingsbrønner på AFMBV basen	Konsentrasjoner av utvalgte miljøskadelige stoffer, miljøgifter og olje i vannprøver fra 4 brønner på kaidekket (2 ganger årlig).
4. Overvåking av NORM ¹ ved AFMBV	Konsentrasjoner av ulike NORM komponenter i RO-vann, fjordsedimenter, blåskjell og fisk.

¹Naturlig forekommende radioaktive materialer

¹ *Hydromorfologiske egenskaper:* Vannmengde og variasjon i vannføring og vannstand, samt bunnforhold og vannforekomstens fysiske beskaffenhet.

² Redusert overvåkingsfrekvens for allestedsnærværende stoffer (stoff nr. 5, 21, 28, 30, 35, 37, 43 og 44 i vedlegg VIII del A tillates, så lenge overvåkingen er representativ og overvåkingsdataene har høy oppløsning og viser stabile nivåer over tid (Vannforskriften, 2015).

³ *Vannforvaltningsplaner:* samlet plan for forvaltning av vannforekomster i en vannregion. Miljømålene i regionen og tiltaksplaner (plan for hvordan miljømålet skal nås eller opprettholdes) er beskrevet.

1.1 Bakgrunnsinformasjon om virksomheten og lokaliteten

AF Miljøbase Vats (AFMBV) er et av fire norske anlegg som er godkjente for mottak og resirkulering av utrangerte offshore installasjoner. Anlegget ligger på Raunes Industriområde i Nedre Vats i Vindafjord Kommune (Rogaland) på vestsiden av den ca. 5 km lange Vatsfjorden som er en fjordarm av Yrkjefjorden (**Figur 2**). Fjordterskelen som krysser Vatsfjorden ved Raunes deler fjorden i en indre del og ytre del og terskelen er 19 m på det grunneste. På innsiden av terskelen er bunnmiljøet preget av mudderbunn, redusert vannutskifting og tidvis stillestående bunnvann med lavt oksygennivå (Kvassnes et al., 2010b). AFMBV er plassert på utsiden av terskelen. Fra Raunes strekker Vatsfjorden seg med tiltagende dybde ut mot den vesentlig dypere Yrkjefjorden som igjen utgjør en av armene av Krossfjorden. En mer utførlig beskrivelse av de to vannforekomstene gis i kapittel 1.2.

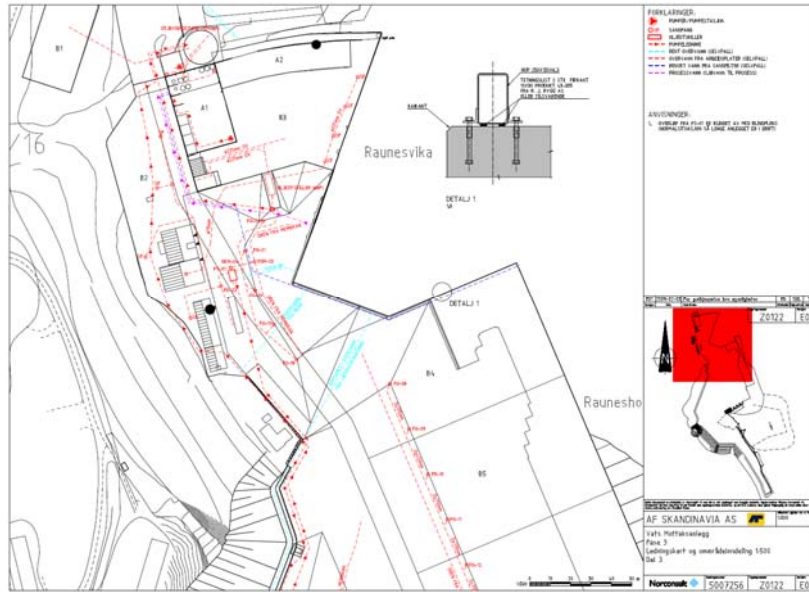
Lokaliteten og kaianlegget på Raunes som i dag brukes av AFMBV har gjennom årene vært benyttet til en rekke næringsmessige formål, blant annet: sagbruk, anleggsområde for bygging av offshore installasjoner, småbåthavn, bildekkmottak og fiskeoppdrett. Resirkulering av offshoreinstallasjoner har pågått her siden 2004 og anleggsområdet ved AFMBV ble i perioden 2008-2009 betydelig utvidet og oppgradert.



Figur 2. AF Miljøbase Vats ligger på Raunes, Nedre Vats i Rogaland. Foto: Google Earth.

Installasjonene som fjernes fra norsk sokkel blir transportert til AFMBV for videre oppdeling, demontering og resirkulering. Materialer og avfall som ikke kan gjenvinnes sorteres ut og videresendes til godkjente mottak. Overflaten på anleggsområdet heller svakt innover slik at alt spylevann og regnvann kan samles opp og er dessuten utstyrt med en tett underliggende membran (for å hindre forurensning fra å trenge ned i grunnen). Alt oppsamlet overvann pumpes til basens vannrensaneanlegg der det går gjennom en renseprosess (sandfilter) før det rensede vannet (RO-vann) ledes til et dykket utslippspunkt på 23 m dyp rett utenfor kaien (**Figur 3, Figur 4**).

Utslipet av RO-vann utgjør den eneste direkte tilførsel av prosessmessige utslipp til sjø fra det landbaserte anleggsområdet til AFMBV. Fra RO-vann strømmen tas det kontinuerlig over hvert kvartal volumrepresentative (mengdeproporsjonale) vannprøver som lagres for analyse av miljøbelastende stoffer (se RO-vann delen for ytterligere beskrivelser). Dette utgjør en sentral del av bedriftens pålagte program for utslippsdokumentasjon og miljøovervåking (se bedriftens utslippstillatelse i vedlegg 8.1). I tillegg til utslippstillatelse fra Miljødirektoratet har AFMBV en egen utslippstillatelse fra Statens Strålevern. I tillegg til RO-vann utslippet i Raunesvika har det kommunale avløpsrensaneanlegget (tilsvarende 2000 PE) utslipp på omtrent samme sted (**Figur 4**). Innholdet i dette kommunale utslippet er ikke kjent.



Figur 3. Oversikt over ledningssystemet for ulike vanntyper på kaianlegget ved AFMBV. Ledningene merket med rød farge leder overvann fra arbeidsflater til rensenanlegget. Utslippsledningen for RO-vann (renset vann fra sandfilter) er avmerket i blå farge. Kartkoordinatene for RO-vann utslippspunktet er N59,44039 E5,74876 basert på GCS WGS 1984 koordinatsystem.



Figur 4. Utslippspunktene for RO-vann (grønt) og det kommunale kloakkutslippet (rødt) i Raunesvika. Inntaksledninger for sjøvann til Raunes Fiskefarm er også markert (trekanter).

Kjemiske analyser av RO-vann utgjør bedriftens utslippsrapportering til sjø. Den første utslippstillatelsen for AFMBV ble gitt av myndighetene 27.04. 2007 og tillatelsen er senere revidert flere ganger med innskjerping av tillatte utslipp. Vilårene i utslippstillatelsen sier at spylevann fra rengjøringsstasjon for kontaminert avfall samt spillvann og overvann (regnvann) fra arealene i klasse B skal samles opp og renses for det blir sluppet ut i fjorden.

Vannrenseanlegget skal til enhver tid drives optimalt selv om det medfører lavere utslipp enn utslippsgrensene fastsatt i utslippstillatelsen. Utslippsgrensene er gitt i **Tabell 2**. Statens Strålevern utarbeidet egne grenseverdier for naturlig forekommende radioaktive isotoper (NORM) (**Tabell 3**). Et bredt utvalg av stoffer utover de som er vist i **Tabell 2**, men som ikke har tallfestede utslippsgrenser, er gitt i utslippstillatelsen og denne stofflisten vises også i RO-vann kapittelet senere. For slike stoffer gjelder utslippstillatelsen bare så lenge utslippet er så lite at det kan antas å være uten miljømessig betydning.

Tabell 2. Utslippsgrenser for utslippet av RO-vann til sjø iht. utslippstillatelsen fra Miljødirektoratet. Utslippsgrenser til sjø for utslippet av RO-vann fra prosessvann-renseanlegget til AF Miljøbase Vats i henhold til gjeldende utslippstillatelse fra Miljødirektoratet (revisjon 24.4. 2014). Hele utslippstillatelsen er vist i vedlegg.

Utslippskomponent	Utslippskilde	Utslippsgrenser	
		Konsentrasjonsgrense (mg/l). Midlingstid 1 time (for SS 1 døgn)	Langtidsgrense (kg/år)
Arsen (As)	RO-vann	0,05	3,0
Bly (Pb)	RO-vann	0,05	2,0
Kadmium (Cd)	RO-vann	0,01	0,3
Krom (Cr)	RO-vann	0,05	3,5
Kvikksølv (Hg)	RO-vann	0,001	0,04
Sink (Zn)	RO-vann	0,25	60
Suspendert stoff (SS)	RO-vann	20	2000
Olje	RO-vann	5	100
Surhetsgrad (pH)	RO-vann	6 – 9,5	

Tabell 3. Utslippsgrenser for utslipp av radioaktive stoffer til sjø i RO-vann fra renseanlegget til AF Miljøbase Vats i henhold til tillatelse fra Statens Strålevern (iht. revisjon desember 2013).

Nuklide	Utslipp til sjø (MBq/år)
²²⁶ Ra	1,8
²²⁸ Ra	2,0
²¹⁰ Pb	3,5

I **Tabell 4** vises de rapporterte utslippene til vann fra AFMBV de siste tre år for stoffer med utslippsgrenser i bedriftens utslippstillatelse fra Miljødirektoratet og i **Tabell 5** vises bedriftens rapporterte utslipp til vann for prioriterte kjemiske stoffer som ikke har spesifiserte utslippsgrenser i utslippstillatelsen.

Støv som dannes som følge av arbeidsprosessene ved AFMBV og som spres gjennom luft fra anleggsområdet til det omkringliggende området var i flere år i fokus som et mulig miljøproblem. I henhold til utslippstillatelsen skal utslipp av støv/partikler fra virksomheten på bedriftsområdet ikke medføre at mengden nedfallsstøv overstiger 3 g/m² pr. 30 dager med en midlingstid på tre måneder. Utslippstillatelsen gir ikke like spesifikke grenseverdier for utslipp til luft som til vann. Flere tiltak er iverksatt ved AFMBV for å begrense støvspredning fra virksomheten og de viktigste tiltakene er rutinemessig vanning og feiing av utearealene innenfor anleggsområdet. Bedriften plikter å sikre at grensene som er gitt i forskrift om lokal luftkvalitet overholdes. Miljøovervåking av støvnedfall i

nærområdet ved AFMBV var tidligere del av NIVAs miljøovervåkingsprogram ved AFMBV, men fra 2014 ble overvåking av støvproblematikken utført av andre uavhengige miljøfaglige aktører.

NIVA har i perioden 2009-2015 utført systematisk miljøovervåking ved AFMBV (Beyer et al., 2015a; Beyer et al., 2014; Beyer et al., 2015b; Beyer et al., 2015c; Kvassnes and Hobæk, 2012; Kvassnes et al., 2013; Kvassnes et al., 2011; Kvassnes et al., 2010b) Miljøovervåkingen som NIVA utfører ved AFMBV belyser primært situasjonen i vann. Beyer et al. (2015b) gir en oversikt for de viktigste resultater fra miljøovervåkingen for femårsperioden 2010 – 2014.

Tabell 4. Rapporterte utslipp til sjø per år de siste tre år fra AF Miljøbase Vats for kjemiske stoffer som har spesifiserte utslippsgrenser til vann. Data fra [www. norskeutslipp.no](http://www.norskeutslipp.no)

Utslippskomponent	Kg/år (2012)	Kg/år (2013)	Kg/år (2014)
Arsen (As)	-	0,508	0,06
Bly (Pb)	0,373	0,176	0,140
Kadmium (Cd)	0,009	0,012	0,009
Krom (Cr)	-	1,04	2,40
Kvikksølv (Hg)	0,0070	0,0012	0,0007
Sink (Zn)	-	12,35	16,5
Suspendert stoff (SS)	920	700	80
Olje	8,1	5,0	4,0

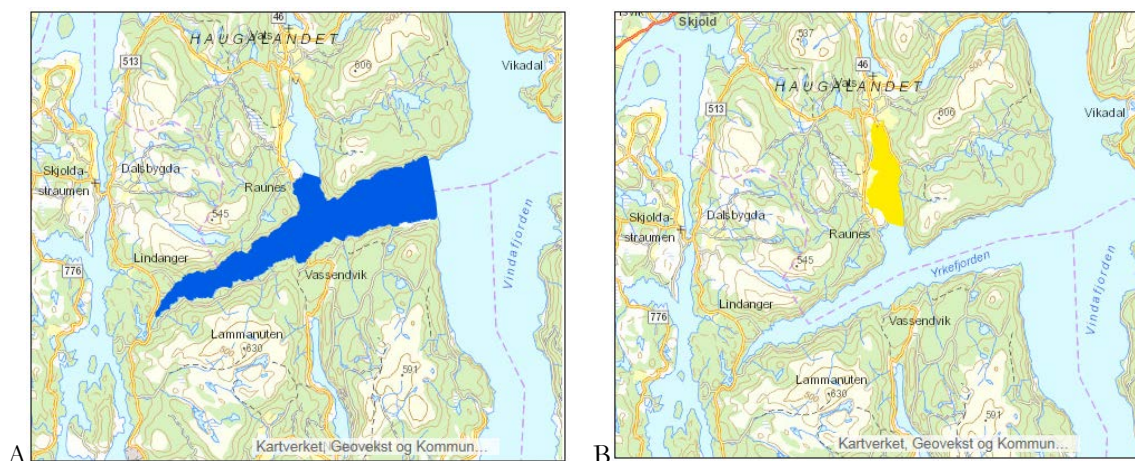
Tabell 5. Rapporterte utslipp til sjø per år de siste tre år fra AF Miljøbase Vats for kjemiske stoffer som ikke har spesifiserte utslippsgrenser til vann. Data fra [www. norskeutslipp.no](http://www.norskeutslipp.no)

Utslippskomponent	Kg/år (2012)	Kg/år (2013)	Kg/år (2014)
Jern (Fe)	186,9	77,1	13,5
Kortkjedete klorparafiner (C10-C13)	-	-	0,00018
Oktylfenol og oktylfenoleksilater	0,018	0,0	0,053
PFOS og PFOS-relaterte forbindelser	0,140	0,018	0,00001

1.2 Beskrivelse av vannforekomstene Vatsfjorden og Yrkjefjorden

Ved implementeringen av vannforskriften har alle vannforekomster fått konkrete og målbare miljømål, ved at minimum «god tilstand» skal oppnås. Vannforskriften har som mål å sikre beskyttelse og bærekraftig bruk av vannmiljøet, og om nødvendig iverksette tiltak for at miljømålene nås.

I sammenheng med denne tiltaksrettede miljøovervåkingen er begge de to kystvannforekomstene Vatsfjorden (0242031400-C) og Yrkjefjorden (0242031300-C) i Vindafjord og Tysvær kommuner (Rogaland) inkludert, ettersom grenselinjen mellom de to vannforekomstene ligger relativt nær AFMBVs og vil kunne påvirkes av utslipp fra basen (**Figur 5**). Grenselinjen mellom de to vannforekomstene går ved fjordterskelen som krysser Vatsfjorden rett nord for Raunes. Begge vannforekomstene er i Vann-Nett karakterisert som beskyttet kyst/fjord (vanntype CN3523221). Vannforekomstenes areal er ikke oppgitt i Vann-Nett.



Figur 5. Oversiktskart over vannforekomstene (A) Yrkjefjorden og (B) Vatsfjorden, med nåværende status for økologisk tilstand vist med fargekoder (blå=svært god, gul=moderat).

Via generell avrenning mottar de to vannforekomstene diffuse tilførsler fra ulike antropogene aktiviteter i området som f.eks. jordbruksvirksomhet, fiskeri og akvakulturvirksomhet, skogbruk, maritim trafikk, annen småindustri og fra spredt bebyggelse.

Det kan her også nevnes at det i Vats området fins mineralforekomster som inneholder uraninitt og thorium. Disse forekomstene av naturlige radioaktive mineraler dannet tidligere grunnlag for gruvedrift i den såkalte Thors gruve (Øvre Vats). Gamle tippmasser fra denne gruvedriften kan antas å inneholde radioaktive mineraler og det er ikke kjent om områdets forekomster av uran og thorium-førende bergarter fører til økt radioaktivt bakgrunnsnivå, for eksempel for vannforekomstene i området. Denne problemstillingen kan ha relevans for målingene av NORM (naturlig forekommende radioaktive materialer) i denne overvåkingen.

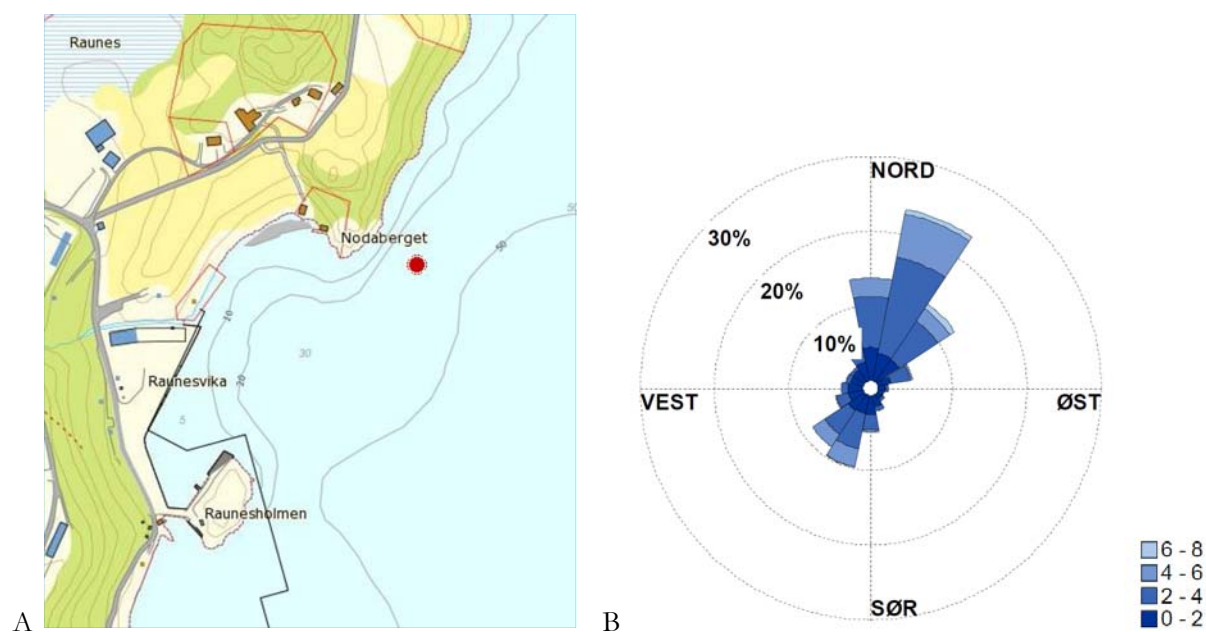
Vannforekomsten Vatsfjorden (0242031400-C) er i Vann-Nett vurdert til å ha «moderat» økologisk tilstand, mens kjemisk tilstand er satt til «undefinert». Økologisk tilstand «moderat» er bestemt på basis av Hurlbert's diversitetsindeks for marin bløtunnfauna og indikatorartsindeksene ISI, NQ11 og NQ12, mens Shannon-Wiener indeksen (H') er satt til «god». Vatsfjorden mottar ifølge Vann-Nett middels grad av tilførsler av organiske stoffer i avrenning fra «annen landbrukskilde» samt «liten grad» av tilførsler fra utslipp fra industri. Miljøålet som oppgis i Vann-Nett for vannforekomsten Vatsfjorden er «moderat» økologisk tilstand og «oppnår god» kjemisk tilstand. Risikovurderingen for at vannforekomsten ikke oppnår miljøålet i 2021 er satt til «risiko».

Vannforekomsten Yrkjefjorden (0242031300-C) (i Vindafjord og Tysvær kommuner) er i Vann-Nett vurdert til å ha «svært god» økologisk tilstand, mens kjemisk tilstand er satt til «undefinert». Vannforekomsten mottar ifølge Vann-Nett «liten grad» av tilførsler fra industriutslipp, kommunalt renseanlegg (2000 PE), og avrenning og utslipp fra fiskeoppdrett. Miljøålet for vannforekomsten Yrkjefjorden er «svært god» økologisk tilstand og «oppnår god» kjemisk tilstand. Risikovurderingen for at vannforekomsten ikke oppnår miljøålet i 2021 er satt til «ingen risiko».

At de to vannforekomstene har ulik status i Vann-Nett, reflekterer i stor grad deres forskjellige hydromorfologiske egenskaper (Vatsfjorden har fjordterskel og er mye grunnere), selv om begge er typebestemt som beskyttet kyst/fjord (vanntype CN3523221). NIVA har foretatt målinger av hydrografien i Vatsfjorden ved fem tidspunkt mellom november 2008 og juni 2010 samt innhenting av strømdata (styrke og retning) i området utenfor Raunesvika i juni 2010 (**Figur 6**) og i samme undersøkelse ble det gjort en modellering av spredningen av utslippene av RO-vann og kommunalt avløpsvann i Raunesvika (Kvassnes et al., 2010a).

Den lille Vatsfjorden (ca. 5 km) er generelt grunn (< 50 m), og den grunne fjordterskelen nord for Raunes har etter all sannsynlighet stor betydning for vannutskiftningen i fjorden, noe som igjen kan ha stor betydning for miljøtilstanden. Ferskvannstilførsel til Vatsfjorden skjer via en rekke sesongvariable bekker, samt gjennom sesongvariable tilførsler fra Rauneselva (som munner ut i Raunesvika) og den større Åmselva (som har sitt utløp innerst i Vatsfjorden). NIVAs undersøkelser i Vatsfjorden viser en markant sesongmessig variasjon i saltholdighet og andre hydrologiske parametere (Kvassnes et al., 2010a). Som følge av ferskvannstilførselene får Vatsfjorden kraftig redusert saltholdighet i øvre vannlag senhøstes og dette fører til at fjorden normalt er islagt vinterstid. Sammenlignet med Vatsfjorden er Yrkjefjorden vesentlig større (ca. 13 km lang) og langt dypere (>400 m på det dypeste) og den har ingen grunn terskel i fjordmunningen som begrenser vannutskiftningen. Den ytre delen av Vatsfjorden, som ligger på utsiden av fjordterskelen, har raskt økende dybde og er mer sammenlignbar med forholdene i Yrkjefjorden enn med forholdene på innsiden av terskelen. Dette antas å være årsaken til at den ytre delen av Vatsfjorden inngår i vannforekomsten Yrkjefjorden.

For mer informasjon om vurderingen av økologisk og kjemisk tilstand for kystvannforekomstene Vatsfjorden og Yrkjefjorden henvises det til Vann-Nett (www.vann-nett.no).



Figur 6: A: Strømmåleren (rød) var utplassert ved Raunesvika i juni 2010. Måleren var plassert på 30 m dyp, med måledyp på 18 m. **B:** Strømrose som viser at den fremherskende strømmen går langsmed land og med retningsvariasjon som er forenelig med en kombinasjon av tidevanns og vind-generert strøm. Den nord/nord-østlige strømvektoren var i denne perioden sterkere enn den sør/sør-vestlige vektoren. Lengden på kjeglene viser prosentandel av målingene som i angitt retning og fargeinndelingen viser fordeling av strømstyrke i cm/s.

1.3 Hovedtrekk fra tidligere miljøovervåking ved AFMBV

Miljøforholdene i området ved AFMBV har blitt undersøkt mange ganger i sammenheng med myndighetspålagt overvåking men også i andre miljøundersøkelser. En samlet oversikt over disse undersøkelsene med referanse til rapporter og korte oppsummeringer av de viktigste resultatene er vist i **Tabell 6**.

NIVA har utført systematisk miljøovervåking ved AFMBV siden 2009 og i 2015 laget NIVA en popularisert oversiktsrapport som inneholdt en oppsummering av de viktigste resultatene fra overvåkingen ved AFMBV for hele perioden 2009-2014 og rapporten inneholdt også trendanalyser av utviklingen i forurensningsnivået i ulike biologiske prøver (blåskjell, krabbe, torsk, rødspette, brosme) fra fjordområdet utenfor miljøbasen for denne perioden (Beyer et al., 2015b). Rapporten konkluderte følgende:

- Overvåkingen av utslippene fra vannrenseanlegget (RO-vann utslipp) viser at virksamheten i programperioden har overholdt utslippskravene fra miljømyndighetene vurdert på basis av årlige utslipp. F.eks. kvikksølv har gjennomgående ligget langt under tillatte utslippsgrenser (se også **Tabell 27** for utslippene i 2015). Konkrete stoffgrupper i RO-vann utslippet (eks. PFOS) bør likevel følges opp ekstra nøye i den videre overvåkingen.
- Analyser av vann fra overvåkingsbrønner i kaidekket viste generelt sett lave miljøgiftnivåer, bortsett fra enkelte avvikende høye målinger (maksimalt klasse IV) tidlig i programperioden fra den ene av totalt fire brønner. De siste årene i perioden har målingene ligget stabilt innenfor Tilstandsklasse I, noe som tilsier at det tette kaidekket nå fungerer etter hensikten.
- Prøver av mose, jord samlet og bekkevann fra det umiddelbare nærområdet ved AFMBV viste en økning av metallinnholdet (maksimalt Tilstandsklasse III i enkelte jord og bekkevannprøver) tidlig i programperioden. Dette antas å skyldes spredning av kontaminert støv fra anleggsområdet. Signalet var imidlertid svært lokalt og dessuten tydelig avtagende utover i programperioden etter at bedre rutiner for støvbegrensning ble etablert ved basen.
- Undersøkelsene av bunnsedimenter fra Vatsfjorden og Yrkjefjorden viste i store trekk god miljøtilstand selv om eldre forurensning fra perioden før 2009 (særlig TBT) var fortsatt markert til stede i prøver tatt nær AFMBV.
- Undersøkelser av skalldyr (blåskjell og krabbe) fra fjorden ved AFMBV viser gjennomgående lave nivåer av forurensende stoffer (overveiende Tilstandsklasse I og II). Enkeltmålinger av kvikksølv i blåskjell lå imidlertid i Tilstandsklasse III og denne parameteren bør derfor følges opp ekstra nøye i den videre overvåkingen.
- Undersøkelser av fisk fra Vatsfjorden/Yrkjefjorden har i programperioden ikke avdekket forurensning utover vanlig forekommende konsentrasjoner (Tilstandsklasse I og II).
- I prøvene av skalldyr og fisk ble det påvist enkelte svakt økende og minkende trender i forurensningsnivået både når trendanalysen var basert på sammenslåtte data fra alle stasjonene og til en viss grad også for stasjonsvise data. De påviste trendene hadde imidlertid ikke noe mønster som tilsa at nærhet til utslipp fra AFMBV var en sannsynlig forklaring til disse endringene.
- Samlet sett tilsier resultatene fra NIVAs miljøovervåking ved AF Miljøbase Vats at virksamhetens utslipp til sjø i programperioden 2009-2014 har hatt svært liten, om noen, betydning for forurensningstilstanden i fjordmiljøet utenfor basen.

Tabell 6. Oversikt over alle miljøstudier som er utført ved eller nær AFE BV, med referanse til rapporter og oppsummering av de viktigste resultater.

År	Tittel / Referanse	Hovedfunn/konklusjoner
1999	Resipientundersøkelse i Vatsfjorden, Vindafjord Kommune. Rogalandsforskning (Tvedten, 1999)	Det konkluderes at det nye kommunale avløpsutslippet bør plasseres på yttersida av fjordterskelen ved Raunes på grunn av stillestående vann på innsiden som gir begrenset resipientkapasitet i de indre bassengene i Vatsfjorden.
2002	Assessment of environmental implications of mooring the Hutton TLP in Vatsfjorden. Rogalands-forskning (Kjeilen et al., 2002)	Miljøforholdene langs kaien i Grønnavika blir funnet til å være generelt god. Lite forurensning påvises i prøver av sedimenter og det er ingen forskjeller mellom stasjonene på kaien og referansestasjonene. TBT ble imidlertid ikke analysert i denne undersøkelsen.
2004	Environmental Baseline Report for Raunes, Vindafjord Kommune. Miljøbistand AS (Kristensen, 2004)	Jordsmonnet i området blir vurdert som i stor grad uberørt. I sediment påvises TBT-forurensning både i Raunesvika (klasse 4), og i Grønnavika i klasse 2-3; PAH klasse henholdsvis 2-3 og 2-4. En prøve påvist DDT i Grønnavika. Skrot på bunnen ble kartlagt.
2007	Miljøundersøkelse Vats-Ekofisk, avsluttende undersøkelse. COWI (Misund, 2007)	Jordprøver fra området vurderes som uforurenset, med unntak av krom og oljenivå på et høyere nivå enn grenseverdiene for følsom arealbruk. Sedimenter i Raunesvika vurderes som forurenset med TBT (opp til klasse 4), men viser en nedadgående trend. Kvikksølv er registrert i klasse 2 i en prøve. Alle andre metaller var i klasse 1. Sedimentene i Grønnavika er fortsatt forurenset med TBT (klasse 4 i ett område, andre nettstedet klasse 1 og 2). PAH er lave, og lavere enn i 2004. Kvikksølv ble registrert i klasse 2 i ett punkt (RAU7), muligens på grunn av aktiviteter på området. DDT ble ikke påvist. Skrot på bunnen ble kartlagt.
2008	Miljøundersøkelse Vats – Ekofisk, baseline undersøkelse. COWI, (Misund, 2008b)	Jordsmonnet i området ansees som uforurenset, med unntak av krom og oljenivået på et høyere nivå enn grensene for følsom arealbruk. Kvikksølv påvises ikke. Noe økt sink. Sedimenter fortsatt forurenset med TBT opp til klasse 4. PAH er økt, men fortsatt i klasse 2. Kvikksølv er i klasse 1 i alle punkter og positiv effekt av den nye sandfilter observeres. Andre metallene er i klasse 1. Grønnavika har mindre TBT forurensning enn Raunesvika og noen prøver viser en økning. PAH er lav, klasse 1. Alle målingene for kvikksølv er i klasse 1 og 2. DDT påvises i en prøve. Skrot på bunnen kartlegges i begge buker.
2008	Analyser av Blåskjell ved og rundt Vats Mottaksanlegg. NIVA (Kvassnes, 2008)	Lite forurensning av metaller påvises i blåskjell, arsen er eneste metall som er i nedre ende av klasse 2 (SFTs veileder 97: 3).
2008	Gjennomgang av rapporter fra undersøkelser i Vatsfjorden – Fokus på Vats Mottaksanlegg. COWI (Misund, 2008a)	En gjennomgang av tidligere undersøkelser på Miljøbase Vats. Sannsynlig at små mengder kvikksølv har blitt sluppet inn i buktene Grønnavika og Raunesvika. I Raunesvika er det sannsynlig at noe kvikksølv ble sluppet ut før etableringen av sandfilterrensing av RO-vann i 2006. TBT nivået var noe økt i Raunesvika men noe redusert i Grønnavika. ROV undersøkelser påviste skrap på bunnen, men det er ingen vesentlig endring i miljøtilstanden for perioden 2007-2008.
2009	Undersøkelser av mulig transport av tungmetaller via Rauneselva ut i sjøen. COWI (Misund, 2009)	Miljøvernforbundet hadde undersøkt sedimenter 20m fra munningen av Rauneselva og prøven viste et meget høyt nivå av kvikksølv (2,3 mg / kg) og sink (1000 mg / kg). En hot-spot undersøkelsen ble utført, og forsøk ble gjort for å reprodusere verdiene. Undersøkelsen finner ikke kvikksølv-verdier som bekrefter MF undersøkelsen. Det ble imidlertid bevis for utette tetninger langs en betongvegg som fører til forhøyede nivåer av kvikksølv i jord rett ved på utsiden.
2009	Partikkel-forurensning i Vatsfjorden. NIVA (Johnsen and Dale, 2009)	Økt turbiditet i fjorden på grunn av bygging av de nye kai-områder på AFE BV ble undersøkt. Partikler i vannet ble karakterisert og partikkelspredning innover i Vatsfjorden ble påvist. Miljøeffekter av partikler for marin fisk eller blåskjell ble vurdert som usannsynlig.

År	Tittel / Referanse	Hovedfunn/konklusjoner
2009	AFD2-D-GEN-EG-0001: Environmental baseline survey report: Ekofisk Cessation EPRD Project. NIVA (Kvassnes et al., 2010c)	Sedimenter på stedet er forurenset med TBT (SFT klasse IV, TA-2229) og PAH (klasse II), men ikke på et høyere nivå enn det som tidligere er vist. En rekke andre parametere måles også (As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, P, Pb, V, Zn, PCB, Pentachlorobenzene, alfa-HCH, Heksaklorbenzen, Gamma-HCH, Octachlorostyrene, 4,4- DDE, 4,4-DDD, MBT, DBT, MPT, DPT og TPT) men vesentlige økninger påvises ikke. Grunnvann konkluderes å være i god tilstand, mens det er en litt forhøyet nivå av forurensning i jordprøver, hvor sink og arsen er rett over SFTs normnivåer for følsom arealbruk. Nedslamming på grunn av den nylige utvidelsen av kaiområdet påvises. Biologiske tilstand i Raunesvika normal.
2009-2014	Årlige rapporter fra NIVAs miljøovervåkingsprogram ved AFMBV i perioden 2009-2014. NIVA. (Beyer et al., 2015a; Beyer et al., 2014; Kvassnes and Hobæk, 2012; Kvassnes et al., 2013; Kvassnes et al., 2011; Kvassnes et al., 2010b)	Overvåking av utslipp til sjø fra renseanlegg viser at AFEBV har operert innenfor utslippstillatelse, vurdert på grunnlag av årlige utslipp. For prioriterte miljøgifter (inkl. kvikksølv), har utslippet vært konsekvent godt under utslippstillatelsen. Enkelte stoffer i utslippet, som f.eks. PFOS, bør likevel følges opp tett i den videre overvåkingen. Analyser av grunnvann samlet under kaidekket viser lave nivåer av miljøgifter, bortsett fra noen få enkeltprøver tidlig i programperioden, noe som indikerer at membran under kaidekket fungerer. I de første årene av overvåkingsprogrammet, ble det observert en moderat økning av metaller (inkludert kvikksølv) i prøver fra bekker, jord og mose samlet helt nært AFEBV. Denne forurensningen var mest sannsynlig på grunn av støv som spres fra anlegget. Tiltak for å begrense støvflukt førte til nedgang av forurensningen i siste fase av programperioden. Bunnsedimenter ved AFMBV viste stort sett god miljøtilstand, men eldre forurensning (spesielt TBT) var fortsatt markant til stede. Overvåkingen av fisk (torsk, rødspette og brosme) og skalldyr (blåskjell og krabbe) i fjorden utenfor AFEBV viste generelt lave nivåer av miljøgifter, hovedsakelig innen miljø klasse I eller II i henhold til norsk klassifiseringssystem for kystnære farvann.
2014	Metaller og organiske miljøgifter i sjømat fra Vatsfjorden. NIFES, (Frantzen and Måge, 2014)	Resultater fra en feltstudie av miljøgifter i blåskjell, krabbe og fisk i Båtsfjord og Yrkjefjord tyder på at sjømaten i området er noe påvirket av kvikksølv og PCB, men ikke på nivåer som gir grunnlag for kostholdsrad.
2015	Sammendrag av miljøovervåkingen ved AF Miljøbase Vats for perioden 2009-2014 (Rev. 1). NIVA (Beyer et al., 2015b)	Ekstrakt av resultatene fra de årlige rapportene fra NIVAs miljøovervåking ved AFMBV (se egen boks over). Trendanalyser for målinger av miljøgifter i fisk, krabbe og blåskjell viste flere svake men signifikante stigende og synkende trender over fem års periode, men disse trendene synes å være regionale snarere enn forårsaket av utslipp fra AFEBV. Resultatene fra miljøovervåkingen ved AFEBV for hele perioden 2009-2014 tyder i sum på at utslipp fra anlegget har hatt svært liten innvirkning, om noen, på forurensningstilstanden i fjordmiljøet utenfor basen.

2 Materiale og metoder

2.1 Bedriftens tiltaksrettede overvåkingsprogram

En kort oppsummering av bedriftens tiltaksrettede overvåkingsprogram er vist i **Tabell 7**. Arbeidet ble utført som beskrevet i overvåkingsprogrammet som ble godkjent av Miljødirektoratet, etter visse justeringer i forhold til opprinnelig plan (fisk inn, støtteparametere i vann ut, sedimentfauna ut, reduksjon av antall replikate blandprøver av sediment og blåskjell).

Tabell 7. Oppsummering av den tiltaksrettede overvåkingen utført ved AFMBV i 2015. Supplerende undersøkelser, utslippsrapporteringen, grunnvannovervåkingen og NORM overvåkingen som vises senere i rapporten, var ikke en del av tiltaksrettede overvåkingen.

	Regulerte utslippskomponenter	Kvalitets-element	Indeks/parameter	Matriks	Antall stasjoner	Frekvens (pr. år)	Tidspunkt
Økologisk tilstand	Arsen, kobber, krom, sink, PAH16*, PCB7,	Vannregion-spesifikke stoffer	Arsen, kobber, krom, sink, PAH16*, PCB7	Sediment Blåskjell	6	1	Sommer
				Torsk filet Torsk lever Rødspette filet Rødspette lever	3	1	
	Suspendert stoff	TOC, THC, kornstørrelse, Karbonat, Al, Li	Støtteparametere for sediment	Sediment	6	1	
Kjemisk tilstand	Bly, kvikksølv, kadmium, nikkel, PAH16*	EUs prioriterte miljøgifter	Bly, kvikksølv, kadmium, nikkel, PAH16*	Sediment Blåskjell	6	1	
				Torsk filet Torsk lever Rødspette filet Rødspette lever	3	1	
	4-oktylfenoler, 4-nonylfenoler, tinnorganiske forbindelser, Per- og polyfluorerte alkyl stoffer (PFAS-er), polybromerte flammehemmere		Analysepakker for alkylfenoler, tinnorganiske forbindelser, PFAS-er, Polybrominated Diphenylethers (PBDE), Hexabromocyclododecane (HBCDD)	Sediment Blåskjell	6	1	
				Torsk filet** Torsk lever Rødspette filet Rødspette lever	3	1	
				Dioksiner	Analysepakke for dioksiner (PCDD), furaner (PCDF) og dioksinlignende PCBer	Sediment Blåskjell	6
Fisk filet Fisk lever	3	1					

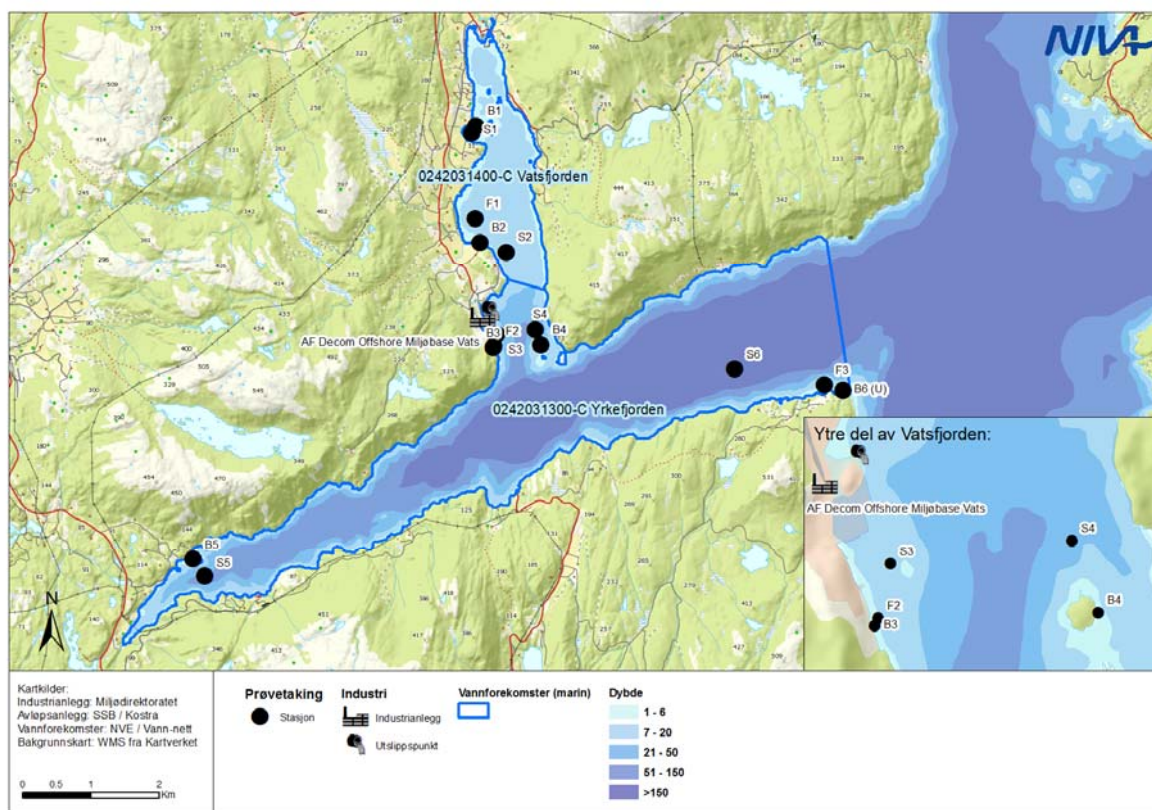
* PAH forbindelser inngår i de vannregionspesifikke stoffene og EUs prioriterte miljøgifter (hvilke dette er fremkommer i senere resultattabeller). Ved å analysere for PAH16 (US EPA) dekker man det som er påkrevd for å vurdere økologisk og kjemisk tilstand for disse stoffene.

** Polybromerte flammehemmere lot seg ikke måle i torskfilet (på grunn av et ukjent analyseteknisk problem hos Eurofins)

2.2 Stasjonsnett

I sammenheng med denne tiltaksrettede miljøovervåkingen er begge de to kystvannforekomstene Vatsfjorden og Yrkjefjorden inkludert, ettersom grenselinjen mellom disse to vannforekomstene ligger relativt nær AFMBV og ettersom begge vannforekomstene derfor vil kunne påvirkes av utslipp fra AFMBV. Det ble etablert et stasjonsnett for prøvetaking av sediment, blåskjell og fisk fra de to vannforekomstene.

Posisjon for stasjonene som ble brukt for innsamling av sedimenter, blåskjell og fisk marine prøver er vist i **Figur 7**. Posisjonsdata for sedimentstasjoner er gitt i **Tabell 8**. Etablering av stasjonsnettet for prøvetaking fulgte stort sett den MD-godkjente planen der det var forsøkt å ta hensyn til de to vannforekomstenes antatte hydromorfologiske forhold (fjordterskel, dybdeforhold og strømretninger), forekomst av kjente utslipp i Raunesvika (RO-vann og kommunalt avløp), tidligere miljøovervåking i området, samt tilgang til de prøvetypene som var aktuelle (f.eks. lokale blåskjellforekomster).



Figur 7: Oversikt over stasjonsnettet for prøvetaking av sediment, blåskjell og fisk i de to vannforekomstene Vatsfjorden og Yrkjefjorden. S=sediment, B=blåskjell, F=fisk.

2.3 Prøvetaking

Fra vannforekomstene Vatsfjorden og Yrkjefjorden ble det samlet inn prøver av sediment og biota (blåskjell, torsk og rødspette) for analyse av EUs prioriterte miljøgifter og vannregionspesifikke stoffer for vurdering av henholdsvis kjemisk og økologisk miljøtilstand. Innsamling av biotaprøver (f.eks. bunnfauna, makroalger) for bestemmelse av biologiske kvalitetselementer inngikk ikke i overvåkingsprogrammet, dette etter Miljødirektoratets korrigerende tilbakemelding på den opprinnelige overvåkingsplanen. Prøvetakingsprosedyrer for blåskjell og fisk er beskrevet i Veileder 02: 2009 «Overvåking av miljøtilstand i vann» og i OSPAR JAMP Guidelines 1992-2 (OSPARCOM, 2010). Under gis det en kort beskrivelse av prøveinnsamling og prøveprepareringen for de ulike prøvene.

2.3.1 Sediment

Det ble samlet inn marine sedimentprøver fra Vatsfjorden og Yrkjefjorden for analyse av miljøgifter. Sedimentprøver ble innsamlet 20. august 2015. Til innsamlingen ble fartøyet «Scallop» fra Kvitsøy Sjøtjenester benyttet. Fartøyet er godt egnet for sedimentprøvetaking. Båtfører var Tom Borvik. Stasjonsplassering for de seks sedimentstasjonene er vist i **Figur 7**, og kartkoordinater for sedimentstasjonene er vist i **Tabell 8**. Prøvetakingsprosedyrer for sediment er beskrevet i vedlegg VIII i Veileder TA2802/2011 (Risikovurdering av forurenset sediment) og sedimentprøvetaking ble utført iht. NS-EN ISO 5667-19. Sedimentprøver ble samlet med bruk av 0,1 m² Van Veen grabb. Sub-prøven til kjemisk analyse ble tatt fra det øverste sedimentlaget (0-2 cm). Som prøveemballasje ble det brukt brente 200 ml prøveglass med aluminiumsfolie og skruløkk. På hver stasjon ble det tatt tre replikate grabbskudd og fra hvert grabbskudd ble det samlet 2 fulle prøveglass, dvs. totalt 6 fulle prøveglass per stasjon. Et fullt prøveglass inneholdt ca. 280-290 g sediment (våttvekt). Prøveglassene ble merket med stasjonsnummer, replikat-nummer (I, II, III) og delprøvenummer (glass 1 og 2) og deretter frosset og sendt til NIVA Oslo for preparering av 6 stasjonsvise blandprøver, som ble laget ved at de 6 prøvene tatt per stasjon ble homogenisert. Hver av de 6 blandprøvene ble så splittet i alikvotete delprøver (et fullt prøveglass hver) og frosset før forsendelse til analyselaboratoriene (Eurofins og IAF – Radioökologie GmbH, Radeberg, Tyskland). En del-prøve per stasjon ble beholdt på NIVA for back-up. Parameterutvalget i de kjemiske analysene av sedimentprøvene er vist i **Tabell 7** og **Tabell 11**. En visuell vurdering av hver sedimentprøve ble foretatt under innsamlingen og er vist i resultatdelen (**Tabell 12**).

Tabell 8: Stasjonsnavn, posisjonsdata og prøvetakingsdyp for de seks sedimentstasjonene under feltarbeidet i Vatsfjorden og Yrkjefjorden 20. august 2015.

Stasjon	GPS posisjon (desimalgrader)	Replikant nr.	Dyp	
S1	Eikaneset Indre Vatsfjorden	59,463116 5,73905	I	6 m
			II	6 m
			III	6 m
S2	Steinaneset Midtre Vatsfjorden	59,448529 5,75023	I	37 m
			II	37 m
			III	37 m
S3	Raunes Ytre Vatsfjorden	59,437472 5,751315	I	41 m
			II	40 m
			III	41 m
S4	Foreholmen Ytre Vatsfjorden	59,43871 5,760803	I	72 m
			II	76m
			III	72m
S5	Eide Indre Yrkjefjorden	59,400817 5,685817	I	101 m
			II	101 m
			III	101 m
S6	Metteneset Ytre Yrkjefjorden	59,437061 5,813434	I	410 m
			II	410 m
			III	410 m

2.3.2 Blåskjell

Innsamling av blåskjell (*Mytilus edulis*) fra vannforekomstene Vatsfjorden og Yrkjefjorden ble gjennomført 19. august 2015. Innsamlingen ble gjort ved snorkling i fjærebeltet. Posisjonene for de ulike blåskjellstasjonene er vist i **Figur 7**. Forekomsten av skjell var god på stasjon B1, B2, B3 og B5 mens på stasjon B4 var det færre skjell å finne og prøvemengden fra denne stasjonen ble derfor mindre. Stasjonen B6 manglet skjell, derfor ble det her foretatt utsetting av medbrakte skjell (oppdrettsblåskjell fra Kaldvellfjorden ved Lillesand). At slik utsetting kunne bli aktuelt var beskrevet i plandokumentet for miljøovervåkingen. De utsatte skjellene ble festet til privat brygge ved Metteneset ytterst i Yrkjefjorden (**Figur 7**) etter avtale med grunneier. Skjellene på B6 stasjonen ble samlet inn etter 10 uker utsetting og ble videre behandlet likt som villskjellene. De innsamlede skjellene ble fraktet i kjølebag til NIVA i Grimstad og ble innen ett døgn frosset (-20 °C) for senere opparbeidelse. Vekt og skjell-lengde ble registrert i sammenheng med prøveoppbeidelsen (**Figur 8**). Fortrinnsvis ble blåskjell av moderat størrelse (5-7 cm) benyttet til analysene. Det ble laget stasjonsvise blandprøver som deretter ble splittet i to separate del-blandprøver (minimum 100 g våtvekt av bløtvev per del-blandprøve) og overført til brente 200 ml prøveglass med aluminiumsfolie og skrulokk. Fra stasjon B4 var det kun nok prøvemateriale til en blandprøve. Etter opparbeidning ble prøvene merket med stasjonsnummer, og deretter frosset. Fra stasjonene B1-B5 ble en del-blandprøve sendt for kjemisk analyse hos Eurofins. Skallene fra opparbeidede skjell samt overskuddsskjell fra visse stasjoner (B1, B5 og B6) lagres frosset som back-up prøver på NIVA.



Figur 8. Foto fra opparbeidelse av blåskjellprøver ved NIVA.

2.3.3 Fisk

Prøveinnsamlingen av rødspette og torsk ble utført av en innleid fisker i august – september 2015. De tre områdene hvor fisken ble samlet er vist i **Figur 7**. Ettersom fisk er bevegelige organismer ble det vurdert som lite hensiktsmessig å ha et like detaljert stasjonsnett for fisk som for blåskjell og sediment. En fiskestasjon er plassert sentralt inne i Vatsfjorden (innenfor terskelen), en stasjon ligger tett opp mot AF Miljøbase på Raunes, mens en referanselokalitet er plassert ved Metteneset ytterst i Yrkjefjorden. 25 individer av hver art per stasjon ble samlet bortsett fra for torsk på F1 og F3 hvor det bare ble oppnådd hhv. 11 og 15 individer. Torsken ble fanget med ruser og garn satt på 5-35 m dyp. Rødspette ble fanget med garn satt på ca. 30 m dyp. Under fangsten ble fisken gruppert/merket med stasjonsnummer og deretter frosset. Frosne fiskeprøver ble så sendt til NIVA Oslo for prøvepreparering og registrering av biologiske data fra hver individuell fisk. Gjennomsnittsdata for de viktigste parametrene er vist i **Tabell 9** for torsk og i **Tabell 10** for rødspette, mens individuelle data er vist i vedlegg. Fulton's kondisjonsindeks regnes ut ved formelen: $(g \text{ våtvekt fisk} \times 100) / (\text{cm fiskelengde})^3$. Leverindeks regnes ut ved formelen: $(g$

våttvekt lever x 100)/(g total våttvekt fisk). Otolittprøver ble tatt fra hver fisk. Stasjonsvise blandprøver (minimum 100 g) av levervev (heretter lever) og muskelvev (heretter filet) ble preparert for hver av de to fiskeartene. For begge fiskeartene ble filet-blandprøvene splittet i to del-blandprøver (en for kjemisk analyse og en for NORM analyse). Alle prøvene ble merket og frosset før forsendelse til analyselaboratoriet.

Tabell 9. Biologiske data for torsk (vist som gjennomsnitt og standardavvik per stasjon).

Torsk		F1		F2		F3	
		Eikaneset		Raunes		Metteneset	
		Gj.Sn	SD	Gj.Sn	SD	Gj.Sn	SD
Parametere	Enhet						
Fisk lengde	cm	52,5 ±	10,7	54,3 ±	11,5	57,1 ±	14,2
Fisk vekt	g	1645 ±	1043	1875 ±	994	2043 ±	1285
Kondisjonsfaktor	Fultons	1,00 ±	0,15	1,06 ±	0,15	0,98 ±	0,14
Leverindeks	LSI	2,38 ±	2,12	2,96 ±	2,01	2,94 ±	2,31

Fulton's kondisjonsindeks: $(g \text{ våttvekt fisk} \times 100) / (\text{cm fiskelengde})^3$

Leverindeks: $(g \text{ våttvekt lever} \times 100) / (g \text{ total våttvekt fisk})$

Tabell 10. Biologiske data for rødspette (vist som gjennomsnitt og standardavvik per stasjon).

Rødspette		F1		F2		F3	
		Eikaneset		Raunes		Metteneset	
		Gj.Sn	SD	Gj.Sn	SD	Gj.Sn	SD
Parametere	Enhet						
Fisk lengde	cm	40,4 ±	5,4	36,8 ±	6,4	40,4 ±	5,2
Fisk vekt	g	836 ±	368	636 ±	449	784 ±	317
Kondisjonsfaktor	Fultons	1,21 ±	0,09	1,17 ±	0,17	1,13 ±	0,11
Leverindeks	LSI	1,41 ±	0,55	1,12 ±	0,36	0,97 ±	0,42

2.4 Analysemetoder

Prøvene av sediment, blåskjell og fisk (filet og lever) ble analysert for EUs prioriterte miljøgifter og vannregionspesifikke stoffer, og i tillegg ble ulike støtteparametere analysert i de forskjellige prøvematriksene. Alle analyser ble utført av NIVAs eller Eurofins akkrediterte analyselaboratorium, som tilfredsstiller kravene gitt i EU Direktiv 2009/90/EC, for kjemiske analyser.

En oversikt over alle analyseparametere og antallet prøver som ble analysert er vist i **Tabell 11**. Alle tekniske spesifikasjoner for alle de forskjellige analysene som ble brukt (metode-kode, akkreditering, kvantifiserings-grenser (LOQ)) er vist i analyserapportene som er gitt i vedlegg.

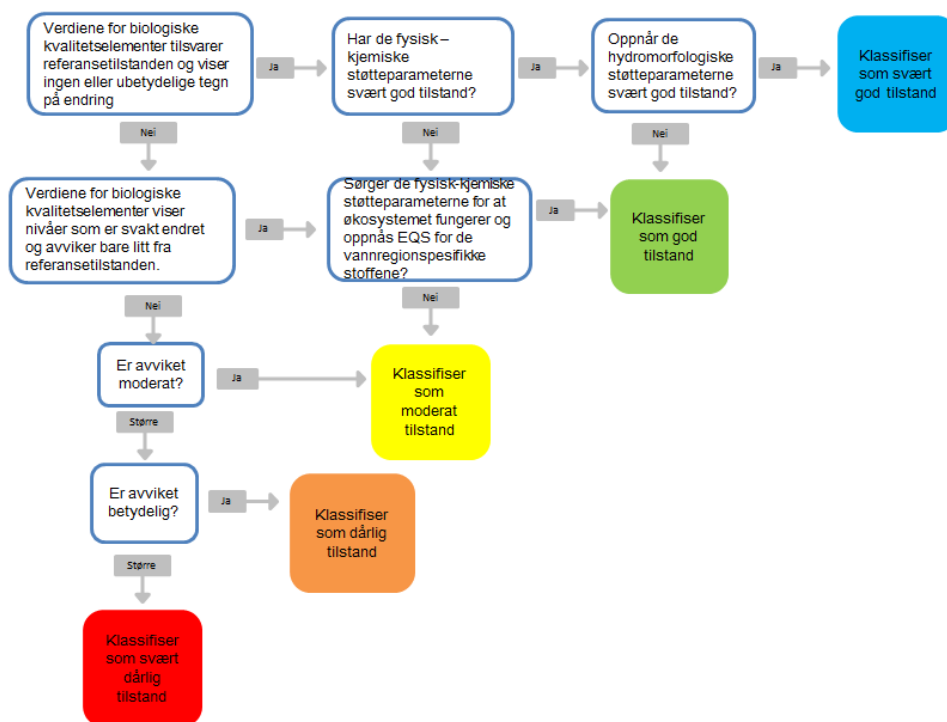
Tabell 11. Analyseplan og oversikt over antall blandprøver som er analysert for sediment, blåskjell, torskelever, torskefilet, rødspettelever og rødspettefilet i den marine miljøovervåkingen ved AF Miljøbase Vats i 2015. Tallene som angis viser antall blandprøver (og stasjoner) som er analysert for hver prøvetype. Blåskjell ble samlet fra fem stasjoner (pluss en lokalitet med utsatte skjell).

Stoffgruppe	Parametere	Prioritering	Sediment	Blå-skjell	Torsk lever	Torsk filet	Rødspette lever	Rødspette filet
Støtteparametere sediment	Aluminium og Litium	Støtteparametere anbefalt av OSPARCOM 2002	6	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
	Partikkelstørrelsesfordeling (<63 my og < 2 my)		6	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
	TOC og karbonat		6	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
Støtteparametere for biotapprøver	Fettinnhold og tørrstoff	Støtteparametere	-	6	3	3	3	3
Metaller	Bly (Pb), kadmium (Cd), nikkel (Ni), kvikksølv (Hg)	EUs prioriterte miljøgifter	6	6	3	3	3	3
	Arsen (As), kobber (Cu), krom (Cr), sink (Zn)	Vannregionspesifikke stoffer						
PAH (EPA16)	Naphthalene, Anthracene, Fluoranthene, Benzo[b]fluoranthene, Benzo[k]fluoranthene, Benzo[a]pyrene, Indeno[123cd]pyrene, Benzo[ghi]perylene	EUs prioriterte miljøgifter	6	6	3	3	3	3
	Acenaphthylene, Acenaphthene, Fluorene, Phenanthrene, Pyrene, Benz[a]anthracene, Krysen, Dibenz[ah]anthracene	Vannregion-spesifikke stoffer						
Total hydrokarbon (THC)	Olje PAHer, monoaromatiske hydrokarboner, alkaner og sykloalkaner	Støtteparameter sediment, forhøyete THC er indikativ for oljeutslipp	6	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.	i.a.
PCB7	PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 og 180	Vannregion-spesifikke stoffer	6	6	3	3	3	3
Polybromerte flammehemmere	Polybrominated Diphenylethers (PBDE), Hexabromocyclododecane (HBCDD)	EUs prioriterte miljøgifter	6	6	3	i.a.*	3	3
4-oktylfenoler	Flere isomerer		6	6	3	3	3	3
4-nonylfenoler	Flere isomerer		6	6	3	3	3	3
Tinnorganiske forbindelser	Tinnorganisk pakke (inkl TBT kation)		6	6	3	3	3	3
Per- og polyfluorerte alkyl stoffer (PFAS-er)	PFAS-er pakke (inkl. PFOS og PFOA)		6	6	3	3	3	3
Dioksiner og dioksin-lign. forbindelser	Dioksiner (PCDD) og furaner (PCDF) (WHO (2005)-PCDD/F TEQ inkl.) og Dioksinlignende PCB (WHO (2005)-PCB TEQ inkl.)		6	6			3	3

*i.a. = ikke analysert (som følge av analyseteknisk problem hos Eurofins)

2.5 Klassifisering av økologisk og kjemisk tilstand

Tilstandsklassifisering etter vannforskriften skiller som tidligere vist (**Figur 1**) mellom vurdering av økologisk tilstand og kjemisk tilstand. Økologiske tilstand på hver stasjon bestemmes ved bruk av flytdiagrammet vist i **Figur 9**, mens kjemisk tilstand klassifiseres etter prinsipp som vist i **Figur 10**, der «god kjemisk tilstand» oppnås dersom målte konsentrasjoner av EUs prioriterte miljøgifter er lavere enn EQS-verdier gitt for disse stoffene i vannforskriften (Vannforskriften, 2015).



Figur 9. Flytdiagram som viser prinsippet for klassifisering av økologisk tilstand i henhold til klassifiseringsveilederen (Direktoratsgruppa, 2013).



Figur 10. Prinsippskisse for bestemmelse av kjemisk tilstand.

Grenseverdiene som er brukt til klassifisering av de målte stoffene som tilhører hhv EUs prioriterte miljøgifter og vannregionspesifikke stoffer er som følgende:

1. For EUs prioriterte miljøgifter benyttes de grenseverdier og føringer som er gitt i Lovdata (Vannforskriften, 2015) for vann, sediment og biota (fisk i hovedsak).
2. For vannregionspesifikke stoffer benyttes grenseverdier gitt i M-241 (Arp et al., 2014) for vann, sediment og biota. Klasse I og II tilsvarer «god tilstand» for disse stoffene.
3. Dersom grenseverdier ikke eksisterer etter at 1. og 2. har vært benyttet for vannregionspesifikke stoffer og EUs prioriterte miljøgifter, benyttes grenseverdier fra andre veiledere som TA-

2229/2007 (Bakke et al., 2007) eller Molvær m. fl (1997). Klasse I og II tilsvarer da god tilstand for disse stoffene og miljøgiftene.

For stoffer og miljøgifter hvor man ikke har funnet grenseverdier etter at 1-4 har vært benyttet, kan man velge å vurdere målte verdier etter blant annet andre lands klassifiseringssystemer og/eller litteratur. Dette har ikke vært aktuelt i denne undersøkelsen.

3 Resultater – tiltaksrettet overvåking

3.1 Støtteparametere og organisk innhold i sediment

En oversikt over de visuelle beskrivelser av sedimentprøvene fra de seks sedimentstasjonene som ble foretatt under innsamlingen er vist i **Tabell 12**. Data for kornfordeling, andel tørrstoff, totalt organisk innhold (TOC) og total hydrokarbon innhold (THC) er vist i **Tabell 13**. Man ser av begge tabellene at spesielt stasjonene S1 og S2 prøvene (Eikanes og Steinaneset) skiller seg ut ved å være vesentlig mer organisk belastet enn de andre sedimentstasjonene, både for TOC og THC. Disse to sedimentstasjonene var begge lokalisert på innsiden av fjordterskelen til Vatsfjorden. Organisk innhold i sedimentprøvene klassifisert etter Molvær m. fl (1997) tilsier klasse V (meget dårlig) ved sedimentstasjon S1 og S2, klasse III (mindre god) ved S6 og Klasse II (god) ved S3, S4, og S5 sedimentstasjonene (**Tabell 13**). At referansestasjonen Metteneset har mindre god tilstand etter TOC kan henge sammen med at den er relativt mye dypere enn de andre sedimentstasjonene. Det kan noteres at S3 sedimentstasjonen nærmest AFMBV er blant de tre som har god tilstand ut fra organisk innhold

Også i den visuelle beskrivelsen skiller S1 stasjonen (Eikanes, innerst i Vatsfjorden) seg ut ved at sedimentet beskrives som mørkt og med døde skjell og svak H₂S lukt (**Tabell 12**), mens H₂S lukt ikke noteres for S2 stasjonen (Steinaneset) selv om også denne stasjonen hadde et markert økt organisk innhold. Prøven fra S4 stasjonen (Foreholmen) ble visuelt beskrevet som å ha markerte innslag av skjellsand og denne stasjonen hadde også lavest andel finstoff.

Tabell 12. Visuell beskrivelse av sediment i replikate grabbskudd fra de seks sedimentstasjonene.

Stasjon		Replikant nr.	Dyp	Visuell sediment-beskrivelse
S1	Eikaneset Indre Vatsfjorden	I	6 m	Bløtt mørkt brunt sediment. Svak H ₂ S lukt
		II	6 m	Bløtt mørkt brunt sediment. Svak H ₂ S lukt. Rester av organisk materiale.
		III	6 m	Bløtt mørkt brunt sediment. Svak H ₂ S lukt, døde skjell.
S2	Steinaneset Midtre Vatsfjorden	I	37 m	Bløtt finkornet sediment, gråbrun farge. Ingen H ₂ S lukt
		II	37 m	Bløtt finkornet sediment, gråbrun farge. Ingen H ₂ S lukt
		III	37 m	Bløtt finkornet sediment, gråbrun farge. Ingen H ₂ S lukt. Mark m.rør
S3	Raunes Ytre Vatsfjorden	I	41 m	Brunt finkornet topplag 1-2 cm, grått sediment under. Ingen H ₂ S lukt. Mark m.rør
		II	40 m	Brunt finkornet topplag 1-2 cm, grått sediment under. Ingen H ₂ S lukt. Mark m.rør og slangestjerner
		III	41 m	Brunt finkornet topplag 1-2 cm, grått sediment under. Ingen H ₂ S lukt. Mark m.rør.
S4	Foreholmen Ytre Vatsfjorden	I	72 m	Siltig grå finkornet skjellsand. Ingen H ₂ S lukt.
		II	76m	Siltig grå finkornet skjellsand. Ingen H ₂ S lukt.
		III	72m	Kun litt skjellsand, brunt finkornet sediment. Mark m. rør og skjell
S5	Eide Indre Yrkjefjorden	I	101 m	Gråbrunt finkornet sediment på toppen, Mørkt grått sediment under. Ingen H ₂ S lukt. Børstemark.
		II	101 m	Gråbrunt finkornet sediment på toppen, Mørkt grått sediment under. Ingen H ₂ S lukt. Børstemark.
		III	101 m	Gråbrunt finkornet sediment på toppen, Mørkt grått sediment under. Ingen H ₂ S lukt. Børstemark.
S6	Metteneset Ytre Yrkjefjorden	I	410 m	Ca 1 cm brunt finkornet sediment på toppen, grått bløtt sediment under. Ingen H ₂ S lukt. Mark m.rør
		II	410 m	Ca 1 cm brunt finkornet sediment på toppen, grått bløtt sediment under. Ingen H ₂ S lukt. Sjøfjær, mark m. rør.
		III	410 m	Ca 1 cm brunt finkornet sediment på toppen, grått bløtt sediment under. Ingen H ₂ S lukt. Mark m. rør.

Tabell 13. Kornfordeling og innhold av organisk karbon (TOC) og total hydrokarboner (THC) på de seks sedimentstasjonene innenfor vannforekomstene Vatsfjorden og Yrkjefjorden. Klassifisering av organisk innhold i sedimentprøvene (normalisert TOC) er gjort etter Molvær m. fl (1997) med Klasse V (meget dårlig) vist som rød farge, Klasse III (mindre god) vist som gul farge og Klasse II (god) vist som grønn farge.

Sedimentstasjon	Vannforekomst	Kornfordeling (<63µm)	Kornfordeling (<2µm)	Tørrstoff (%)	Organisk innhold (mg TOC/g)	Normalisert TOC ¹⁾	Total hydrokarbon ²⁾ mg/kg TS
S1 Eikanes	Vatsfjorden	8,4	6,5	21,1	70	86,5	180
S2 Steinaneset	Vatsfjorden	13,6	8,3	27,5	37,6	53,2	64
S3 Raunes	Yrkjefjorden	7,7	2,8	59,8	6,7	23,3	22
S4 Foreholmen	Yrkjefjorden	2,6	1,8	65,2	6,7	24,2	nd
S5 Eide	Yrkjefjorden	6	2,6	62,1	8,4	25,3	nd
S6 Metteneset	Yrkjefjorden	13,7	9,1	34,8	18,4	33,9	nd

1) Normalisert TOC = målt TOC + 18 x (1-F), der F er andelen finstoff (<63µm), i henhold til Molvær m. fl (1997)

2) Sum THC (>C5-C35)

3.2 Vannregionspesifikke stoffer

Biologiske kvalitetslementer utgjør hovedgrunnlaget for vurderinger av økologisk tilstand i en vannforekomst. Bedriftens utslipp utløser ikke krav om slike parametere, og de ble følgelig utelatt fra (det godkjente) overvåkingsprogrammet. Økologisk tilstand kan derfor ikke fastslås kun på basis av datagrunnlaget som rapporteres i denne rapporten. Men de rapporterte data for vannregionspesifikke stoffene kan inngå i fremtidige vurderinger av de to vannforekomstenes økologisk tilstand. Dersom EQS overskrides for noen av de vannregionspesifikke stoffene blir økologisk tilstand automatisk satt til moderat som beste mulige tilstandsklasse. Dersom vannregionspesifikke stoffene ikke overskrider EQS-verdier, vil miljømålet deres være oppnådd, men man kan ikke gi noe informasjon om økologisk tilstand. Konsentrasjoner av vannregionspesifikke stoffer ble undersøkt for sedimenter, blåskjell og fisk, og nedenfor blir analyseresultatene klassifisert i forhold til de respektive EQS-verdiene for hver parameter som er undersøkt i overvåkingen i 2015. Rådata for alle analysene finnes i analyserapportene i vedlegg.

3.2.1 Sediment

De målte konsentrasjoner av vannregionspesifikke stoffer i prøver av toppsediment er vist i **Tabell 14** og blir tolket mot tilgjengelige EQS-grenseverdier fra TA-1467/1997 (Molvær et al., 1997) (for PAH16) og M241 (Arp et al., 2014). Ved fire stasjoner (S3, S4, S5, og S6) var konsentrasjonen av alle de vannregionspesifikke stoffene lavere enn EQS, mens overskridelser rett over grenseverdiene ble påvist ved S1 og S2 henholdsvis for arsen og sink ved S1 og sink ved S2 stasjonen. Miljømålet for de vannregionspesifikke stoffene ble da ikke nådd. For overskridelsen av arsen og sink kan det anmerkes at grenseverdiene fra Molvær et al. (1997) og Bakke et al. (2012) har blitt betydelig innskjerpet med EQSene som er opplistet i (Arp et al., 2014) (som er gjeldende grenseverdier). Dersom tolkingen gjøres med grenseverdier fra Molvær et al. (1997) eller av Bakke et al. (2012), så ville det ikke vært overskridelser, hverken for arsen eller sink. De observerte data var generelt sett i god overensstemmelse med erfaringene fra NIVAs tidligere overvåking fra Vatsfjorden: se **Tabell 6** og (Beyer et al., 2015b).

Tabell 14. Klassifisering av tilstand til vannregionspesifikke stoffer i sedimentprøver fra seks stasjoner innenfor vannforekomstene Vatsfjorden og Yrkjefjorden. Målingene er gjort i en blandprøve av sediment-topplag (0-2 cm) fra hver stasjon. «Det verste styret»-prinsippet ligger til grunn for tilstandsvurderingen av stasjoner. Klassifisering er gjort i forhold til EQS-grenseverdier fra TA-1467/1997 (Molvær et al., 1997) eller M241 (Arp et al., 2014). Stoffkonsentrasjoner tolket som overskrider av EQS angis med sort celle med hvit skrift.

Type	Parameter	Enhet	EQS ^M	EQS ^A	VATSFJORDEN		YRKJEFJORDEN				
					S1	S2	S3	S4	S5	S6	
Metall	Arsen	mg/kg TS		18	19	12	5,5	3,8	4,4	17	
	Kobber			84	36	25	14	4,2	8,6	22	
	Krom			660	31	37	24	10	11	32	
	Sink			139	190	140	130	44	53	120	
PAH	Acenaphthene	µg/kg TS		100	< 20	< 20	< 10	< 10	< 10	< 10	
	Acenaphthylene			33	< 20	< 20	< 10	< 10	< 10	< 10	
	Benz[a]-anthracene			60	36	45	12	< 10	23	26	
	Dibenz[ah]-anthracene			27	< 20	21	< 10	< 10	< 10	13	
	Phenanthrene			780	< 20	24	11	< 10	32	22	
	Fluorene			150	< 20	< 20	< 10	< 10	< 10	< 10	
	Krysen/trifenylen			280	50	49	13	< 10	25	35	
	Pyrene			84	46	52	19	< 10	34	31	
	Sum PAH16			2000		630	750	120	62	280	470
	Sum kPAH					227	270	35	22	82	169
	PCB		Sum PCB7		4,1	0,278	0,134	0 *	0 *	0 *	0 *
PFAS	PFOA		71	< 2,5	< 2,4	< 2	< 2,3	< 2,2	< 2,4		
Tinn- Org	Trifenyltinn		0,036	< 1,8	< 1,4	< 0,69	< 0,66	< 0,76	< 1,2		
Miljøsmål til vannregionsspesifikke stoffer:					Oppnås ikke	Oppnås ikke	Oppnås	Oppnås	Oppnås	Oppnås	

*Alle PCB7 kongenerne var < LOQ (lavere enn metodens kvantifikasjonsgrense)

EQS^A = Grenseverdier fra M241 (Arp et al., 2014).

EQS^M = Grenseverdien mellom klasse II og III fra TA-1467/1997 (Molvær et al., 1997).

3.2.2 Blåskjell

De målte konsentrasjoner av vannregionspesifikke stoffer i prøver av blåskjell er vist i **Tabell 15** og dataene ble tolket mot EQS-grenseverdier fra M241 (Arp et al., 2014), eller fra TA-1467/1997 (Molvær et al., 1997) når grenseverdier ikke var tilgjengelig fra M241. Alle målingene lå lavere enn EQS for de vannregionspesifikke stoffene, bortsett fra for stasjon S6 (Mettenes) der konsentrasjonene av krom lå rett over EQS verdien. B6 skjellene var utsatte skjell mens skjellene ved de andre fem skjellstasjonene var stedegne skjell. At krom skulle overskride grenseverdien på denne referanselokaliteten var ikke ventet ettersom det ikke skulle var kjente lokale kilder av betydning i området. Også sink (**Tabell 15**) og nikkel (**Tabell 18**) konsentrasjonene var tilsynelatende litt høyere i B6 skjellprøven enn i de andre prøvene. Når man finner en slik kombinert Cr, Ni, Zn økning kan det indikere at skjellene har blitt kontaminert av eller annen form for en metall-legering. I etterkant har det fremkommet at det fantes en del metallskrot ved det gamle bryggeanlegget hvor skjellposen var utplassert. En kontaminering fra slik metallskrot kan muligens forklare det observerte kromsignalet i B6 prøven. På det grunnlaget legges det derfor mindre vekt på denne overskridelsen selv om klassifiseringen av B6 skjellstasjon blir at miljømålet for vannregionspesifikke stoffer ikke oppnås. Konsentrasjonene av alle andre vannregionspesifikke stoffer i blåskjellprøvene var ellers gjennomgående lavere enn deres respektive EQS verdier (**Tabell 15**), og disse observerte konsentrasjonene var generelt sett i god overensstemmelse med NIVAs tidligere overvåking i blåskjell fra dette området: se Tabell 6 og Beyer et al. (2015b).

Tabell 15. Klassifisering av tilstand for vannregionspesifikke stoffer i blåskjellprøver fra seks stasjoner innenfor vannforekomstene Vatsfjorden og Yrkjefjorden. Målingene er gjort i en blandprøve fra hver stasjon. «Det verste styrer»-prinsippet ligger til grunn for tilstandsvurderingen av stasjoner. Klassifisering er gjort i forhold til EQS-grenseverdier fra TA-1467/1997 (Molvær et al., 1997) eller M241 (Arp et al., 2014). Stoffer som overskrider EQS-verdien angis med sort celle med hvit skrift. (U) angir utplasserte blåskjell.

Type	Parameter	Enhet	EQS ^M	EQS ^A	VATSFJORDEN		YRKJEFJORDEN			
					B1	B2	B3	B4	B5	B6 (U)
Støtte	Tørrstoff	%			16	15	16	17	21	16
	Fettinnhold				1,3	1,2	1,2	1,5	2,3	1,5
Metal I	Arsen	mg/kg TS	30		11,9	13,3	11,3	13,5	8,6	12,5
	Kobber		30		6,88	6,27	6,88	7,06	7,62	6,88
	Krom		10		1,38	2,27	2,31	2,94	0,30	11,3
	Sink		400		88	100	113	106	76	119
PAH	Acenaphthene	µg/kg v.v.			<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	< 3,38
	Acenaphthylene				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	< 0,858
	Benz[a]anthracene		300		<0,5	<0,5	<0,5	0,51	1,1	0,4
	Dibenz[ah]anthracene				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	< 0,10
	Phenanthrene				1,1	1,5	0,87	1,3	1,4	< 7,04
	Fluorene				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	< 2,83
	Krysen/trifenylen				0,63	0,71	0,72	1,3	1,1	0,73
	Pyrene				1,2	3,3	0,76	1,3	3,1	0,85
	Sum PAH15		200		4,13	8,91	3,14	7,22	11,04	4,97
	Sum PAH16				6,23	8,91	3,14	7,22	11,04	4,97
PCB	Sum PCB7		15	0,303	0,484	0,220	1,128	0,618	0 *	
PFAS	PFOA	ng/kg v.v.		91	< 0,196	< 0,223	< 0,211	< 0,222	< 2,40	< 0,210
Miljøsmål til vannregionsspesifikke stoffer:					Oppnås	Oppnås	Oppnås	Oppnås	Oppnås	Oppnås ikke

*Alle PCB7 kongenerne var < LOQ (lavere enn metodens kvantifikasjonsgrense)

EQS^A = Grenseverdier fra M241 (Arp et al., 2014).

EQS^M = Grenseverdien mellom klasse II og III fra (Molvær et al., 1997).

3.2.3 Fisk

Målte konsentrasjoner av vannregionspesifikke stoffer i prøver av fiskefilet fra torsk og røsdette er vist i **Tabell 16**. Dataene ble tolket mot tilgjengelige EQS-grenseverdier fra TA-1467/1997 (Molvær et al., 1997) eller M241 (Arp et al., 2014). De målte konsentrasjoner for stoffer med grenseverdier lå lavere enn EQS bortsett fra for PCB7 parameteren som overskred EQS for fem av seks prøver (**Tabell 16**). Med basis i «det verste styrer» prinsippet ble miljømålet for de vannregionspesifikke stoffene ikke oppnådd for de tre fiskestasjonene, hverken for F1 stasjonen på innsiden av fjordterskelen til Vatsfjorden, F2 stasjonen nær AFMBV eller for F3 referansestasjonen på Metteneset. De nye EQS grenseverdiene for PCB7 for fisk (og annen marin biota) i vannforskriften er betydelig strengere sammenlignet med grenseverdiene i de tidligere norske klassifiseringsveiledere. Klasse II/III grensen for PCB7 for torskefilet i Molvær et al. (1997) er 33 ganger høyere enn den gjeldende EQS grenseverdien. Denne endringen har vidtrekkende følger for klassifisering av miljøtilstand i norske vannforekomster og blir derfor belyst grundigere i kapittel. 3.5.

Det skal også anmerkes at de aktuelle PCB7 verdiene i fiskefilet måtte summeres manuelt på basis av data for enkelt PCBer i analyserapporten da analyselaboratoriet av ukjent grunn ikke ville rapportere sum PCB7 verdien (se analyserapporten med rådata i vedlegget). Der verdiene for enkeltkongenerne lå lavere enn kvantifiseringsgrensen ble konsentrasjonen som ble benyttet for sum-beregningen satt til null (disse er spesielt merket i tabellen), og dette er gjort i henhold til EU Direktiv 2009/90/EC. Overordnet sett var

målingene av de vannregionspesifikke stoffene i fiskefilet i god overensstemmelse med NIVAs tidligere overvåking i dette området: se **Tabell 6** og Beyer et al. (2015b).

Tabell 16. Klassifisering av tilstand for vannregionspesifikke stoffer i fiskefilet fra torsk og rødspette fra tre stasjoner innenfor vannforekomstene Vatsfjorden og Yrkjefjorden. Målingene er gjort i en blandprøve fra hver stasjon. «Det verste styre»-prinsippet ligger til grunn for tilstandsvurderingen av stasjoner. Klassifisering er gjort i forhold til EQS-grenseverdier fra M241 (Arp et al., 2014). Stoffe som overskrider EQS-verdien angis med sort celle med hvit skrift. Verdiene for PCB7 er manuelt summert (derfor er verdiene for enkeltkongenerne vist) og for kongenerne under kvantifiseringsgrensen er konsentrasjonen satt til null.

Filet				VATSFJORDEN		YRKJEFJORDEN				
Type	Parametere	Enhhet	EQS	F1 - Steinaneset	F2 - Raunes	F3 - Mettenes	Torsk	Rødspette	Torsk	Rødspette
Støtte	Tørrstoff	%		19	22	20	21	18	22	
	Fettinnhold			0,2	0,5	0,1	0,9	0,1	0,2	
Metall	Arsen	mg/kg v.v.		7,3	16	10	9,7	8,7	23	
	Kobber			0,33	0,22	0,14	0,15	0,19	0,18	
	Krom			0,35	0,85	0,62	0,65	0,71	0,96	
	Sink			3	5	3,4	4,3	2,9	5,1	
PAH	Acenaphthene	µg/kg v.v.		< 0,69	< 0,84	< 0,81	< 0,76	< 0,82	< 0,87	
	Acenaphthylene			< 0,175	< 0,21	< 0,21	< 0,19	< 0,21	< 0,22	
	Benz[a]-anthracene		300	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
	Dibenz[ah]-anthracene			< 0,10	< 0,1	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
	Phenanthrene			1,97	4,66	2,31	1,62	5,67	< 1,81	
	Fluorene			< 0,58	< 0,71	< 0,68	< 0,64	0,95	< 0,73	
	Krysen/trifenylen			< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
	Pyrene			12,4	8,79	7,89	3,43	5,73	1,64	
	Sum PAH16			15,67	14,78	11,03	5,94	14,16	2,67	
	Sum PAH16			15,67	14,78	32,33	23,94	29,26	21,07	
PCB	PCB101			0 *	0,22	0 *	0,5	0 *	0,15	
	PCB118			0,076	0,21	0,066	0,49	0,11	0,22	
	PCB138			0,17	0,51	0,18	1,2	0,27	0,52	
	PCB153			0,22	0,52	0,28	1,2	0,45	0,62	
	PCB180			0,061	0,1	0,089	0,2	0,15	0,15	
	PCB28			0 *	0 *	0 *	0,14	0 *	0 *	
	PCB52			0 *	0,11	0 *	0,26	0 *	0,07	
	Sum PCB7		0,60	0,527	1,67	0,615	3,99	0,98	1,73	
PFAS	PFOA		91	0,0397	0,0563	< 0,0495	< 0,0485	< 0,0347	< 0,0435	
Tinn- Org	Trifenylnin		150	< 0,3	0,8	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,8	
Miljømål til vannregionsspesifikke stoffer:				Oppnås	Oppnås ikke	Oppnås ikke	Oppnås ikke	Oppnås ikke	Oppnås ikke	

*Enkeltkongener i PCB7 som lå lavere enn LOQ
EQS^A = Grenseverdier fra M241 (Arp et al., 2014)

Analyseresultatene for vannregionspesifikke stoffer i fiskelever er vist i **Tabell 17**. Kun EQS for PCB7 var tilgjengelig for klassifisering (Molvær et al., 1997) og de målte konsentrasjonene av denne parameteren var lavere enn EQS for alle prøvene, noe som for øvrig også kan ses som et interessant moment i forhold til PCB7 overskridelsen i fiskefilet beskrevet over. Miljømålet for de vannregionspesifikke stoffene i fiskelever ble således oppnådd for de tre fiskestasjonene. Det er også verdt å anmerke at målingene i

fiskelever var generelt sett i god overensstemmelse med NIVAs tidligere overvåking i dette området: se **Tabell 6** og (Beyer et al., 2015b).

Tabell 17. Klassifisering av tilstand for vannregionspesifikke stoffer i lever fra torsk og rødspette fra tre stasjoner innenfor vannforekomstene Vatsfjorden og Yrkjefjorden. Målingene er gjort i en blandprøve fra hver stasjon. «Det verste styrer»-prinsippet ligger til grunn for tilstandsvurderingen av stasjoner. Klassifisering av PCB7 er gjort i forhold til klassegrense II/III for lever i Molvær et al. (1997). Stoffer som overskrider EQS-verdien angis med sort celle med hvit skrift.

Lever				VATSFJORDEN		YRKJEFJORDEN			
Type	Parametere	Enhet	EQS	Torsk	Rødspette	Torsk	Rødspette	Torsk	Rødspette
Støtte	Tørrstoff	%		49	32	53	28	43	28
	Fettinnhold			35,5	18,8	40	15	34,3	14,8
Metall	Arsen	mg/kg v.v.		5,4	8,7	7,2	5,1	4,4	10
	Kobber			6,3	1,6	6,1	1,2	6,8	1,8
	Krom			0,3	0,099	0,22	0,13	0,16	1,3
	Sink			28	31	25	31	26	31
PAH	Acenaphthene	µg/kg v.v.		< 4,48	< 4,70	< 3,94	< 3,84	< 3,78	< 4,41
	Acenaphthylene			< 1,14	< 1,19	< 1,00	< 0,98	< 0,96	< 1,12
	Benz[a]anthracene			0,54	< 0,33	0,54	0,51	< 0,26	0,53
	Dibenz[ah]anthracene			< 0,10	< 0,11	< 0,10	< 0,15	< 0,12	< 0,11
	Phenanthrene			10,5	19,3	9,28	38,3	37,5	42,5
	Fluorene			< 3,76	< 3,94	< 3,30	5,91	6,16	5,41
	Krysen			0,59	< 0,16	0,36	0,52	0,31	0,57
	Pyrene			9,62	2,93	8,12	13,6	8,94	14,7
	Sum PAH15			34,59	25,82	28,85	79,81	67,16	86,07
	Sum PAH16			34,59	133,8	28,85	195,8	155,4	86,07
PCB	Sum PCB7		1500	191,9	66,3	187,4	60,8	164,2	70
PFAS	PFOA			0,295	< 0,200	0,227	< 0,208	< 0,249	0,223
Tinn-organisk	Trifenylnin			11,4	2,4	< 0,3	5,1	4	6,7
Miljøsmål til vannregionsspesifikke stoffer:				Oppnås	Oppnås	Oppnås	Oppnås	Oppnås	Oppnås

3.3 EUs prioriterte miljøgifter

Konsentrasjoner av EUs prioriterte miljøgifter ble målt i sedimenter, blåskjell og fisk og foreliggende EQS-grenseverdier ble benyttet for å klassifisere kjemisk tilstand for de ulike stasjonene. Nedenfor presenteres analyseresultater for EUs prioriterte miljøgifter i forhold til de respektive EQS-verdiene for hver parameter som er undersøkt i overvåkingen i 2015. Se vedlegg for rådata av alle analyser.

3.3.1 Sedimenter

Analyseresultatene for EUs prioriterte miljøgifter i sediment er vist i **Tabell 18**. Fem av seks sedimentstasjoner innenfor vannforekomstene Vatsfjorden og Yrkjefjorden overskred EQS for minst en av parameterne og ble derfor klassifisert til «Ikke god» kjemisk tilstand (**Tabell 18**). Overskridelser av EQS-grenseverdien ble påvist for TBT (ved S1, S2 og S3), benzo(a)anthracene (ved S1 og S2), benzo(g,h,i)perylene (ved S2), indeno(1,2,3,c,d)pyren (ved S1, S2 og S6) og dioksiner (ved S1, S2 og S5). Det var kun stasjon S4 (Foreholmen) som ble klassifisert til «God» kjemisk tilstand. Den dype S6 sedimentstasjonen ved Metteneset overskred så vidt EQS-verdien for en enkelt PAH. Prøven fra S3 Raunesw stasjonen (nærmest AFMBV) overskred miljøkvalitetstandarden kun for TBT, noe som er i overensstemmelse med tidligere overvåkingsdata fra nærområdet ved miljøbasen. Stasjonene S1 (Eikanes) og S2 (Steinaneset), som begge ligger på innsiden av fjordterskelen til Vatsfjorden, kom totalt sett dårligst ut med overskridelser av EQS for henholdsvis fire og fem av EUs prioriterte miljøgifter (**Tabell 18**). Disse to stasjonene var også avvikende fra de fire andre stasjonene med hensyn til støtteparameterne for

organisk belastning (mindre kornstørrelse, lavere tørrstoffinnhold, høyere organisk innhold og høyere total hydrokarbon). Den dype stasjonen ved Metteneset (S6) var den som lignet mest på S1 og S2 for disse forhold. Målingene av de EU prioriterte miljøgiftene i sediment var totalt sett i overensstemmelse med NIVAs tidligere overvåking fra området: se **Tabell 6** og (Beyer et al., 2015b).

Tabell 18. Kjemisk tilstand for EUs prioriterte miljøgifter i sediment ved de seks stasjonene. Kun én prøve ble analysert per stasjon. «Det verste styrer»-prinsippet ligger til grunn for tilstandsvurderingen av stasjoner. Klassifisering er gjort i forhold til EQS-grenseverdier fra M241 (Arp et al., 2014) (EQS^A). Fargene angir kjemisk tilstand, der blå er "god" og rød er "ikke god" kjemisk tilstand.

Type	Parameter	Enhet	EQS	VATSFJORDEN		YRKJEFJORDEN			
				S1	S2	S3	S4	S5	S6
Metall	Kvikksølv	mg/kg TS	0,52	0,072	0,074	0,062	0,012	0,018	0,041
	Bly		150	46	44	15	13	13	54
	Kadmium		1,5	1,4	0,093	0,046	0,04	0,032	0,068
	Nikkel		42	26	27	12	6,4	10	30
PAH	Anthracene	µg/kg TS	4,8	< 20	< 20	< 10	< 10	< 10	< 10
	Benzo[a]pyrene		180	50	54	11	< 10	20	27
	Benzo[b]fluoranthene		140	180	160	21	23	40	110
	Benzo[ghi]perylene		84	72	100	< 10	17	21	48
	Benzo[k]fluoranthene		135	48	51	< 10	< 10	13	33
	fluoranthene		400	57	62	22	< 10	42	36
	Indeno[123cd]pyrene		63	93	120	12	22	26	83
	Naphthalene		27	< 20	< 20	< 10	< 10	< 10	< 10
PFAS	PFOS		0,23	< 2,5	< 2,4	< 2	< 2,3	< 2,2	< 2,4
TinnOrg	Tributyltin (TBT)		0,002	16,1	7,36	1,75	< 0,66	< 0,76	< 1,2
alkylfenol	Nonylphenol	mg/kg	0,016	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
alkylfenol	Octylphenol	TS	0,000 3	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Bromerte	Sum bromerte difenyletere (S_BDE17)	µg/kg TS	62	0 *	11,5	6,16	0 *	0 *	0 *
Dioksin	Dioksiner - sum**	ng/kg TS	0,86	6,70	5,47	0,05	0,30	5,59	0,34
KJEMISK TILSTAND for stasjon:				IKKE GOD	IKKE GOD	IKKE GOD	GOD	IKKE GOD	IKKE GOD

* Alle enkeltkongenerer <LOQ (dvs. under metodens kvantifiseringsgrense), da skal sum parameteren settes til 0

** Sum av WHO(2005)PCDD/F/PCB TEQ eks. LOQ

3.3.2 Blåskjell

Analyseresultatene for EUs prioriterte miljøgifter i blåskjell er vist i **Tabell 19**. Målingene viste konsentrasjoner lavere enn EQS for alle parametere utenom for kvikksølv og bromerte flammehemmere (sum BDE) som lå høyere enn EQS på henholdsvis fire og fem stasjoner, og som resulterte i at disse ble klassifisert til «Ikke god» kjemisk tilstand. Det anmerkes at BDE data mangler for B5 prøven pga. analyseteknisk problemer. Målingene av de EU prioriterte miljøgiftene i blåskjell var i god overensstemmelse med NIVAs tidligere overvåking i dette området: se **Tabell 6** og (Beyer et al., 2015b).

Tabell 19. Kjemisk tilstand for EUs prioriterte miljøgifter i blåskjell ved seks stasjoner innenfor vannforekomstene Vatsfjorden og Yrkjefjorden. Verdiene er basert på analyse av en blandprøve per stasjon. «Det verste styrer»-prinsippet ligger til grunn for tilstandsvurderingen av stasjoner. Klassifisering er gjort i forhold til EQS-grenseverdier fra Arp et al. (2014) og Molvær et al. (1997). For kvikksølv er klassifiseringen gjort etter Arp et al. (2014) for våtvektdata og etter Molvær et al. (1997) for tørrvektdata. Blå=god tilstand, rød=ikke god tilstand. (U) angir utplasserte blåskjell.

Type	Parameter	Enhet	EQS ^M	EQS ^A	VATSFJORDEN		YRKJEFJORDEN			
					B1	B2	B3	B4	B5	B6 (U)
Støtte	Tørrstoff	%			16	15	16	17	21	16
	Fettinnhold				1,3	1,2	1,2	1,5	2,3	1,5
Metall	Kvikksølv (våtvekt)	mg/kg v.v.		0,02	0,024	0,030	0,023	0,026	0,016	0,013
	Kvikksølv (tørrvekt)	mg/kg TS	0,50		0,15	0,20	0,14	0,15	0,08	0,08
	Bly		15		0,94	1,27	1,13	2,06	0,71	1,63
	Kadmium		5		1,19	1,40	0,94	0,88	0,52	0,75
	Nikkel		20		1,31	1,67	1,69	2,47	0,43	8,13
PAH	Anthracene	µg/kg v.v.		2400	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1	< 0,42
	Benzo[a]pyrene			5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,11
	Benzo[b,j]-fluoranthene				<0,5	<0,5	<0,5	0,89	0,72	1,08
	Benzo[ghi]perylene				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,26
	Benzo[k]-fluoranthene				<0,5	<0,5	<0,5	0,52	<0,5	0,24
	fluoranthene			30	1,20	3,40	0,79	1,40	3,10	1,06
	Indeno[123cd]-pyrene				<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,24
	Naphthalene			2400	2,1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	< 46,9
PFAS	PFOS	ng/kg v.v.		9100	< 196	< 223	< 211	< 222	< 2400	< 210
TinnOrg	Tributyltin (TBT)	µg/kg v.v.		150	1,5	1,1	0,9	0,8	3,7	< 0,3
alkylfenol	Nonylphenol			3000	< 10,0	< 10,0	<10,0	< 10,0	< 20,0	< 10,0
	Octylphenol			0,004	< 10,0	< 10,0	<10,0	< 10,0	< 5,0	< 10,0
Bromerte	Bromerte difenyletere (sum BDE 6)			0,0085	0,057	0,119	0,166	0,117	i.a. *	0,026
Dioksin	Sum dioksiner*	pg/kg v.v.		6500	0,41	22,23	0,16	20,14	107,99	0
KJEMISK TILSTAND for stasjon:					IKKE GOD	IKKE GOD	IKKE GOD	IKKE GOD	GOD	IKKE GOD

* WHO(2005)PCDD/F/PCB TEQ eks. LOQ

EQS^A = Grenseverdier fra M241 (Arp et al., 2014).

EQS^M = Grenseverdien mellom klasse II og III fra TA-1467/1997 (Molvær et al., 1997).

*i.a. = ikke analysert (som følge av analyseteknisk problem hos Eurofins)

3.3.3 Fisk (filet og lever fra torsk og rødspette)

Analyseresultatene for EUs prioriterte miljøgifter i filet og lever fra torsk og rødspette er vist i Tabell 20 og Tabell 21. Konsentrasjonen av EU prioriterte miljøgifter i filetprøver fra torsk og rødspette lå lavere enn EQS for alle parametere bortsett fra kvikksølv som overskred EQS i fem av seks filetprøver (Tabell 20). Rødspettefilet fra F2 Raunes var den eneste filetprøven som lå lavere enn EQS for kvikksølv. Men i den samme prøven av rødspettefilet (F2) ble en enkelt kongener av bromerte flammehemmere (BDE) påvist over kvantifiseringsgrensen, noe som medførte at denne prøven ble klassifisert til «ikke god»

kjemisk tilstand for sum-BDE-6. Her anmerkes det at den gjeldende EQS for sum-BDE-6 fra vannforskriften er satt til 0,0085 µg/kg v.v., noe som er lavere enn normal kvantifiseringsgrense for BDE enkeltkongenere.

Tabell 20. Kjemisk tilstand for EUs prioriterte miljøgifter i fiskefilet ved tre stasjoner innenfor vannforekomstene Vatsfjorden og Yrkjefjorden. Verdiene er basert på analyse av en blandprøve per stasjon. «Det verste styret»-prinsippet ligger til grunn for tilstandsvurderingen av stasjoner. Klassifisering er gjort i forhold til EQS-grenseverdier fra Arp et al. (2014). I fisk er det uhensiktsmessig å klassifiseres PAH for kjemisk tilstand. De oppgitte konsentrasjonene for dioksiner er eksklusive kvantifiseringsgrense (LOQ). Blå=god tilstand, rød=ikke god tilstand.

Filet				VATSFJORDEN		YRKJEFJORDEN			
				F1 - Steinaneset		F2 - Raunes		F3 - Mettenes	
Type	Parametere	Enhet	EQS	Torsk	Rødspette	Torsk	Rødspette	Torsk	Rødspette
Støtte	Tørrstoff	%		19	22	20	21	18	22
	Fettinnhold			0,2	0,5	0,1	0,9	0,1	0,2
Metall	Kvikksølv	mg/kg v.v.	0,02	0,064	0,039	0,078	0,017	0,064	0,05
	Bly		<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
	Kadmium		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	Nikkel		0,2	0,54	0,34	0,43	0,59	0,58	
PAH	Anthracene	µg/kg v.v.	2400	0,15	< 0,11	< 0,10	< 0,10	0,36	< 0,11
	Benzo[a]pyrene		5	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
	Benzo[b,j]fluoranthene			< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
	Benzo[ghi]perylene			0,17	0,2	0,19	0,22	0,17	0,23
	Benzo[k]fluoranthene			< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
	fluoranthene			0,98	1,13	0,64	0,67	1,28	0,8
	Indeno[123cd]pyrene			< 0,10	< 0,1	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
	Naphthalene			2400	< 9,58	< 11,7	21,3	18	15,1
PFAS	PFOS		9,1	0,049	0,0839	0,0856	0,0748	0,0587	0,0692
TinnOrg	Tributyltin (TBT)		150	<0,3	1	<0,3	<0,3	<0,3	3,1
Alkylfenol	4-n-Nonylphenol		3000	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0
	4-n- Octylphenol		0,004	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0
	4-tert-Octylphenol			< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0
Bromerte	Sum BDE 6		0,0085	0 *	0 *	0 *	0,052	0 *	0 *
Dioksin	Sum dioksiner**	ng/kg v.v.	6,5	0,0034	0,0094	0,0020	0,1161	0,0812	0,0885
KJEMISK TILSTAND for stasjon:				IKKE GOD	IKKE GOD	IKKE GOD	IKKE GOD	IKKE GOD	IKKE GOD

* Alle enkeltkongenere <LOQ (dvs. under metodens kvantifiseringsgrense)

** WHO(2005)PCDD/F/PCB TEQ eks. LOQ

På basis av «det verste styret» prinsippet gjør overskridelsene av EQS for kvikksølv og BDE i fiskefilet at alle tre fiskestasjonene klassifiseres til «ikke god» kjemisk tilstand. Forholdet mellom de gjeldende EQS-grenseverdiene for kvikksølv i marin biota og typiske bakgrunnsverdier for denne miljøgiften i norske marine organismer diskuteres grundigere i kapittel. 3.5. De observerte konsentrasjonene for de ulike EU prioriterte miljøgiftene i fiskefilet fra begge fiskeartene var i overensstemmelse med NIVAs tidligere overvåking fra området: se Tabell 6 og (Beyer et al., 2015b).

For fiskelever er det nesten ingen grenseverdier for de EU prioriterte miljøgiftene som er tilgjengelig for klassifisering av kjemisk tilstand, bortsett fra Klasse II/III grenseverdien for sum-dioksin i torsklever

etter Molvær m. fl. (1997). Da sum-dioksin konsentrasjonen var lavere enn denne grenseverdien både for torsk (og rødspette også) på alle tre stasjonene, ble alle prøvene klassifisert til «god» kjemisk tilstand (Tabell 21). Sammenligninger mot bakgrunnsdata for Hg, Pb, Cd i lever fra torsk og rødspette gitt i Green og Knutzen (2003) tilsier at de observerte konsentrasjonene var helt sammenfallende med typiske bakgrunnsverdier fra norske referanselokaliteter. De målte konsentrasjonene for de ulike EU prioriterte miljøgiftene i fiskelever fra begge fiskeartene var også i overensstemmelse med NIVAs tidligere overvåking fra området: se Tabell 6 og (Beyer et al., 2015b).

Tabell 21. Kjemisk tilstand for EUs prioriterte miljøgifter i fiskelever sediment ved tre stasjoner innenfor vannforekomstene Vatsfjorden og Yrkjefjorden. Verdiene er basert på analyse av en blandprøve per stasjon. «Det verste styren»-prinsippet ligger til grunn for tilstandsvurderingen av stasjoner. . Klassifiseringen for dioksiner er gjort etter Molvær m. fl. (1997). De oppgitte konsentrasjonene for dioksiner er eksklusive kvantifiseringsgrense (LOQ). Blå=god tilstand, rød=ikke god tilstand.

Lever				VATSFJORDEN		YRKJEFJORDEN			
Type	Parametere	Enhet	EQS	F1 - Steinaneset		F2 - Raunes		F3 - Mettenes	
				Torsk	Rødspette	Torsk	Rødspette	Torsk	Rødspette
Støtte	Tørrstoff	%		49	32	53	28	43	28
	Fettinnhold			35,5	18,8	40	15	34,3	14,8
Metall	Kvikksølv	mg/kg v.v.		0,056	0,032	0,063	0,028	0,093	0,049
	Bly			0,031	0,091	<0,03	0,084	<0,03	0,19
	Kadmium			0,031	0,056	0,033	0,079	0,033	0,084
	Nikkel			0,34	0,089	0,22	0,11	0,13	0,94
PAH	Anthracene	µg/kg v.v.		< 0,56	< 0,59	< 0,49	< 0,48	0,48	< 0,55
	Benzo[a]pyrene			1,24	< 0,10	0,91	1,59	0,78	1,62
	Benzo[b,j]fluoranthene			0,76	< 0,34	0,5	0,92	0,52	0,99
	Benzo[ghi]perylene			3,36	< 0,10	2,87	5,71	2,81	5,78
	Benzo[k]fluoranthene			0,25	< 0,10	0,16	0,32	0,17	0,31
	fluoranthene			6,79	3,59	5,36	10,9	8,8	12,3
	Indeno[123cd]pyrene			0,94	< 0,16	0,75	1,53	0,69	1,36
	Naphthalene			< 62,3	108	< 54,7	116	88,3	< 61,3
PFAS	PFOS		1,69	2,16	1,31	2,79	1,37	2,51	
TinnOrg	Tributyltin (TBT)		2	4,9	4	10,7	1,5	13,5	
Alkylfenol	Nonylphenol		< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	
Alkylfenol	Octylphenol		< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	
Bromerte	Sum BDE 6		11,03	i.a. *	12,53	i.a. *	0,81	i.a. *	
Dioksin	Sum dioksiner**	ng/kg v.v.	40	31,87	5,91	16,18	4,30	31,97	5,16
KJEMISK TILSTAND for stasjon:				GOD	GOD	GOD	GOD	GOD	GOD

*i.a. = ikke analysert (som følge av analyseteknisk problem hos Eurofins)

** WHO(2005)PCDD/F/PCB TEQ eks. LOQ

3.4 Oppsummering av tilstandsklassifisering av stasjoner

Oversikt over klassifiseringen av stasjoner og prøver basert på analysene av vannregionspesifikke stoffer og EUs prioriterte miljøgifter er vist i Tabell 22, og en grafisk oppsummering av de samme resultatene er vist i **Figur 11**. Stoffer påvist i konsentrasjoner over EQS er spesifisert for hver prøvetype og stasjon. Detaljene er mer utførlig belyst i tidligere kapitler og blir derfor ikke repetert her.

Tabell 22. Samlet vurdering av økologisk tilstand (vannregionspesifikke stoffer) og kjemisk tilstand (EUs prioriterte miljøgifter) per stasjon basert på data fra sediment, blåskjell og fisk. For økologisk tilstand: hvit/svart boks betyr henholdsvis at vannregionspesifikke stoffer forekommer i konsentrasjoner lavere/høyere enn EQS. Klassifisering av kjemisk tilstand: blått=God tilstand, rødt=Ikke god tilstand. Vannregionspesifikke stoffer og EU prioriterte miljøgifter som overskrider EQS er angitt. For fisk er vurderinger av filet og lever fra torsk og rødspette slått sammen etter verste styrer prinsippet. Stasjonene for sediment, blåskjell og fisk nærmest AF Miljøbase Vats er markert med AFMBV.

Stasjonskode	Vannforekomst	Stasjonsnavn	Økologisk tilstand (vannregionspesifikke stoffer)	Kjemisk tilstand (EUs prioriterte miljøgifter)
<i>Sediment</i>				
S1	Vatsfjorden	Eikanes – sediment	As, Zn	Benzo[b]fluoranthene, Indeno[123cd]pyrene, TBT, sum-dioksin
S2	Vatsfjorden	Steinaneset - Sediment	Zn	Benzo[b]fluoranthene, Benzo[ghi]perylene Indeno[123cd]pyrene, TBT, sum-dioksin
S3 (AFMBV)	Yrkjefjorden	Raunes - Sediment	(alle VRSS* <EQS)	TBT
S4	Yrkjefjorden	Foreholmen - Sediment	(alle VRSS <EQS)	(Alle EUPM**<EQS)
S5	Yrkjefjorden	Eide - Sediment	(alle VRSS <EQS)	sum-dioksin
S6	Yrkjefjorden	Metteneset - Sediment	(alle VRSS <EQS)	Indeno[123cd]pyrene
<i>Blåskjell</i>				
B1	Vatsfjorden	Eikanes – Blåskjell	(alle VRSS <EQS)	Hg, Sum BDE
B2	Vatsfjorden	Steinaneset - Blåskjell	(alle VRSS <EQS)	Hg, Sum BDE
B3 (AFMBV)	Yrkjefjorden	Raunes - Blåskjell	(alle VRSS <EQS)	Hg, Sum BDE
B4	Yrkjefjorden	Foreholmen - Blåskjell	(alle VRSS <EQS)	Hg, Sum BDE
B5	Yrkjefjorden	Eide - Blåskjell	(alle VRSS <EQS)	(Alle EUPM<EQS)
B6	Yrkjefjorden	Metteneset - Blåskjell	Cr ⁴	Sum BDE
<i>Fisk (torsk og rødspette, filet og lever)</i>				
F1	Vatsfjorden	Steinaneset - Fisk	PCB7 i filet fra rødspette	Hg i filet fra torsk og rødspette
F2 (AFMBV)	Yrkjefjorden	Raunes - Fisk	PCB7 i filet fra torsk og rødspette	Hg i filet fra torsk og Sum BDE i rødspettefilet
F3	Yrkjefjorden	Metteneset - Fisk	PCB7 i filet fra torsk og rødspette	Hg i filet fra torsk og rødspette

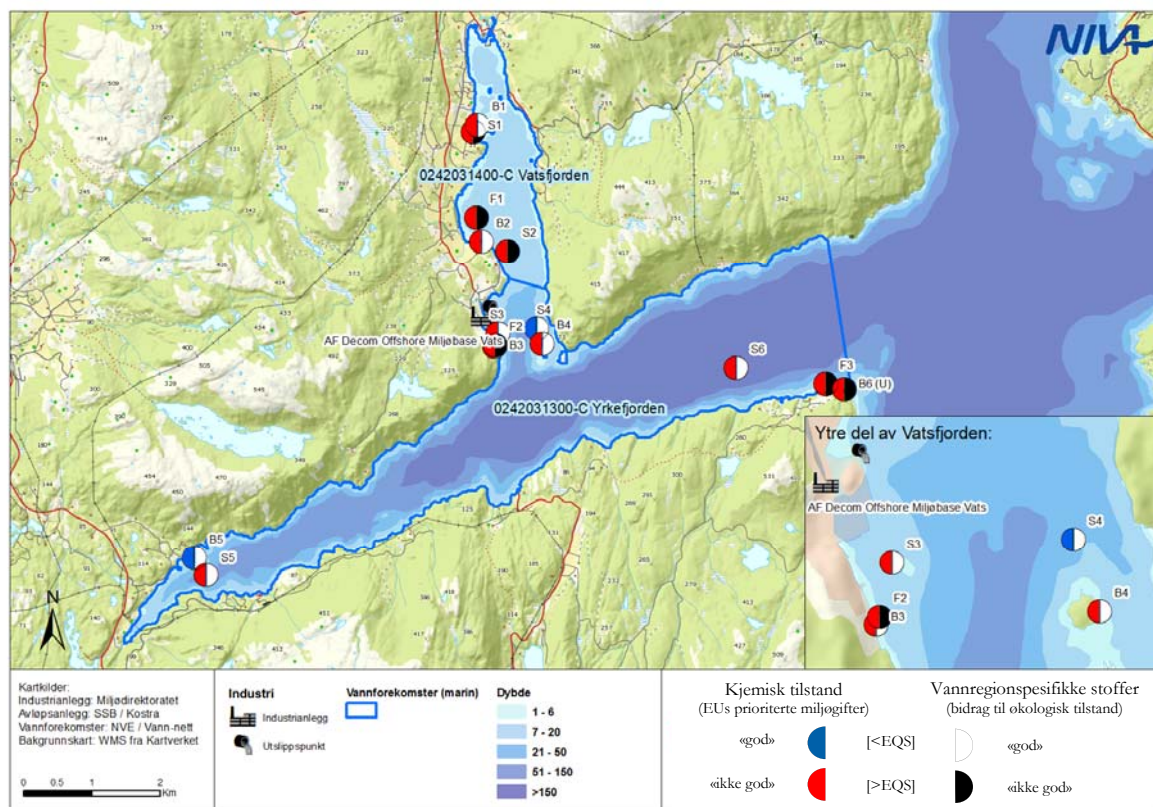
*VRSS = vannregionspesifikke stoffer

**EUPM = EUs prioriterte miljøgifter

⁴ Kromsignalet ved B6 stasjonen kan skyldes kontaminering fra metallskrap ved det gamle bryggeanlegget hvor skjellene ble festet, ettersom også sink og nikkel hadde en noe høyere konsentrasjon i denne prøven sammenlignet med de andre blåskjellstasjonene.

Tabell 22 viser at kun sedimentstasjon S4 (Foreholmen) og blåskjellstasjon B5 oppnår «god» kjemisk tilstand. Her kan det anmerkes at S4 sedimentstasjonen hadde, som den eneste stasjonen, et betydelig innslag av skjellsand, noe som vanligvis medfører at sedimentet får vesentlig lavere innhold av miljøgifter sammenlignet med de fleste andre marine sediment-typer med lavt eller intet innhold av skjellsand. Det kan også anmerkes at analyselaboratoriet av ukjent analyseteknisk grunn ikke fikk analysert bromerte flammehemmere (sum-BDE-6, bromerte difenyletere) i B5 prøven. Uten disse tekniske problemer er det overveiende sannsynlig også B5 stasjonen ville ha overskredet vannforskriftens EQS for sum-BDE-6 for marin biota. De påviste sum-BDE konsentrasjonene på blåskjellstasjonene var ikke spesielt høye. Konsentrasjonene av sum-BDE som er målt her tilsvarer konsentrasjoner målt i blåskjell fra Lofoten og andre lite forurensede områder av norskekysten (Green et al., 2015).

I Vatsfjorden var forholdene i sediment dårligere enn i Yrkjefjorden, noe som gjenspeiles av en stor forskjell med hensyn til organisk innhold, finfraksjon og vanninnhold (**Tabell 13**). Dette ble vurdert å skyldes hydromorfologiske forhold og da spesielt den grunne fjordterskelen på grensen mellom de to vannforekomstene, som etter all sannsynlighet forårsaker en dårligere vannutskifting i Vatsfjorden enn i Yrkjefjorden. Dette kan også være en medvirkende årsak til de høyere konsentrasjonene av flere miljøgifter (PAHer, TBT og dioksin) i sedimentprøvene på innsiden av fjordterskelen. Kilden til dioksinverdiene som ble påvist ved S1, S2 og også ved S5 (lengst unna AFMBV) er ukjente, og nye undersøkelser må til hvis kilden til denne kontamineringen skal bestemmes. Dioksiner vil f.eks. kunne dannes under forbrenning av organisk materiale så lenge det er klorholdige materialer til stede, for eksempel ved avfallsforbrenning hvis PVC plast (polyvinylklorid) inngår i avfallet. Påvisningen av sumdioksin over EQS de aktuelle sedimentprøvene er uansett en interessant observasjon, selv om lave nivåene som måles ved S3 stasjonen nærmest AFMBV kan tolkes dithen at miljøbasen ikke er kilden.



Figur 11. Samlet fremstilling av klassifiseringen av miljøtilstand for de forskjellige stasjonene som inngår i denne tiltaksobservasjonen ved AFMBV.

Tabell 22 og **Figur 11** viser at de fleste stasjonene i denne tiltaksrettede overvåkingen ikke oppnår «god» kjemisk tilstand og at mange stasjoner heller ikke tilfredsstillende miljømålene for de vannregionspesifikke stoffene. Stasjonene som lå nærmest AFMBV skilte seg imidlertid ikke spesielt ut fra de andre stasjonene, hverken med hensyn til parametere målt i sediment, blåskjell eller fisk. Tidligere miljøundersøkelser i Vatsfjorden og ved Raunes tilsier at TBT signalet har vært til stede lenge, i alle fall siden 2004 da en grunnlagsundersøkelse utført for Vindafjord Kommune viste forekomst av TBT i Tilstandsklasse IV i sedimenter i Raunesvika (Kristensen, 2004) (se også kapittel 1.1 og **Tabell 6**). Det er den eldste påvisningen, men kilden til TBT forekomsten i området kan gjerne stamme fra enda lengre tilbake, for eksempel til perioden på åtti og nittitallet da området i Vatsfjorden var sentralt i sammenheng med byggingen av flere store offshore plattformer for oljeindustrien. Også flere andre av de næringsmessige aktivitetene som har benyttet lokaliteten på Raunes kan utgjøre mulige kilder, men det er ikke mulig å si sikkert hvilke aktiviteter som har hatt størst betydning. Uansett er det av betydning for denne undersøkelsen at betydelig TBT kontamineringen var til stede allerede i 2004, og sannsynligvis vesentlig tidligere. Totalt sett viser undersøkelsene oppsummert i **Tabell 6** at den mangeårige industrielle aktiviteten på Raunes har etterlatt et målbart miljøavtrykk både på land og i fjordområdet utenfor Raunes.

De her rapporterte målinger av miljøgifter i blåskjell og fisk er i stor grad sammenfallende med data fra NIVAs tidligere overvåking i de to vannforekomstene. Trendanalyser gjort av NIVA på basis av hele overvåkingsmaterialet for perioden 2009-2014 påviste visse trender (både positive og negative sådanne) i området, men disse ble vurdert å være naturlige fluktuasjoner på et lavt nivå, se Beyer et al. (2015b) for detaljer. Når det gjelder overskridelsen av EQS for krom i B6 blåskjellprøven (som nedgraderer tilstanden for B6 for vannregionspesifikke stoffer) så skyldes dette mest sannsynlig metodemessige forhold og denne observasjonen burde således ikke blitt brukt for klassifiseringen. NIVA er imidlertid ikke kjent med om observerte resultater på et slikt grunnlag skal eller kan utelates fra klassifisering, derfor tas kromsignalet med. På basis av tilstandsklassifiseringen som gjøres i denne rapporten kan det virke som om det har skjedd en *markant forverring* av miljøtilstanden i Vatsfjorden og Yrkjefjorden sammenlignet med tidligere år, ettersom et økt antall miljøgifter nå viser overskridelser av miljøkvalitetsstandarder i blåskjell og fisk. Vannforskriftens EQS-grenseverdi for kvikksølv og sum-BDE for marin biota ble overskredet for blåskjell og fiskefilet og det samme gjaldt PCB7 i fiskefilet. Men en mer grundig gjennomgang av resultatene viser at den tilsynelatende forverringen skyldes endringer i klassifiseringssystemet snarere enn reelle endringer i miljøtilstand. Implikasjonene av dette belyses kort i neste kapittel.

3.5 Betydning av endringer av klassifiseringssystemet

De miljøgifter og vannregionspesifikke stoffer som har størst betydning for tilstandsklassifiseringen av biota i denne rapporten har det fellestrekk at vannforskriftens EQS grenseverdier er satt (til dels betydelig) lavere sammenlignet med de tidligere brukte klassifiseringsveilederne som Molvær et al (1997).

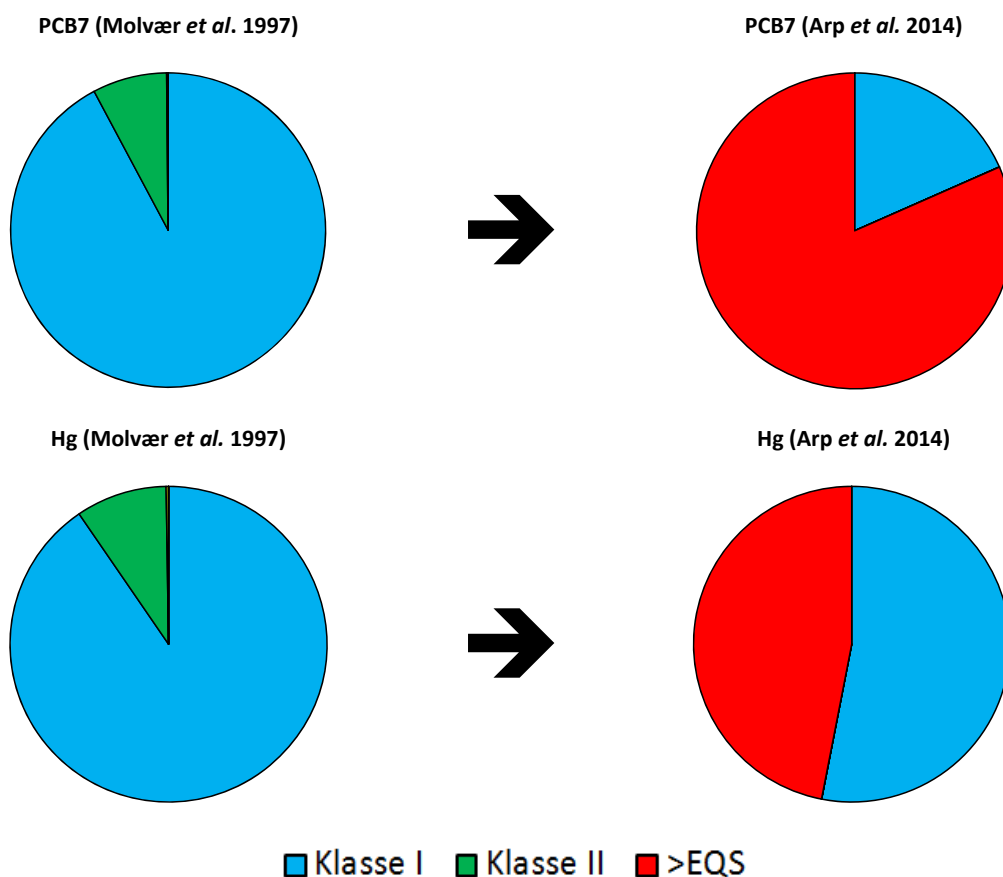
Vannforskriftens nye EQS for kvikksølv i marin biota er satt til 0,02 mg/kg v.v., noe som er 5-10 ganger lavere enn tilsvarende grenseverdi for blåskjell fra Molvær et al (1997) på 0,5 mg/kg TS (når våtvekt/tørrvekt forholdet er tatt hensyn til). En kvikksølvkonsentrasjon på 0,02 mg/kg v.v. er innenfor typisk bakgrunn for blåskjellprøver fra norskekysten, det kan dokumenteres ved hjelp av data fra OSPARCOM-JAMP programmet (Green and Knutzen, 2003) og også det nasjonale tilsynsprogrammet for skjellproduksjon (Duinker et al., 2012). Nyere data fra MILKYS programmet belyses lengre nede.

Et tilsvarende forhold gjelder for overskridelsen av bromerte difenyletere (sum BDE 6) i blåskjell. Vannforskriftens biota EQS for sum BDE parameteren er satt til en konsentrasjon på 0,0085 µg/kg våtvekt, noe som er ca. 5 % (altså en tyvendedel) av det man normalt finner i blåskjell fra lite-forurensede deler av norskekysten. En oversikt over dette er gitt av Green et al. (2015). De observerte sum BDE konsentrasjonene i blåskjell i denne undersøkelsen (**Tabell 19**) er faktisk på linje med nivået som måles i blåskjell fra Lofoten (Ibid.).

En tilsvarende situasjon gjelder også for PCB7 og kvikksølv i fiskefilet. Klassifisering av PCB7 etter Molvær et al. (1997) ville plassert de observerte verdiene i klasse I, og det med god margin. NIVAs kunnskap om bakgrunnsverdier for kvikksølv fra ulike fiskearter langs norskekysten tilsier at kvikksølvkonsentrasjonene som rapporteres her er helt innenfor normal bakgrunn. Dette er for eksempel vist i Green og Knutzen (2003) med målinger av bakgrunnsverdier av kvikksølv i filet fra torsk og rødspette fra ikke-forurensede referanselokaliteter langs hele norskekysten. Undersøkelsen er basert på en stor mengde OSPARCOM-JAMP-data. For torskefilet ($n=1198$) var bakgrunnsnivået $0,07 \pm 0,05 \mu\text{g}/\text{kg}$ v.v. mens for rødspettefilet ($n=58$) var bakgrunnsnivået $0,05 \pm 0,05 \mu\text{g}/\text{kg}$ våtvekt. En sammenligning av disse bakgrunnsverdiene med kvikksølvkonsentrasjonen som er målt i fiskefilet fra torsk og rødspette i denne undersøkelsen fra Vatsfjorden og Yrkjefjorden (**Tabell 20**) viser helt sammenfallende verdier.

Et illustrerende eksempel på hvordan de nye grenseverdiene og det nye to-delte klassifiseringssystemet i vannforskriften slår ut for klassifisering av PCB7 og kvikksølv i norske marine miljøprøver er vist i

Figur 12. Her har vi brukt gamle og nye grenseverdier for klassifisering av eksakt samme datasett fra den store MILKYS databasen. Dette er data som er innsamlet under det nasjonale overvåkingsprogrammet og de representerer samtlige data for PCB7 (642 prøver) og kvikksølv (818 prøver) i blåskjell og torskefilet fra stasjoner definert som «moderat» eller «lite» påvirket av forurensning for hele perioden 1981-2014. Av figuren ser vi at de nye grenseverdiene nedgraderer miljøtilstanden på et stort antall stasjoner langs norskekysten.



Figur 12. MILKYS data klassifisert etter Molvær et al.(1997) og Arp et al. (2014) for PCB7 ($n=642$) og kvikksølv ($n=818$) for perioden 1981-2014, og kun for blåskjell og torsk (filet) fra stasjoner som er definert som «moderat» eller «lite» påvirket av forurensning.

Vårt poeng i denne sammenhengen er at den markante endring (i

Figur 12) ikke skyldes en forverret miljøtilstand langs norskekysten, men er utelukkende et resultat av de endrede grenseverdier. Det ser man også komme til uttrykk i årets tiltaksrettede miljøovervåking i Vatsfjorden og Yrkjefjorden. Hensikten med den tiltaksrettede overvåkingen er å avdekke forurensningskilder som fører til redusert miljøtilstand i norske vannforekomster. Vannforskriftens system for klassifisering av miljøtilstand utgjør et helt sentralt verktøy for dette arbeidet. Standardiserte EQS-grenseverdier er selve kjernen i den delen av klassifiseringssystemet som omhandler EUs prioriterte miljøgifter og vannregionspesifikke stoffer. Informasjon om hva som er typiske bakgrunnsverdier for EU prioriterte miljøgifter og vannregionspesifikke stoffer i fisk, blåskjell og andre marine organismer langs norskekysten er viktig for å fastsette EQS-grenseverdier som er mest mulig hensiktsmessige for å skille mellom lite-forurensede og forurensede vannforekomster. Den prosessen må håndteres helt andre steder enn her, men det har likevel vært nødvendig å belyse disse forholdene kort i denne rapporten.

4 Annen miljøovervåking ved AFMBV

Ved siden av den tiltaksrettede miljøovervåkingen er det i 2015 blitt ført også annen myndighetspålagt miljøovervåking og undersøkelser ved AFMBV som har relevans i forhold til bedriftens utslipp til sjø. I dette kapittelet vises data fra tre programmer/undersøkelser: utslippsovervåkingen (RO-vann analyser), brønnvannovervåkingen og overvåkingen av naturlige forekommende radioaktive materialer (NORM).

For å vurdere de målte konsentrasjonene av de ulike miljøgifter og vannregionspesifikke stoffer som måles i analyseprogrammet for RO-vann blir konsentrasjonene, der det er hensiktsmessig, sammenlignet med EQS-grenseverdier for miljøgifter i vann fra vannforskriften (AA-EQS og MAC- EQS).

Resultater fra disse supplerende undersøkelsene kommenteres også kort i den samlede diskusjonen i rapportens siste del.

4.1 Utslippsovervåkingen: Analyser av miljøgifter i RO-vann utslipp

Utslipp til sjø av stoffer som omfattes av utslippstillatelsen skal rapporteres til myndighetene. Utslippetsdataene er basert på kjemiske analyser av volumrepresentative prøver av RO-vann og disse utføres hvert kvartal. Fra disse målingene blir bedriftens kvartalsvise og årlige utslipp til sjø beregnet. Vannrensesystemet på Miljøbase Vats omfatter to deler eller trinn: Et anlegg håndterer vann fra høytrykksspyling av prosessutstyr for å fjerne avleiringer. Renset vann fra dette anlegget samles opp eller ledes inn på neste trinn dersom dette tilfredsstiller interne krav sammen med overvann (regnvann) fra hele anleggsområdet. Kai-flaten har membran under og heller innover slik at alt regnvann som faller på anleggsområdet kan samles opp. De ulike vannstrømmene ledes inn til renseanlegget der vannet renses ved hjelp av et sandfilter (**Figur 3**). Etter utført rensing ledes det rensede vannet (RO-vann) til sjø med utslipp utenfor kaien på ca. 23 m dyp (**Figur 3, Figur 4**). Volumrepresentative vannprøver over hvert kvartal tas av RO-vannstrømmen, dvs. etter rensing og før utslipp til sjø. Prøvene analyseres for metaller (inklusive kvikksølv), olje og en rekke organiske stoffer (se **Tabell 23**) for dokumentering av bedriftens prosessmessige utslipp.

4.1.1 Prøvetaking av RO-vann

Prøvetaking i 2015 var som tidligere lagt opp som kvartalsvise prøver. Her rapporteres resultater for de siste fire kvartaler (2015-1, 2015-2, 2015-3, 2015-4). Prøvetakingen er designet for å gi volumrepresentative prøver. Dette innebærer automatisk uttak av en liten delprøve ved et gitt volum-intervall som slippes ut av renseanlegget. Delprøvene fanges opp i en mottaksflaske på 20 L som akkumulerer over 3 måneder. Dette gir en representativ prøve for beregning av totale utslippsmengder per kvartal.

For å minimalisere avdamping av flyktige stoffer akkumuleres delprøver i en mottaksflaske med skrukork utstyrt med tette koblinger for slanger (tilførsel og uttapping). En egen port på skrukorken er utstyrt med et filter (porestørrelse 0,2 µm) for at luft kan unngåes etter som flasken fylles. Hele flasken står mørkt og kjølig (i et kjøleskap). Systemet var ferdig installert og operativt fra november 2009.

Ved uttak av prøver blir vannet i mottaksflasken blandet godt før prøver tappes på flasker for ulike kjemiske analyser. For å kunne analysere på alle prioriterte stoffer trengs et totalt prøvevolum på ca. 16 liter. Dette fordeles på ulike flasker for ulike analyser. Metaller og generelle parametere i vannprøver er analysert på NIVAs laboratorium (bortsett fra kvikksølv som ble analysert hos Eurofins), mens organiske stoffer er analysert av ALS Laboratory Group Norway AS.

For å beregne utslipp fra renseanlegget kvartalsvis er det benyttet utslippsvolum (måles i anlegget) multiplisert med målte konsentrasjoner.

Uttak av prøver ble gjort 16.4.2015, 29.6.2015, 30.9.2015 og 15.12.2015. NIVA ved Anders Hobæk deltok ved prøvetaking 30. september, ellers ble uttak av prøver utført av personell ved AFMBV.

4.1.2 Analyseprogram

Utslippstillatelsen setter krav til konsentrasjon og årlig utslippsmengde for en del uorganiske stoffer (As, Cd, Cr, Hg, Pb, Zn) og dessuten for olje, suspendert stoff og pH. Disse parameterne er analysert i hver kvartalsprøve. I tillegg er det analysert for konduktivitet, turbiditet og totalt organisk karbon. I tillegg til disse parameterne med fastsatte utslippsgrenser angir utslippstillatelsen en liste over spesielt prioriterte stoffer som ikke skal forekomme i konsentrasjoner som kan ha miljømessig betydning. For å dekke dette dokumentasjonsbehovet kjøres et analyseprogram for en rekke stoffgrupper (**Tabell 23**). Her inngår stoffene fra listen sammen med en rekke andre stoffer som det ikke er stilt krav om. Disse omtales ikke her, men resultater kan ses i RO-vann analyserapportene i Vedlegget.

Tabell 23. Analyseprogram for spesielt prioriterte stoffer i prosessvann fra renseanlegget. Forkortelser er de samme som benyttet i utslippstillatelse datert 24.4.2014. Kolonner til høyre viser tidspunkt for analyser av de ulike stoffgruppene.

ANALYSER	Stoffer nevnt i utslippstillatelse	2015-1	2015-2	2015-3	2015-4
Ftalater	DEHP	X	X		
Klorerte alifater/løsemidler	EDC, PER, TRI		X		
Dioksiner og furaner	PCDD/PCDF	X	X	X	X
Klorbensener	HCB, TCB		X		
Klorfenoler	PCF		X	X	X
Polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH ₁₆)	PAH	X	X	X	X
Polyklorerte bifenyler (PCB ₇)	PCB	X	X	X	X
Bromerte flammehemmere	Penta-BDE, Okta-BDE, Dekab-BDE, HBCDD, TBBPA		X		
Musk-forbindelser	Muskxylen	X	X		
Tinnorganiske forbindelser	TBT, TFT	X	X	X	X
PFOS og PFOA	PFOS, PFOA	X	X	X	X
Kationiske tensider	DTDMAC, DSDMAC, DHTMAC	X	X		
Nonyl-, oktylfenol og -etoksilater	NF, NFE, OF, OFE	X	X	X	X
Siloksaner	Dekametylsyklopentasiloksan (D5)		X		
Bisfenol-A	BPA		X		
Ekstraherbare organiske halider (EOX)	Klorerte alkylbenzener (KAB)		X		
Kortkjedete klorparafiner	SCCP	X	X	X	X
Mellomkjedete klorparafiner	MCCP	X	X	X	X
Trikloran	Trikloran		X		
Dodecylfenol	Dodecylfenol m. isomerer		X		
2,4,6tri-tert-butylfenol	2,4,6tri-tert-butylfenol		X		

4.1.3 Resultater: Stoffer med grenseverdier for utslipp

Måleresultater for generelle vannkvalitetsparametere er vist i **Tabell 24**. Konduktiviteten lå i denne perioden på et «normalt» nivå, og høye saltkonsentrasjoner (som ble observert i deler av 2012-2013) forekom ikke. Partikkelmengdene (målt som turbiditet og som suspendert stoff, STS) var også lave gjennom hele perioden. pH-verdiene lå innenfor normal variasjon vurdert ut fra tidligere målinger, og innenfor grenseverdiene. Utslippsgrenser er gitt for suspendert stoff og for pH, og verdiene for alle kvartal lå godt innenfor disse grensene (STS < 20 mg/L, pH 6 - 9,5).

Olje ble ikke påvist over kvantifiseringsgrensene i noen av kvartalsprøvene. Konsentrasjonsgrensen gitt i utslippstillatelsen er 20 mg/L eller 20.000 µg/L, mens kvantifiseringsgrensen ligger på 50 µg/L. Tidligere er olje påvist svært sporadisk og da alltid i lave konsentrasjoner.

Analyseresultater for metaller er vist i **Tabell 25**. I tillegg til elementene som er med i tabellen, har vi analysert for barium (Ba), tinn (Sn), sølv (Ag), aluminium (Al), titan (Ti) og uran (U). Fullstendige resultater finnes i Vedlegg.

Tabell 24. Generelle vannkvalitetsparametere og olje i vann fra renseanlegg for overvann gjennom fire kvartaler i 2015. Hver prøve er tatt som volumveid blandprøve over ett kvartal. Olje er målt som THC-screening (summen av fraksjonene C₅-C₁₀, C₁₀-C₁₂, C₁₂-C₁₆, C₁₆-C₃₅). Olje er analysert av ALS Laboratory Group Norway AS, de øvrige parametere ved NIVAs laboratorium. LOQ = kvantifiseringsgrense (Limit Of Quantification).

Kvartal	pH	Konduktivitet mS/m	Turbiditet FNU	Suspendert tørrstoff mg/L	Totalt organisk karbon mg/L	Olje µg/L
2015-1	7,65	76,1	<0,30	0,8	0,70	<LOQ
2015-2	8,09	100,0	1,1	1,68	5,0	<LOQ
2015-3	7,39	24,6	1,1	2,0	4,7	<LOQ
2015-4	7,59	27,9	<0,30	0,4	0,89	<LOQ

Tabell 25. Innhold av metaller (inklusive kvikksølv) i RO-vann prøver (vann fra renseanlegg for overvann) gjennom fire kvartaler i 2015. Prøvene er tatt som volumveide blandprøver fra hvert kvartal. Alle konsentrasjoner er gitt i µg/l. Metallanalyser er utført ved NIVAs laboratorium, mens Hg er analysert av Eurofins.

Kvartal	As	Cd	Co	Cr	Cu	Fe	Hg	Mo	Ni	Pb	V	Zn
2015-1	0,043	0,011	0,035	7,12	9,82	28,2	0,006	1,79	4,97	0,358	0,041	16,5
2015-2	1,2	<0,060	0,27	6,9	4,7	215	0,003	4,8	7,1	0,37	0,2	32,0
2015-3	0,38	0,074	0,081	9,10	12,9	208	0,001	1,93	4,77	5,41	0,083	21,1
2015-4	0,092	0,012	0,054	0,44	1,13	69,2	<0,001	2,52	1,36	0,072	0,029	27,4

Kvikksølv lå lavt i alle prøvene, med høyeste konsentrasjon målt i første kvartal på 0,006 µg/L, noe som er 8,6 % av MAC-EQS for kystvann. Flere elementer viste betydelig variasjon mellom kvartaler. For arsen, kobolt, jern, molybden, nikkel og sink fikk vi de høyeste konsentrasjonene i 2. kvartal 2015. I tredje kvartal ble sink først rapportert til 589 µg/L, noe som er langt over normalt nivå, og som viste seg å skyldes en feil ved analyselaboratoriet. En ny analyse fra den samme kvartalsprøven viste 21,1 µg/L, som rapportert her. Alle elementer lå under konsentrasjonsgrensene gitt i utslippstillatelsen gjennom 2015.

Vannforskriften angir grenseverdier for god kjemisk kvalitet for elementene bly, kadmium, nikkel og kvikksølv. For arsen, krom, og sink er det gitt grenseverdier i M-241, og for kobber finnes bare grenseverdier i TA-2229. For å komme under disse grenseverdiene krevdes 11 gangers fortykning for kobber, 7 gangers fortykning for sink, og to gangers fortykning for krom, basert på middelkonsentrasjoner

sammenlignet med AA-EQS. For maksimalkonsentrasjoner sammenlignet med MAC-EQS ble kravet til fortykning lavere, bortsett fra for kobber som da krevde 16 gangers fortykning.

4.1.4 Resultater: Andre prioriterte stoffer i utslipp

Utslippstillatelsen spesifiserer en liste over prioriterte stoffer som ikke skal slippes ut, eller utslippene må være så små at de ikke har miljømessig betydning. I omtale av de enkelte stoffgruppene nedenfor er konsentrasjoner sammenlignet med gjeldende grenseverdier der slike finnes. Gjeldende kvalitetskriterier er gitt i vannforskriften gjennom Veileder 02:2013 «Klassifisering av miljøtilstand i vann» (Direktoratsgruppa, 2013). Denne versjonen har ingen endringer i kriterier for kjemisk tilstand i forhold til den tidligere Veilederen 01:2009 (Direktoratsgruppa, 2009). Imidlertid er grenseverdiene for miljøgifter i vannforekomster (Vannforskriftens Vedlegg VIII) revidert i forskrift 27. mars 2012 nr. 321 og 25. juni 2015 nr. 805. For stoffer som vannforskriften enda ikke har satt grenseverdier for er det sammenlignet med M-241 (Arp et al., 2014). For kobber er det sammenlignet med TA-2229/2007 (Bakke et al., 2007). Grenseverdier er gitt både for middelkonsentrasjoner (Annual Average - Environmental Quality Standard [AA-EQS]) og for maksimal akseptable konsentrasjon (Maximum Admissible Concentration - Environmental Quality Standard [MAC-EQS]). Disse er gitt for å beskytte mot kroniske (AA-EQS) og akutte (MAC-EQS) skader i vannforekomstene.

I 2015 er det gjennomført analyser i alle kvartalsprøver for stoffer som har vært påvist tidligere år. Stoffer som sjelden eller aldri er påvist tidligere ble analysert i én prøve (2. kvartal 2015). Analyseresultater for påviste stoffer i 2014 er vist i **Tabell 26**. Fullstendige analyseresultater for alle analyserte komponenter er gitt i Vedlegg.

Følgende organiske stoffgrupper er blitt analysert i 2015 uten at de ble påvist (aktuelle enkeltstoffer som er gitt i utslippstillatelsen er vist i parentes):

- Muskforbindelser (inkluderer muskxylen)
- Mellomkjedete klorerte parafiner (MCCP)
- Dioksiner og furaner
- Klorfenoler (Pentaklorfenol)
- PAH-forbindelser
- PCB-forbindelser
- Kationiske tensider (inkluderer DTDMAC, DSDMAC, DHTMAC)
- Ftalater (inkluderer DEHP)
- Bromerte flammehemmere (inkl. Penta-BDE, Okta-BDE, Dekka-BDE, HBCDD, TBBPA)
- Klorerte alifater/løsemidler (inkluderer EDC, TRI, PER)
- Klorbenzener (inkluderer TCB)
- Siloksaner (inklusive D5)
- EOX (inkluderer KAB)
- Triklosan
- Dodecylfenol m/isomerer
- 2,4,6tri-tert-butylfenol

En rekke stoffer er altså analysert for uten å bli påvist i målbare konsentrasjoner i de fire kvartalsprøvene av RO-vann for 2015. Her må det imidlertid anmerkes at for en rekke av disse stoffene ligger kvantifiseringsgrensen for analysen relativt høyt, og betydelig høyere enn de respektive EQS-grenseverdiene i vannforskriften som det er aktuelt å vurdere måledataene mot.

Et fellestrekk for mange av disse stoffene er at de er svært hydrofobe og derfor svært vanskelige å måle i vannprøver. Problemet med vannprøvens begrensede egnethet for måling av slike hydrofobe stoffer belyses i kapittel 4.1.6 og muligheten for å gjøre målingene på en alternativ måte (med metoder basert på

passive prøvetaking optimalisert for hydrofobe forbindelser) blir foreslått som en mulig forbedring av analyseprogrammet.

Vurderinger av mulig miljøeffekt og fortynningsbehov i vannforekomsten er problematisk i tilfeller av hydrofobe miljøgifter. Med utgangspunkt i EU Direktiv 2009/90/EC har vi i det følgende ikke vurdert miljøeffekt og fortynningsbehov dersom et stoff ikke er påvist i noen av kvartalsprøvene. Tilsvarende gjelder for stoff som bare er analysert i én prøve, dersom stoffet heller ikke er påvist i tidligere års analyser (2010-2014). Men dersom et stoff har vært påvist over kvantifiseringsgrensen i én eller fler av kvartalsprøvene har vi benyttet ½ kvantifiseringsgrense for å kunne beregne en middelkonsentrasjon som kan sammenlignes med grenseverdier for vannforekomsten. Tilsvarende for stoffer som bare er analysert en gang i 2015; dersom dette har vært påvist en eller flere ganger i 2010-2014 har vi benyttet ½ kvantifiseringsgrense.

Analyseresultater for stoffer og stoffgrupper som ikke er påvist i analysene er ikke med i **Tabell 26**, men fullstendige resultater finnes i Vedlegg. De fleste stoffgrupper er likevel omtalt i det følgende.

Tabell 26. Måleresultater for påviste prioriterte stoffer i avrenning fra renseanlegget for overvann gjennom fire kvartaler i 2015. Forkortelsene OPxEO betyr ulike etoksilater av oktylfenol. For dioksiner og furaner er konsentrasjoner av flere komponenter vektet i forhold til toksisitet, og så summert til toksisitetsekvivalenter (Toxicity Equivalents, TEQ) etter et system utarbeidet av WHO. Analyser er utført av ALS Laboratory Group Norway AS. Fullstendige resultater finnes i Vedlegg.

Komponent	Enhet	Kvartaler			
		2015-1	2015-2	2015-3	2015-4
4-t-Oktyl-fenol	ng/L	<10	<10	22	<15
iso-Nonyl-fenol	ng/L	<100	<120	<160	310
Oktylfenol-1-etoxilat (OP1EO)	ng/L	<10	23	<10	<10
Oktylfenol-2-etoxilat (OP2EO)	ng/L	<50	24	<10	<15
Oktylfenol-3-etoxilat (OP3EO)	ng/L	<50	40	<25	<20
Perfluorooktansulfonat (PFOS)	µg/L	0,026	0,022	<0,005	0,0131
Perfluorooktansyre (PFOA)	µg/L	0,0097	0,013	0,0125	0,0121
Bisfenol A	µg/L		0,080		
Dioksiner/furaner	WHO-TEQ ng/L	0,0044 *	0,0045 *	0,0047 *	<0,0039
Kortkjedete klorerte parafiner (SCCP)	µg/L	<0,10	0,10	<0,10	<0,10

*Teoretiske verdier oppgitt fra laboratoriet. Her ble ingen enkelt-stoffer påvist over kvantifiseringsgrenser for analysene.

Blant tinnorganiske forbindelser er tributyltinn (TBT) og trifenylytinn (TFT) med på listen over prioriterte stoffer fra Miljødirektoratet, men verken disse eller 8 andre tinnorganiske stoffer ble påvist i 2015. TBT er tidligere påvist bare to ganger (i 2009 og 2011), mens trifenylytinn aldri har vært påvist. For begge lå kvantifiseringsgrensen på 0,001 µg/L, mens vannforskriften angir 0,0002 µg/L som øvre grense for god vannkvalitet (AA-EQS). Hvis vi antar ½ kvantifiseringsgrense som konsentrasjon for TBT ville fortynningsbehovet for å nå AA-EQS være 2,5 ganger.

Av ftalater (plast-mykgjørere) er bare Di-(2-ethylheksyl)ftalat (DEHP) nevnt i utslippstillatelsen, og denne ble ikke påvist i målbare konsentrasjoner (ikke med i **Tabell 26**). Kvantifiseringsgrensen lå på 1,3 µg/L. Vannforskriftens grense for god kjemisk status er også 1,3 µg/L og er dermed ikke overskredet. Analysene omfatter også 9 andre ftalater (se Vedlegg), men ingen av disse ble påvist.

Blant klorfenoler er bare pentaklorfenol nevnt i utslippstillatelsen. Denne ble ikke påvist. Kvantifiseringsgrensen ligger lavere enn AA-EQS. Analysene omfatter 18 ulike klorfenoler (se Vedlegg), og ingen av disse ble påvist i 2015. I 2010-2011 har 2,4+2,5 Diklorfenol og 2,4,6 Triklorfenol forekommet i flere prøver, men de siste årene har bare den første av dem opptrådt mer sporadisk i lave konsentrasjoner.

Dioksiner og furaner ble analysert i alle kvartaler, men ikke funnet i målbare konsentrasjoner i 2015. Fra laboratoriet er det beregnet teoretiske maksimalkonsentrasjoner mellom 0,0043 og 0,0046 ng/L (i toksisitetsekvivalenter etter WHO). Imidlertid ble ingen enkeltkomponent rapportert over kvantifiseringsgrensene. Vannforskriften har foreløpig ingen gjeldende grenseverdier, men M-241 setter en grense for AA-EQS på $1,9 \cdot 10^{-9}$ µg/L. Dette er langt lavere enn oppnåelig kvantifiseringsgrense i analysene. Siden ingen dioksiner/furaner ble påvist vurderes miljøeffekt og fortynningsbehov til null.

Analysene rapporterer en rekke miljøgifter som er sum-parametere som beregnes som sum av en rekke enkeltkomponenter. I tilfeller der samtlige enkeltkomponenter ligger lavere enn kvantifiseringsgrensene i alle analyser skal konsentrasjonen av sum-parameteren settes lik null, dette ifølge EU Direktiv 2009/90/EC, og i slike tilfeller gir en sammenligning av estimert middelkonsentrasjon med AA-EQS ingen mening.

Perfluoroktansulfonat (PFOS) kunne påvises i tre kvartaler, med noe høyere konsentrasjoner i 1. og 2. kvartal (0,022-0,026 µg/L). Middelkonsentrasjonen lå på 0,0159 µg/L. Vannforskriftens AA-EQS ligger på 0,00013 µg/L, som er betydelig lavere. Middelveidien tilsier at det trengs 122 x fortykning av utslippet for å komme under denne grenseverdien. Den tilsvarende grense for maksimal akseptabel konsentrasjon (MAC-EQS) ligger langt høyere (7,2 µg/L), og var ikke overskredet. I perioden 2010-2015 er PFOS blitt påvist over kvantifiseringsgrensen (0,05-0,01 µg/L) i 18 av 24 kvartalsprøver. De høyeste konsentrasjoner ble målt i 2011-2012 (maksimalt 1,7 µg/L), og konsentrasjonene har siden da avtatt. PFOS har altså forekommet ganske regelmessig i utslippene over lengre tid.

Perfluorooktansyre (PFOA) ble påvist i alle kvartalsprøvene. Høyeste konsentrasjon var 0,013 µg/L i 2. kvartal 2015. For dette stoffet mangler vannkvalitetskriterier i vannforskriften, men M-214 angir forslagsvis en AA-EQS på 9,1 µg/L, dvs. vesentlig høyere enn målingene fra RO-anlegget.

Bisfenol A ble bare analysert i 2. kvartal, og ble da påvist med 0,080 µg/L. Denne komponenten er kun påvist ved én anledning tidligere (1. kvartal 2011 med 0,17 µg/L). M-241 setter 0,15 µg/L som øvre AA-EQS for sjøvann, som er høyere enn påvist i RO-utslippet.

Analysene av nonylfenoler omfatter 4-iso-nonylfenol og 4-n-nonylfenol. I den første av disse er nonyldelen grenet (iso-alkyl), mens den er rett-kjedet (n-alkyl) i 4-n-nonylfenol. 4-n-nonylfenol er ikke påvist i noen av prøvene fra perioden, og 4-iso-nonylfenol forekom over kvantifiseringsgrensen bare i 4. kvartal med 310 ng/L. Vannforskriftens AA-EQS for 4-nonylfenol i både fersk- og kystvann er på 300 ng/L (MAC-EQS er 2000 ng/l) og er oppgitt å gjelde CAS nr. 104-40-5, dvs. strengt tatt bare 4-n-nonylfenol. Den viktigste grunnen til bekymring for nonylfenoler i miljøet er deres hormonhermende egenskaper, og dette må antas å gjelde både for 4-iso-nonylfenol og 4-n-nonylfenol. Volumveid middelkonsentrasjon av nonylfenol var 147 ng/L, og vannforskriftens grenseverdi ble derfor ikke overskredet i 2015. Selv om konsentrasjonen i 4. kvartal lå litt over grenseverdien for AA-EQS lå den langt under grensen for MAC-EQS.

Oktylfenol ble bare påvist i fjerde kvartal med 22 ng/L. Vannforskriftens grense for god kjemisk kvalitet (bare AA-EQS er fastsatt) er på 10 ng/L. Volumveid middelkonsentrasjon kan estimeres til ca. 8 ng/L, som altså er litt lavere enn grenseverdien.

I tillegg til oktylfenol ble også etoksilater av disse påvist, men bare i 3. kvartal og i vesentlig lavere konsentrasjoner enn i 2013. Kvalitetskriterier for etoksilater foreligger ikke. Nivået av etoksilater har variert mye over hele måleperioden 2009-2015, men har ligget lavt de to siste årene.

Blant siloksaner er dekametylsyklopentasiloksan (D5) nevnt i utslippstillatelsen. D5 ble kun analysert i 2. kvartal 2015, og ble da ikke påvist over kvantifiseringsgrensen (1 µg/L). Denne er bare påvist én gang tidligere (1. kvartal 2012). M-241 gir 0,17 µg/L som AA-EQS, mens MAC-EQS ligger på 1,7 µg/L. Dersom vi setter observert konsentrasjon til $\frac{1}{2}$ kvantifiseringsgrense (0,5 µg/L) blir fortynningsbehovet 3

ganger for å oppnå AA-EQS i vannforekomsten. Analysene omfattet ytterligere 5 siloksaner, men ingen av dem ble påvist.

Klorerte parafiner har tidligere bare vært analysert en gang hvert år, og er ikke blitt påvist gjennom 2009-2013. I første kvartal 2014 forekom imidlertid både kortkjedete (SCCP) og mellomkjedete (MCCP) klorparafiner med hhv. 0,29 og 0,25 µg/L. I 2015 ble derfor begge parametere analysert i alle fire kvartalsprøver. SCCP ble påvist med 0,1 µg/L i én av prøvene (2. kvartal), men ellers lå alle resultater for klorerte parafiner under kvantifiseringsgrensene. Vannforskriften gir AA-EQS for SCCP som 0,4 µg/L, og denne ble altså ikke overskredet i 2015.

Bromerte flammehemmere ble kun analysert i 2. kvartal 2015. Denne stoffgruppen har vært analysert en gang hvert år 2009-2014 uten å ha blitt påvist, og ingen av stoffene i denne gruppen ble påvist i 2015 heller. Vannforskriften angir AA-EQS og MAC-EQS for summen av Tetra-, Penta-, Hexa- og Heptabromdifenyleter som hhv. $2,4 \cdot 10^{-9}$ og 0,014 µg/L. Kvantifiseringsgrensene for disse (0,001- 0,002 µg/L) ligger langt høyere enn AA-EQS. Summen av dem blir i dette tilfellet satt til null siden ingen enkeltkomponenter er påvist i noen av årets prøver, og det er dermed heller ikke fortynningsbehov.

Heksabromsyklodekan inngår også blant bromerte flammehemmere. For denne gir vannforskriften en AA-EQS på 0,0008 µg/L. Kvantifiseringsgrensen i analysen lå på 0,010 µg/L, altså vesentlig høyere. Siden stoffet ikke har vært påvist i noen analyser gjennom 2010-2015 vurderes miljøeffekt og fortynningsbehov til null.

For to av de prioriterte stoffene gitt i utslippstillatelsen var det ikke mulig å få spesifikke analyser: Det er spesifisert tre tensider (DTDMAC, DSDMAC og DHTMAC) – disse inngår i kationiske tensider som er rapportert i sum, men det foreligger ikke verdier for enkeltkomponenter. Kationiske tensider ble analysert i alle prøver, men ble ikke påvist. Klorerte alkylbenzener (KAB) kan ikke analyseres direkte og må beregnes fra analyse av EOX (ekstraherbare organisk bundne halider). EOX ble analysert i andre kvartal, og da denne lå under kvantifiseringsgrensen, kunne heller ikke KAB påvises. Det foreligger ingen grenseverdier for verken tensider eller KAB.

I siste revisjon av utslippstillatelsen (Vedlegg) ble det inkludert tre «nye» stoffer. Dette er 2,4,6tri-, tert-butylfenol, Triklosan og Dodecylfenol med isomerer. Det ble analysert for disse i 2. kvartal 2015, men ingen av dem ble påvist. Det foreligger ingen grenseverdier for disse i vannforskriften. For Dodecylfenol setter M-214 AA-EQS og MAC-EQS til hhv. 0,004 og 0,017 µg/L. Kvantifiseringsgrensen for analysen lå på 0,150 µg/L, altså vesentlig høyere enn grenseverdiene. Siden det ikke foreligger analyser fra tidligere år benytter vi 1/2 kvantifiseringsgrense som antatt konsentrasjon. Dette tilsier et fortynningsbehov på 19 x i vannforekomsten for å komme under AA-EQS for Dodecylfenol.

For Triklosan angir M-241 0,1 µg/L som AA-EQS. Denne verdien er den samme som kvantifiseringsgrensen for analysen, og er altså ikke overskredet. For 2,4,6tri-, tert-butylfenol foreligger ingen grenseverdier for vurdering av miljøeffekter.

PCB-forbindelser ble analysert i alle kvartaler, men ble ikke påvist i 2015. Vannforskriften har foreløpig ingen grenseverdier, mens M-241 setter AA-EQS for PCB₇ til 0,002 µg/L. Kvantifiseringsgrensene for de 7 PCB-stoffene som er analysert ligger på 0,00075 – 0,0012 µg/L, og dermed under grenseverdien.

PAH-analysene omfatter 16 komponenter (PAH₁₆), og ble analysert i alle kvartalsprøver. Ingen av disse ble påvist. Kvantifiseringsgrensene for de enkelte komponenter lå mellom 0,010 og 0,060 µg/L. M-241 har satt AA-EQS og MAC-EQS grenser for alle 16 komponenter, men bare noen av disse er foreløpig med i vannforskriftens grenser. Hovedvekt legges på benzo(a)pyren, med en AA-EQS på 0,00017 µg/L. Kvantifiseringsgrensen lå på 0,020 µg/L, altså vel 100 ganger høyere enn grenseverdien. Ingen PAH-forbindelser ble detektert i analysene, og fortynningsbehovet settes derfor til null. Benzo(a)pyren har aldri vært påvist i noen analyser 2010-2015, mens enkelte andre PAH-er har forekommet sporadisk i lave konsentrasjoner

4.1.5 Resultater: Utslippsmengder

Totale utslippsmengder over fire kvartaler er vist i **Tabell 27** for stoffer med langtidsgrenser fastsatt i utslippstillatelsen. For alle disse stoffene lå utslippene i løpet av året 2015 under utslippsgrensene.

I noen analyser ble aktuelle stoff ikke påvist over kvantifiseringsgrensene. Dette gjelder olje (alle kvartaler) og kvikksølv (4. kvartal). Olje ble analysert som THC-fraksjoner, og det forekom altså ingen kvantifiserbare fraksjoner i noen av analysene. Utslipp kan derfor ikke estimeres, og er satt til null. I tilfellet med kvikksølv var det derimot kvantifiserbare mengder i tre av analysene. Estimert av totalt utslipp i 4. kvartal ble da basert på halve verdien av kvantifiseringsgrensen. Dette rasjonale tilsvarende retningslinjene gitt i EU Direktiv 2009/90/EC.

Utslipp av suspendert stoff lå vesentlig høyere i 2015 (252 kg) enn i 2014 (85 kg), men likevel langt under utslippsgrensen.

Bedriftens beregnede utslipp av kvikksølv i RO-vann lå på 0,72 g i 2015 (**Tabell 27**), noe som er nesten identisk med estimatet fra 2014. Kvartalene 2014-4 og 2015-1 hadde høyest utslipp, og bidro med hhv. 95 % og 77 % av de to årenes utslipp. Totalt sett har de årlige kvikksølvutslippene fra AFMBV vært svært lave over lang tid, og begge de siste to år har det totale utslippet vært mindre enn 2 % av utslippstillatelsen.

For andre metaller lå utslippene også godt under grenseverdiene. Høyest kom krom med 37 % av tillatt mengde, og dernest bly (12 %) og sink (10 %). Utslippet av bly var litt høyere enn i 2014, mens for sink og krom var utslippene lavere.

For de fleste av de andre elementene som er analysert (jfr. **Tabell 25**) var de totale utslippene små (< 1 kg). Som tidligere år skilte barium seg ut med 15,3 kg i løpet av perioden. For nikkel var estimatet 1,05 kg og for kobber 1,56 kg.

Utslippene av nonylfenol og oktylfenol utgjorde hhv. 38,3 g og 2,12 g i 2015. For oktylfenol var dette betydelig lavere enn i forrige 12 mnd. periode, mens utslippene av nonylfenol var høyere. Nonylfenol ble bare påvist over kvantifiseringsgrensen i 4. kvartal, og dette utslippet utgjorde 74 % av totalestimatet for 2015. Utslippsestimat for de andre kvartalene ble basert på ½ kvantifiseringsgrense. Dette gjelder også for oktylfenol, som ble bare påvist i 3. kvartal. Etoksilater av oktylfenol ble bare påvist i 2. kvartal. Inklusive estimat for de tre andre kvartaler (basert på ½ kvantifiseringsgrense) utgjorde utslipp av etoksilater 11,46 g, og summen av oktylfenol pluss oktylfenol-etoksilater utgjorde 13,59 g i 2015.

I 2015 utgjorde utslipp av PFOS og PFOA hhv. 4,24 og 3,38 g i 2015. Det totale utslipp av PFOS+PFOA (7,6 g) ble lavere enn i 2014 (10,7 g). Dette skyldes at mengden PFOS lavere i 2015, mens utslippet av PFOA var omtrent det samme begge årene.

Utslipp av kortkjedete klorparafiner (SCCP) kan estimeres til 15,2 g i 2015. SCCP ble bare påvist i 2. kvartal, med utslipp beregnet til 4,82 g. Estimerer for de andre tre kvartaler ble basert på ½ kvantifiseringsgrense.

Tabell 27. Beregnet utslipp over 4 kvartalsprøver i 2015 basert på volumveid prøvetaking i renseanlegget ved AF Miljøbase Vats. Kolonnene til høyre angir utslipp summert over 2015, tillatt årlig utslipp og utslippsmengde i prosent av tillatt mengde. For jern er tidligere utslippsgrense tatt ut av utslippstillatelsen. Tall i kursiv indikerer at estimatet er basert på 1/2 kvantifiseringsgrense.

	Enhhet	Kvartaler				Sum 2015	Maks. grense	% av tillatt mengde
		2015-1	2015-2	2015-3	2015-4			
Vann	m ³	92 238	42 785	34 747	91 330	261 144	-	-
Suspendert stoff	kg	73,83	71,88	69,49	36,53	251,7	2000	12,6 %
Olje ¹	kg	0	0	0	0	0	100	0 %
Jern (Fe)	kg	2,60	9,20	7,23	6,32	25,35		
Bly (Pb)	kg	0,033	0,016	0,188	0,007	0,243	2,0	12,2 %
Kvikksølv (Hg)	g	0,554	0,128	0,035	<i>0,00005</i>	0,717	40	1,79 %
Kadmium (Cd)	kg	0,001	0,001	0,003	0,001	0,006	0,3	1,99 %
Arsen	kg	0,004	0,051	0,013	0,008	0,077	3,0	2,56 %
Krom	kg	0,657	0,295	0,315	0,040	1,31	3,5	37,4 %
Sink	kg	1,523	1,369	0,730	2,50	6,13	60	10,2 %

¹Alle målinger av olje lå under kvantifiseringsgrensen for målemetoden og estimatet av utslipp er derfor satt til null.

4.1.6 Diskusjon av resultater for analyser av RO-vann

For utslipp fra RO anlegget var det i 2015 ingen overskridelser verken av langtidsgrenser (årlige utslippsgrenser) eller andre konsentrasjonsgrenser for noen komponenter i analyseprogrammet.

I enkelte kvartalsprøver forekom noen metaller (Cr, Cu, Pb og Zn) i konsentrasjoner høyere enn gjeldende kvalitetsgrenser for god vannkvalitet. Miljøeffektene som disse kan gi, avhenger av fortynning i vannforekomsten. Det kreves imidlertid relativt liten fortynning (opptil 11 ganger) i vannforekomsten for å komme under oppgitte EQS.

Gjeldende grenseverdier i vannforskriftens Vedlegg VIII ble sist revidert ved forskrift 25. juni 2015 nr. 805. Her inngår reviderte grenseverdier for flere stoffer, og nye stoffer er kommet med på listen, f. eks. PFOS. For de nye stoffene gjelder at de ikke formelt trer i kraft som prioriterte stoffer før ved utgangen av 2018. Blant stoffene omtalt ovenfor gjelder dette PFOS og dioksiner.

Med etablering av nye og lave grenseverdier for prioriterte stoffer får vi et problem med at laboratoriene ikke kan detektere så lave nivåer som grenseverdiene. For flere stoffgrupper er grenseverdiene for god vannkvalitet altså betydelig lavere enn kvantifiseringsgrensene. Dette gjelder PAH, dioksiner og bromerte difenyletere, som omtalt ovenfor. Grenseverdier for dioksiner er ikke gjort gjeldende enda, men forslaget ligger på 0,0000000019 µg/L (som toksisitetsekvalenter). Kvantifiseringsgrenser i analysene ligger minst 1000 ganger høyere enn dette. Tilsvarende er det foreslått en AA-EQS grense for bromerte difenyletere på 0,0000000024 µg/L, mens kvantifiseringsgrensene for de enkelte stoffer som inngår i gruppen ligger mellom 0,0010 og 0,010 µg/L, altså opp til 2 millioner ganger høyere.

For både PAH-stoffer, dioksiner og bromerte difenyletere gjelder at disse ikke ble påvist (dvs. under kvantifiseringsgrenser) i de fire RO-vann kvartalsprøvene for 2015. Følgelig er det for de aktuelle stoffene ikke mulig med dagens kvantifiseringsgrenser å gi en faglig basert vurdering av risiko for miljøeffekter.

I sammenheng med en kritisk vurdering av det eksisterende overvåkingsprogrammet ved AFMBV er det grunn til å diskutere i hvilken grad RO-vann-prøvene er egnet for måling av de stofftyper som inngår i overvåkingsprogrammet. Spesielt gjelder dette de relativt mange hydrofobe stoffene som det analyseres etter, som for eksempel PAH, dioksiner og bromerte difenyletere. I **Tabell 28** vises det et utvalg av de stoffene som inngår i måleprogrammet med en angivelse av egnetheten av ulike alternative prøvematriks.

Av tabellen ser man at vannprøver ikke er foretrukket matriks for en rekke av de vesentlige stoffgruppene som inngår i overvåkingen. I slike tilfeller er ofte sediment og/eller biota mer egnet, og i sammenheng med overvåkingen ved AFMBV understreker dette viktigheten av å ha med analysene av sedimentprøver og biotaprøver fra fjordmiljøet utenfor basen. Men den ukomplette oversikten i **Tabell 28** indikerer også at det kan være behov for å gjøre en mer helhetlig vurdering av det eksisterende måleprogrammet for RO-vann ved AFMBV. Herunder vil det være nødvendig å kvalitetssikre utvalget av metoder som ligger under utslipps-estimatene for de forskjellige prioriterte stoffene, og foreta forbedringer der det viser seg nødvendig. Det kan også være behov for å validere situasjoner der hydrofobe miljøgifter på årsbasis rapporteres i konsentrasjoner under kvantifiseringsgrensene for analysemetodene.

Tabell 28. Egnethet av ulike prøvetyper (vann, sediment, biologiske prøver) for analyser av noen av stoffene som inngår i RO-vann programmet ved AFMBV. P: foretrukket matriks, O: mulig matriks, N: ikke anbefalt matriks, n.a.: ikke oppgitt

Stoffgruppe	Stoffer nevnt i utslippstillatelse	BCF	Log Kow	Vann	Sediment	Biota
Kvikksølv og kvikksølvforb.	Kvikksølv			N	O	P
Ftalater	DEHP	737-2700	7,5	N	O	O
Klorbenzener	HCB	2040-230000	5,7	N	P	P
	Triklorbenzener	120-3200	4,0-4,5	O	O	O
Klorfenoler	Pentaklorfenol (PCF)	34-3820	5,0	O	O	O
PAH	PAH16	9-2200	5,8-6,7	N	P	P
Polyklorerte bifenyler	PCB7			N	P	P
Bromerte flammehemmere	Penta-BDE, Okta-BDE, DekabDE, HBCDD, TBBPA	14350 -1363000	6,6	N	P	P
TBT forbindelser	TBT	500-52000	3,1-4,1	O	P	P
Nonylfenoler		1280-3000	5,5	P	P	O
Oktylfenoler		471-6000	5,3	P	P	O
Kortkjedete klorparafiner	SCCP	1173-40900	4,4-8,7	N	P	P

Kilder: Grung et al. (2013) og EU commission (2010)

En mulighet som bør vurderes er å supplere prøvetakingen av RO-vann med såkalte passive prøvetakere som kan være optimalisert for akkumulering av hydrofobe substanser fra vandige løsninger (SPMD type). Det finnes flere varianter av passive prøvetakere, alt fra relativt små enheter som kan utplasseres på et egnet sted i RO-vann strømmen over et visst tidsrom (for eksempel en uke, en måned eller et kvartal) til større kolonnebaserte løsninger. Sammenlignet med den nåværende bruken av kvartalsvise RO-vannprøver vil en prøvetaking basert på passive prøvetakere sannsynligvis utgjøre en mer egnet prøvematriks for identifisering (og mengdeberegning) av de hydrofobe miljøgiftene som eventuelt måtte forekommer i RO-vann-strømmen. Det er verdt å anmerke at man også finnes passive prøvetakere som er egnet for mer hydrofile miljøgifter (f.eks. POCIS type passive prøvetakere), noe som er relevant i tilfeller der analysesensitivitet utgjør et problem (for eksempel for alkylfenoler). Det bør her også nevnes at passive prøvetakere har visse svakheter, som for eksempel at de måler miljøgifter som forekommer i løst fraksjon, og ikke for miljøgifter som er partikkelbundet.

4.1.7 Konklusjoner for RO-vann overvåkingen

Utslipp av rensed overvann (RO-vann) har i 2015 ikke medført utslipp av stoffer til sjø som overskrider langtidsgrenser eller konsentrasjonsgrenser gitt i utslippstillatelsen. Analysene har imidlertid påvist at flere av stoffene som er oppført som prioriterte stoffer i utslippstillatelsen forekommer i utslippsvannet fra renseanlegget. Den viktigste av disse var i 2015 PFOS. For de to første kvartalsprøvene av RO-vann var middelverdien for PFOS konsentrasjonen i RO-vann-strømmen så vidt høy at utslippsvannet måtte fortynnes 122 ganger i vannforekomsten før EQS i vannforskriften ble tilfredsstillt.

Tatt i betraktning av utslippets fortykning i vannforekomsten er det lite sannsynlig at PFOS utslippene har hatt miljømessig betydning, men disse utslippene bør likevel vies økt oppmerksomhet i det videre overvåkingsprogrammet. Kildene til PFOS forekomsten bør om mulig avklares og dernest bør det tas

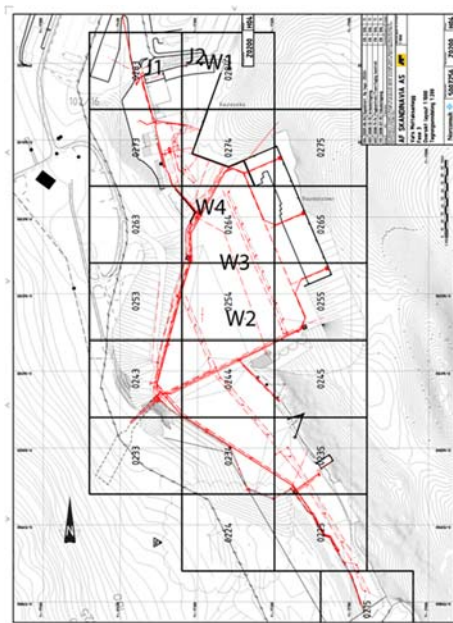
stilling til om det kan være hensiktsmessig å etablere tiltak ved vannrenseanlegget, eller i andre faser av prosessen, med sikte på å redusere/eliminere utlippene.

Potensielt kan det samme gjelde en rekke av de andre forbindelsene diskutert over hvor vannprøver ikke er en egnet prøvetype. En helhetlig kvalitetsgjennomgang av RO-vann programmet ved AFMBV bør gjennomføres, da spesielt med henblikk på å kvalitetsvurdere og kvalitetssikre prøvetaking og analyser av de prioriterte stoffene som utslippstillatelsen omfatter, og i den sammenheng bør de mest hydrofobe stoffene særlig vektlegges.

4.2 Analyser av vann fra overvåkingsbrønner på anleggsområdet

4.2.1 Hensikt

Kaiområdene ved AF Miljøbase Vats er dekket av asfalt med en tett membran under for å beskytte grunnen mot forurensing. For å kunne overvåke effektiviteten til membranen, har AF Miljøbase Vats fire forseglede brønner (W1-W4) på kaiområdet for slik å ha tilgang til grunnvann for prøvetaking. Brønnene går fra overflaten igjennom membranen og ned til omtrent 5 meter. Vannet i brønnene skal derfor representere grunnvannet under membranen, og grunnvannet skal, etter ordlyden i tillatelsen fra Miljødirektoratet, ikke påvirkes av anlegget. Brønnenes lokalisering kan ses i Figur 13. Prøvetaking og analyser av brønnvann ble altså gjort for å undersøke om membranen fungerer slik den skal, at den skjermer undergrunnen fra forurenset vann på overflaten.



Figur 13. Plasseringer av de fire overvåkingsbrønnene (W1-W4) på anleggsområdet ved AFMBV.

4.2.2 Prøvetaking og analyser

Prøvetaking ble gjort 27. april og 30. september 2015. Prøvene av brønnvannet ble tatt med en vannprøvetaker designet ved AF Miljøbase Vats. Denne tillater at man senker ned prøveflasker i brønnene. For de minste flaskene ble vann helt over fra større flasker. Det kan bemerkes at det ble observert betydelig slitasje og en del skader i asfaltdekket ved prøvetaking i september 2015.

Prøvene ble sendt til NIVAs laboratorier i Oslo for analyser. Alle prøver ble analysert for pH, konduktivitet, partikler (turbiditet og suspendert stoff), totalt organisk karbon, bly, jern, kadmium og

kvikksølv. Tidligere i overvåkingsprogrammet er metall-analyser utført med metodikk for sjøvann. I 2015 ble imidlertid disse analysene utført med ICP-MS på fortynnete prøver, dette for å kunne senke kvantifiseringsgrensene. Målte konsentrasjoner er så ganget med fortynningsfaktor. Analyser av kvikksølv og olje ble utført av Eurofins.

4.2.3 Resultater

Resultatene er vist i Tabell 29. Konduktiviteten lå høyt i W1 i april, og i september i W2 og W4. Dette henger sammen med sjøvannsinnntrengning i grunnen. Alle brønnene påvirkes av dette, men i ulik grad og til dels asynkront. Størst fluktusjon i konduktivitet er observert i W1, som ligger nærmest sjøen. Turbiditeten lå lavt (1 FNU eller lavere) i alle prøver. Det ble likevel målt en del partikler som tørrstoff, spesielt i W3 (43,2 mg/L i september). Organisk karbon lå lavt i alle brønner. Tørrstoffet som ble målt i W3 har derfor vært uorganiske partikler.

Kvikksølv ble påvist i svært lave konsentrasjoner (maksimalt 0,004 µg/L). Kadmium (Cd) lå under kvantifiseringsgrensene i fem av åtte prøver, og de øvrige tre viste svært lave konsentrasjoner (maksimalt 0,00008 mg/L). Også konsentrasjonene av bly (Pb) lå svært lavt. Høyeste konsentrasjon var 0,00045 mg/L (W3 i april). Jern forekom i lave konsentrasjoner (maksimalt 0,26 mg/L; W3 i april). Olje (analysert med THC-screening) ble ikke påvist over kvantifiseringsgrensen (0,04 mg/L) i noen av brønnprøvene fra 2015.

Tabell 29. Analyseresultater av vann fra de fire overvåkingsbrønnene på anleggsområdet ved AF Miljøbase Vats tatt 27.4.2015 og 30.9.2015. Hver brønn (W1 til W4) er merket i første kolonne. Prøvene er enkle prøver.

Brønn	Dato	pH	KOND mS/m	Cd mg/L	Fe mg/L	Hg µg/L	Pb mg/L	Olje mg/L	TURB FNU	STS mg/L	TOC mg/L
W1	27.4.2015	7,65	3270	<0,00006	0,059	0,003	0,00010	<0,04	0,31	3,6	2,2
	30.9.2015	7,44	583	<0,00003	0,168	0,001	0,00018	<0,04	0,84	0,9	4,5
W2	27.4.2015	7,88	545	<0,00003	0,130	0,002	0,00016	<0,04	0,69	1,6	0,76
	30.9.2015	7,76	1200	0,000045	0,090	0,001	0,00003	<0,04	0,89	5,1	0,92
W3	27.4.2015	7,78	946	0,00008	0,259	0,002	0,00045	<0,04	1,0	6,5	1,0
	30.9.2015	7,81	907	0,00006	0,214	0,002	0,00035	<0,04	0,86	43,2	1,4
W4	27.4.2015	7,86	245	<0,00003	0,177	0,004	0,00023	<0,04	0,53	2,5	1,3
	30.9.2015	7,70	1100	<0,00003	0,017	<0,001	<0,00005	<0,04	0,31	1,1	1,0

4.2.4 Diskusjon

Konduktiviteten var forholdsvis høy i alle vannprøver tatt fra overvåkingsbrønnene. Dette henger sammen med sjøvannsinnntrengning i grunnen. Alle brønnene påvirkes av dette, men i ulik grad og til dels asynkront. Størst fluktusjon i konduktivitet er observert i W1, som ligger nærmest sjøen. I brønnene W2 og W4 synes konduktiviteten å variere i takt. Maksimal påvist konsentrasjon av kvikksølv var 4 ng/L. Dette var omtrent som resultatene fra 2010-2012 og 2014, mens nivået synes å ha ligget litt høyere i 2013 (maksimalt 9 ng/L i 2013). Kadmium og bly lå svært lavt i 2015. For disse metallene har vi nå lavere kvantifiseringsgrenser enn før. Nivået av jern har vært gjennomgående lavt. Vi har tidligere målt opptil 2 mg/L (W2 i desember 2013), men 30 av 32 målinger 2012 – 2015 har ligget < 1 mg/L. I 2015 lå alle målinger <0,3 mg/L.

Vannforskriften omfatter også grunnvann, og gir grenseverdier for god tilstand for en del kjemiske parametere. Dette regelverket er primært tilpasset grunnvann som drikkevannskilde, og derfor lite relevant i denne sammenheng. Analysene omfatter heller ikke alle parametere det er gitt grenseverdier for. En sammenligning er imidlertid mulig for kadmium, bly og kvikksølv. For disse elementene lå konsentrasjonene i brønnene langt under terskelverdiene for grunnvann, dvs. 0,8-4,5 % av grenseverdiene.

4.2.5 Konklusjon fra brønnvannsovervåkingen

Formålet med prøvetaking og analyse av brønnvann var å undersøke hvorvidt membranen under anleggsdekket hindrer nedtrenging av forurenset vann fra overflaten. Resultatene viste at grunnvannet

holdt meget lave konsentrasjoner av metaller og olje, og dette tilsier dermed at membranen synes å fungere etter hensikten. Vi anbefaler at prøvetakingen fortsetter i 2015 med to halvårslige prøver der den ene innsamles på våren og den andre på høsten.

4.3 Naturlig forekommende radioaktive stoffer, NORM

Offshore installasjoner som håndteres ved AFMBV inneholder noen ganger rørutstyr med avleiringer (scale) på innsiden. Slik scale inneholder variable nivåer av naturlig forekommende radioaktive materialer (NORM) (Varskog, 2003) og dette skal håndteres som problemavfall på en forskriftsmessig måte for å unngå miljø og helsemessige effekter. I dette kapittelet beskrives undersøkelsene som er utført ved AFMBV i 2015 for å overvåke NORM relaterte problemstillinger ved anlegget. Analysene av NORM ble gjort på prøver av RO-vann tatt i sammenheng med utslippsovervåkingen og på del-blandprøver av sediment, blåskjell og fiskefilet (torsk og rødspette) som ble tatt i sammenheng med den tiltaksrettede miljøovervåkingen.

Alle prøver for NORM måling ble frosset og sendt til analyse ved IAF – Radioökologie GmbH (Radeberg, Tyskland).

4.3.1 NORM i utslippsvann

Kvartalsvise vannprøver (10 liter) for analyser av NORM ble tatt slik beskrevet i metodekapittelet. Prøvene er analysert ved IAF Radioökologie GmbH, Tyskland. Alle analyser er akkreditert i henhold til NS-EN ISO/IEC 17025. Analyserapportene er vist i rapportvedlegget. Resultatene for de fire kvartalsprøvene av utslippsvann fra AFMBV er vist i **Tabell 30**. Nivåene er svært lave, med flere prøver under deteksjonsgrensen. For Pb-210 var alle prøvene under deteksjonsgrensen. Samlet sett var utslippet av NORM fra AFMBV i 2015 innenfor gjeldende utslippstillatelse for anlegget (**Tabell 31**). Usikkerhet i utslippsmengde (MBq) er beregnet ved bruk av uttrykk for usikkerhet i produkt av spesifikk aktivitet og produsert vann-mengde som vist nedenfor:

$$s_z = \sqrt{\frac{s_x^2}{x^2} + \frac{s_y^2}{y^2}} \times z$$

hvor x er spesifikk aktivitet, y er vannmengde og z utslippsmengde (produktet av x og y).

4.3.2 NORM i sedimentprøver

Sedimentprøver for bestemmelse av NORM radionuklider ble tatt slik beskrevet i metodekapittelet. Lokalitetene er beskrevet i **Tabell 8**. Prøvene er analysert ved IAF Radioökologie GmbH, Tyskland. Alle analyser er akkreditert i henhold til NS-EN ISO/IEC 17025. Analyserapportene er vist i rapportvedlegget.

4.3.3 NORM i blåskjell og fisk

Prøver av blåskjell og fisk for bestemmelse av NORM radionuklider ble tatt som beskrevet i metodekapittelet. Lokalitetene for innsamling av prøver er vist i **Figur 7**. Prøvene er analysert ved IAF Radioökologie GmbH, Tyskland. Alle analyser er akkreditert i henhold til NS-EN ISO/IEC 17025. Analyserapportene er vist i rapportvedlegget. Som det går fram av **Tabell 33** er radioaktivitets-nivåene svært lave. For ^{226}Ra , ^{228}Ra og ^{238}U var nivåene i alle prøver under deteksjonsgrensen. For ^{210}Pb ble gjennomsnittsverdi beregnet for blåskjell med Standard feil i middelverdi brukt som usikkerhetsestimert. For torsk og rødspette er de single verdiene over deteksjonsgrensen også brukt som estimator for middelverdi.

4.3.4 Diskusjon av observerte NORM verdier

Aktivitetsnivåene for NORM-radionuklider i utslippsvann fra AFMBV er svært lave (**Tabell 30**), men med noe høyere verdier for ^{238}U . Det er sannsynlig at nivået av ^{238}U skyldes utslippsvannets opphold i en

kaverne hvor kontakt med omliggende berg gjør at vannet får noe tilførsel av naturlige radioaktive stoffer og nærmer seg aktivitetsnivået typisk for grunnvann (Varskog, 2015).

Nivået av ^{226}Ra i utslippsvannet fra AFMBV for årene 2010 – 2015 er vist i **Figur 14**. I samme diagram er det også markert nivået for ^{226}Ra i naturlig vann i området (4 mBq/liter) slik det ble målt i en prøve av vann fra Raunesbekken. Nivået for utslippsvann i perioden ligger litt over nivået for overflatevann og skyldes antagelig tilførsel av ^{226}Ra fra kontakt med mineralisk materiale. Nivået for ^{226}Ra i utslippsvann fra 2015 er ikke signifikant forskjellig fra overflatevann i området.

Det er sannsynlig at utslippsmengdene (**Tabell 31**) slik de rapporteres, overveiende stammer fra naturlige kilder. Nivåene for ^{226}Ra , ^{228}Ra og ^{210}Pb i sediment-prøvene for 2015 viser typiske verdier for naturlig bakgrunn (**Tabell 32**). Det relativt høye nivået for ^{210}Pb i prøvene er typisk for overflatesedimenter og skyldes naturlig nedfall av ^{210}Pb fra atmosfæren (Varskog, 2015). Nivåene for ^{226}Ra , ^{228}Ra og ^{210}Pb i prøvene av blåskjell, torsk og rødspette er svært lave. Det er ingen indikasjon på antropogen påvirkning.

4.3.5 Konklusjon for NORM overvåkingen

Utslippsvannet fra AFMBV har lave verdier for de tre naturlig forekommende radionuklidene (^{226}Ra , ^{228}Ra , ^{210}Pb) som inngår i anleggets utslippstillatelse. Det ble ikke funnet detekterbare mengder av antropogene radionuklider (f.eks. ^{137}Cs) i prøvene. Utslippene er innenfor anleggets utslippstillatelse. Den overordnede konklusjonen fra NORM undersøkelsen i 2015 er at det ikke ble påvist unaturlige nivå av ^{226}Ra , ^{228}Ra , ^{210}Pb i prøvene av sediment, blåskjell eller fisk fra de to vannforekomstene.

Tabell 30. Resultater for NORM i utslippsvann ved AFMBV. Gjennomsnittsverdier er beregnet med grunnlag i resultater over deteksjonsgrensen med usikkerhet beregnet som Standard feil i middelverdi. For Pb-210 er gjennomsnitt satt lik halvparten av den høyeste verdien, med usikkerhet lik 100%.

Utslippsvann 2015	Aktivitetskonsentrasjon (milliBq/liter)							
	Ra-226		Ra-228		Pb-210		U-238	
1kv2015	5	± 2	3	± 1,2	5	<	4	± 1
2kv2015	3	± 1,8	5	± 3	9	<	30	± 6
3kv2015	4	<	4	<	7	<	9	± 2
4kv2015	4,6	2,3	4	<	4	<	56	± 5
Gjennomsnitt 2015	4,2	± 0,6	4,0	± 1,0	4,5	< 4,5	24,8	± 11,8

Tabell 31. Utslippmengder for NORM ved AFMBV i 2015. Vannmengder hentet fra Tabell 27, aktivitetskonsentrasjoner fra **Tabell 30**. Usikkerhet i vannmengdemåling er satt til 10 %.

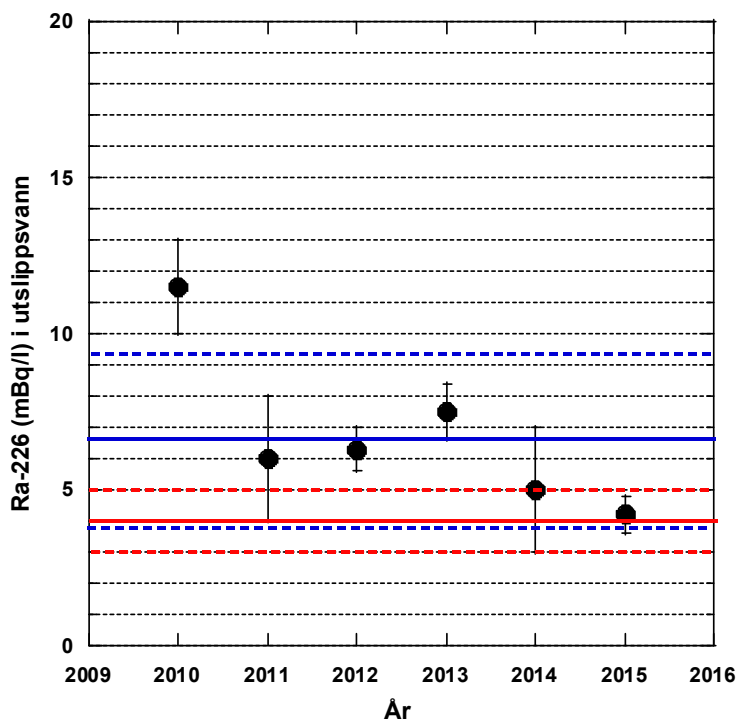
Utslipp AFMBV 2015			
Vannmengde (m ³)	261 144 ± 26 114		
Radionuklide	Aktivitet (mBq/liter)	Utslipp (MBq)	Utslippsgrense (MBq)
Ra-226	4,2 ± 1,0	1,1 ± 0,3	1,8
Ra-228	4,0 ± 1,0	1,0 ± 0,3	2,0
Pb-210	4,5 ± 4,5	1,2 ± 1,2	3,5

Tabell 32. Resultater for måling av NORM radionuklider i sedimentprøver fra den tiltaksrettede miljøovervåkingen ved AFMBV.

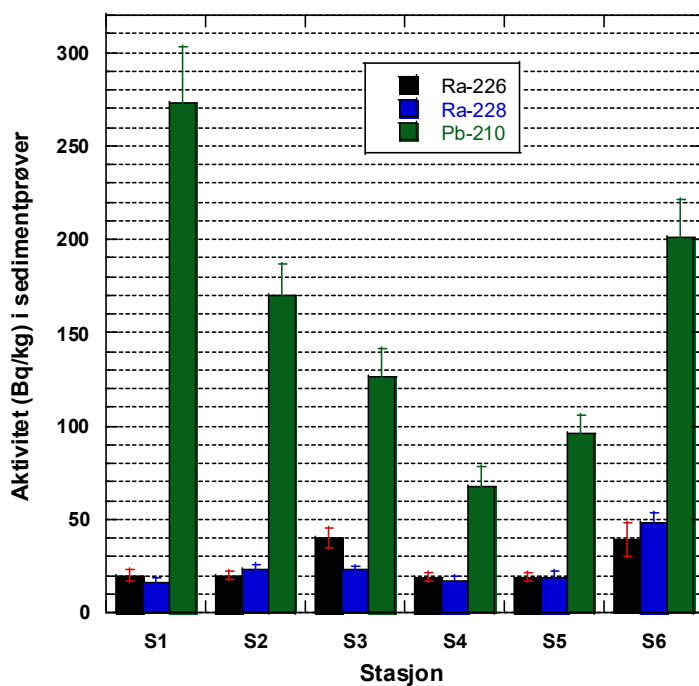
Sediment 2015	Aktivitetskonsentrasjon (Bq/kg tørrvekt)														
Stasjon	Ra-226			Ra-228			Pb-210			U-238			Th-228		
S1	20		3	16		3	273		30	31		6	23		2
S2	20		2	23		3	170		17	29		9	32		3
S3	40		5	23		2	126		15	40		5	31		2
S4	19		2	17		3	68		10	17		4	17		2
S5	19		2	19		3	96		10	20		4	22		2
S6	39		9	48		5	201		20	41		12	68		5
Gjennomsnitt 2015	26,2	±	4,2	24,3	±	4,9	156	±	31	29,7	±	4,0	32,2	±	7,5

Tabell 33. Resultater for måling av NORM radionuklider i prøver av blåskjell og fisk i 2015. Usikkerhet i gjennomsnittsverdi for blåskjell er beregnet som Standard feil i middelverdi. For torsk og rødspette er de single verdiene over deteksjonsgrensen også brukt som middelverdi. ib – ikke beregnet.

2015	Prøvetype	Aktivitetskonsentrasjon (Bq/kg ferskvekt)											
Sted		Ra-226			Ra-228			Pb-210			U-238		
B1	Blåskjell	0,5	<		1,0	<		4,8	±	1,4	1,3	<	
B2	Blåskjell	0,5	<		1,0	<		5,7	±	1,4	1,3	<	
B3	Blåskjell	0,5	<		1,0	<		9,0	±	1,6	3,0	<	
B4	Blåskjell	0,4	<		1,0	<		8,6	±	1,5	1,2	<	
B5	Blåskjell	0,5	<		1,0	<		11, 0	±	1,8	3,5	<	
F2 -Raunes	Torsk, filet	0,5	<		0,6	<		1,5	±	1,1	2,2	<	
F3 - Mettenes	Torsk, filet	0,5	<		0,7	<		1,5	<		1,2	<	
F1 – Steinaneset	Torsk, filet	0,4	<		0,8	<		1,2	<		1,0	<	
Raunes	Rødspette, filet	0,4	<		0,5	<		1,5	±	0,8	0,7	<	
Mettenes	Rødspette, filet	0,3	<		0,5	<		1,2	<		2,0	<	
Steinaneset	Rødspette, filet	0,3	<		0,5	<		1,5	<		0,9	<	
Blåskjell, gjennomsnitt		ib			ib			7,8	±	1,1	ib		
Torsk, gjennomsnitt		ib			ib			1,5	±	1,1	ib		
Rødspette, gjennomsnitt		ib			ib			1,5	±	0,8	ib		



Figur 14. Gjennomsnittsverdier for ^{226}Ra i utslippsvann fra AFMBV i perioden 2010 – 2015. Usikkerhet i årsmiddelverdiene angitt som Standard feil i middelverdi beregnet fra kvartalsprøvene. Gjennomsnittsverdien for alle kvartalsprøver i perioden uansett år er vist som blå heltrukken linje med standardavviket som stiplede blå linjer. Nivået av ^{226}Ra i overflatevann i området (Raunesbekken) er vist som rød heltrukken linje med måleusikkerheten som stiplede røde linjer.



Figur 15. Plott av aktivitetskonsentrasjon av ^{226}Ra , ^{228}Ra og ^{210}Pb i sediment-prøver fra 2015.

5 Overordnet diskusjon/oppsummering

NIVA har i 2015 utført tiltaksrettet miljøovervåking i henhold til vannforskriften i kystvannforekomstene Vatsfjorden og Yrkjefjorden på oppdrag fra AF Miljøbase Vats (AFMBV). Overvåkingen utgjør en oppfølging av NIVAs tidligere utførte miljøovervåking i vannforekomstene. Hovedformålet med årets tiltaksrettede overvåking er å belyse om AFMBVs utslipp påvirker vannforekomstenes nivåer av vannregionspesifikke stoffer og de EU prioriterte miljøgifter i ulike prøvetyper (sediment, blåskjell og fisk). Data for EUs prioriterte miljøgifter brukes for klassifisering av kjemisk tilstand i vannforekomstene, mens data for de vannregionspesifikke stoffene gir bidrag inn mot klassifisering av vannforekomstenes økologisk tilstand. Biologiske kvalitetselementer inngår ikke (etter føringer fra Miljødirektoratet). Data fra annen miljøovervåking ved AFMBV som har relevans for virksomhetens miljømessige påvirkning av vannforekomstene er inkludert i rapporten som supplerende informasjon. I valget av stasjonsnett for prøvetakingen ble det tatt hensyn til hydromorfologiske faktorer (dybde, bunnforhold, ferskvannstilførsler, fjordterskelen i Vatsfjorden) og behovet for å fremskaffe prøver som var representative for de to vannforekomstene generelt og fra sjøen i nærområdet til AFMBV spesielt.

Stasjonene som lå nærmest AFMBV skilte seg ikke spesielt negativt ut fra de andre stasjonene som overvåkingen omfattet, hverken med hensyn til parametere målt i sediment, blåskjell eller fisk. TBT signalet i sediment på S3 stasjonen (helt nær miljøbasen) var velkjent fra før og antas med basis i tidligere overvåking (**Tabell 6**) å være et resultat av aktiviteter i Vatsfjorden fra tiden før AFMBV ble etablert.

Bunnsediment framstod som den mest forurensede prøvetypen i denne undersøkelsen ettersom fem av seks prøvestasjoner innenfor de to vannforekomstene overskred EQS og ikke oppnådde «god» kjemisk tilstand for enkelte EU prioriterte miljøgifter (TBT, 3 PAHer og dioksiner) og miljømålene for visse vannregionspesifikke stoffer (As, Zn) ble ikke oppnådd. Ved sedimentstasjonene i Vatsfjorden var forholdene generelt dårligere enn ved stasjonene i Yrkjefjorden, noe som også ble gjenspeilet av organisk belastning og andre generelle støtteparametere for sediment. Dette ble vurdert å skyldes hydromorfologiske forhold og da spesielt fjordterskelen på grensen mellom de to vannforekomstene, som gir dårligere vannutskifting i Vatsfjorden enn i Yrkjefjorden. Dette kan også være en medvirkende årsak til de høye konsentrasjonene av flere miljøgifter (PAHer, TBT og dioksin) som ble påvist på innsiden av fjordterskelen og spesielt aller innerst i Vatsfjorden. Ved sedimentstasjon S4 Foreholmen ble ingen grenseverdier overskredet, noe som kan skyldes at denne sedimentstasjonen (som den eneste) hadde et markert innslag av skjellsand. Årsaken til et forhøyet dioksin-nivå ved sedimentstasjonene S1, S2 og S5 er ukjent og bør undersøkes nærmere i sammenheng med videre overvåking. De svært lave dioksin-nivåene ved S3 stasjonen (nærmest AFMBV) tilsier at miljøbasen ikke er kilden.

Til tross for gjennomgående lave miljøgiftnivåer ble kriteriene for «god» kjemisk tilstand i blåskjell ikke oppnådd for kvikksølv (ved fire stasjoner) og bromerte flammehemmere (ved fem stasjoner). Som diskutert i kapittel 3.5 ligger årsaken til dette primært i endringer av EQS-grenseverdier og klassifiseringssystemet snarere enn reelle endringer i miljøtilstand. De relativt lave målingene av miljøgifter i blåskjell var i god overenstemmelse med NIVAs tidligere overvåking fra området, se **Tabell 6** og oversiktsrapporten Beyer et al. (2015b). Den observerte kromkonsentrasjonen over EQS i utsatte skjell på referansestasjonen Metteneset skyldtes sannsynligvis kontaminering fra metallskrot ved utsettingsstedet.

Analysen av miljøgifter i fiskefilet fra torsk og rødspette demonstrerte generelt sett lave nivåer (typisk bakgrunn) for både vannregionspesifikke stoffer og EU prioriterte miljøgifter, men EQS-grenseverdier ble likevel overskredet for PCB7 (fem av seks prøver) og kvikksølv (fem av seks prøver) og sum BDE 6 (en av seks prøver). Alle stasjonene for fisk måtte derfor settes til «ikke god» kjemisk tilstand og miljømålene for vannregionspesifikke stoffer ble ikke nådd. Som diskutert i kapittel 3.5 skyldes denne nedgraderingen endringer av klassifiseringssystemet og da spesielt enkelte EQS-grenseverdier og ikke reelle endringer i miljøtilstand. I samme kapittel belyses også betydningen av kunnskap om typiske bakgrunnsverdier for ulike prioriterte miljøgifter i fisk og blåskjell langs norskekysten, og behovet for at de lovpålagte EQS-

grenseverdier for de samme stoffer skal være mest mulig hensiktsmessige for å avdekke forurensingstilførsler fra lokale industrikilder.

Analyser av vannregionspesifikke stoffer og EUs prioriterte miljøgifter ble også gjort i fiskelever, men mangelen på egnede (vevsspesifikke) EQSer i vannforskriften eller klassegrenser fra alternative klassifiseringsveiledere gjorde at kun en parameter (sum dioksin) kunne klassifiseres, for øvrig til tilstand «god».

Vannforskriftens EQS verdier for miljøgifter i sediment er for en rekke parametere betydelig lavere enn normal analytisk LOQ. Dette problemet gjelder for eksempel for anthracene, PFOS, nonylfenol og oktylfenol. Disse data kan derfor ikke klassifiseres i forhold til EQS-grenseverdier.

I sammenheng med tilstandsklassifisering av sedimenter kan det også være viktig å være klar over at for en del stoffer er det en betydelig forskjell mellom gamle grenseverdier og vannforskriftens EQSer. Dette gjelder f.eks. for TBT, der den gamle klassegrensen II/III fra Molvær et al. (1997) er 2500 ganger høyere enn vannforskriftens nye EQS-grenseverdi for TBT i sedimenter.

For klassifisering av miljøgiftkonsentrasjoner i organismer fra norske kystvannforekomster er det et vesentlig moment at de nye biota EQS-grenseverdiene i vannforskriften ikke er spesifisert i forhold til ulike arter og vev (fiskefilet, fiskelever, osv.) som ved identisk eksponering akkumulerer vidt forskjellige konsentrasjoner av miljøgifter. Selv om dette momentet ikke er utførlig diskutert i denne rapporten utgjør det et sentralt tema i sammenheng med den videre utviklingen av verktøyene for tilstandsklassifisering i vannforskriften.

De rapporterte data fra RO-vann programmet viser at bedriftens utslipp til sjø i 2015 ikke overskred utslippstillatelsen. Alle stoffene som har tallfestede utslippsgrenser i utslippstillatelsen lå gjennomgående svært lavt, og ofte lavere enn analysemetodenes deteksjonsnivå. For kvikksølv var det samlede årlige utslippet mindre enn en femtiendedel av tillatt utslipp.

RO-vann analysene viste imidlertid også at flere av de prioriterte stoffene (uten tallfestede utslippsgrenser) forekom i nivåer over vannforskriftens EQS-grenseverdier, og den viktigste av disse var PFOS. Middelkonsentrasjonen av PFOS i første halvdel av 2015 var så vidt høy at utslippsvannet i gjennomsnitt ville trenge å fortynnes 122 ganger i vannforekomsten før EQS-grenseverdien ble nådd. PFOS har dessuten blitt påvist ganske regelmessig i RO-vann utslippene i årene før 2015. Dette tilsier at PFOS bør vies økt oppmerksomhet i det videre analyseprogrammet. Tatt i betraktning av utslippets fortynning i vannforekomsten er det lite sannsynlig at PFOS utslippene har hatt en vesentlig miljømessig betydning, men kildene til PFOS forekomsten bør om mulig avklares. Dernest bør det tas stilling til om det kan være hensiktsmessig å etablere tiltak ved vannrensaneanlegget, eller i andre faser av prosessen, med spesielt henblikk på å redusere/eliminere PFOS utslippene.

Oktylfenol og oktylfenoletoksilater, som tidligere er blitt funnet i overkonsentrasjoner i enkelte kvartalsprøver av RO-vann, forekom nesten ikke i 2015.

Det ble påvist metodemessige utfordringer relatert til målingene av hydrofobe stoffer i prøver av RO-vann, blant annet for PAH-er, dioksiner og bromerte flammehemmere. For slike svært hydrofobe miljøgifter er vannprøver generelt dårlig egnet som prøvematriks. Det kan derfor være hensiktsmessig å gjennomføre en helhetlig kvalitetsgjennomgang av RO-vann programmet ved AFMBV og eventuelt etablere supplerende prøvetaking av RO-vannet, for eksempel basert på bruk av passive prøvetakere som kan optimaliseres for hydrofobe substanser i vandige løsninger. Dette kan styrke utsagnskraften til bedriftens rapporterte utslippsdata.

Overvåkingen av forurensningsnivået i overvåkingsbrønner under baseområdet er basert på halvårlige målinger av vannprøver fra fire overvåkingsbrønner i kaidekket. Denne undersøkelsen viste

gjennomgående lave nivåer av miljørelevante stoffer, noe som tilsier at den impermeable membranen under kaidekket fungerer etter hensikten. Programmet anbefales videreført.

Forekomsten av naturlig forekommende radioaktive stoffer (NORM) ble undersøkt både i utslippsvann (RO-vann) og i ulike prøver fra de to vannforekomstene (sediment, blåskjell, fiskefilet). Lave verdier for de tre NORM radionuklidene som inngår i anleggets utslippstillatelse (^{226}Ra , ^{228}Ra , ^{210}Pb) ble målt i utslippsvannet, mens det ikke ble påvist detekterbare mengder av antropogene radionuklider i prøvene. Utslippene er innenfor anleggets utslippstillatelse. Det ble ikke funnet unaturlige nivå av de tre NORM radionuklidene i prøvene av sediment, blåskjell eller fisk.

6 Konklusjoner

- Klassifisering av kjemisk tilstand og tilstand i henhold til vannregionspesifikke stoffer for de ulike stasjonene som den tiltaksrettede overvåkingen omfatter er oppsummert i **Tabell 22**.
- Sedimentene i Vatsfjorden hadde generelt høyt innhold av organisk materiale og høyere innhold av forurensende stoffer enn Yrkjefjorden. Dette antas i stor grad å skyldes hydromorfologiske ulikheter mellom vannforekomstene, spesielt fjordterskelen som begrenser vannutskiftingen i Vatsfjorden.
- Sediment fra S3 stasjonen, nærmest AFMBV, hadde dårlig kjemisk tilstand pga. TBT. Konsentrasjonene av alle andre analyserte forbindelser og samtlige fra S4, nest nærmest AFMBV, var lavere enn gjeldende EQS verdier.
- Sediment fra begge vannforekomster, men fra stasjoner lengst unna AFMBV, overskred EQS for dioksiner. Ytterligere undersøkelser må til for om mulig å klarlegge kilden eller kildene.
- Prøver av blåskjell fra mange stasjoner overskred de nye grenseverdiene for kvikksølv og bromerte flammehemmere (EUs prioriterte miljøgifter), men de observerte nivåene var i samsvar med typisk bakgrunnsnivå for blåskjell fra norske kystområder. I blåskjell fra referansestasjonen på Metteneset ble økt kromkonsentrasjon påvist, men dette antas å skyldes kontaminering fra metallskrot ved utsettingsstedet.
- Prøver av fiskefilet fra alle stasjonene overskred de nye grenseverdiene for PCB7 (vannregionspesifikke stoffer) og kvikksølv (en av EUs prioriterte miljøgifter) i vannforskriften, selv om de observerte nivåene var i samsvar med typisk bakgrunnsnivå for fisk fra norske kystområder.
- Overvåking av RO-vann utslipp fra AFMBV gjennom 2015 viste gjennomgående lave tilførsler som lå innenfor utslippstillatelsen.
- Tolkning av utslippsdata mot EQS-grenseverdier for vann ble for enkelte parametere umuliggjort som følge av at den analytiske kvantifiseringsgrensen for den tilgjengelige målemetoden var høyere enn EQS-grenseverdien. For slike parametere kan det potensielt være hensiktsmessig å benytte passive prøvetakere som prøvetakingsmetode i RO-vann.
- Vann fra overvåkingsbrønnene viste kun lave nivåer av forurensende stoffer og dette indikerer at den tette membranen under anleggsområdet virker etter hensikten.
- Det ble ikke påvist NORM utover normale bakgrunnsnivåer i noen prøver fra de to kystvannforekomstene. Videre overvåking av NORM i utslipp fra AFMBV og i marine prøver fra vannforekomstene utenfor bedriften anbefales utført en gang årlig i perioder når installasjoner som inneholder NORM blir håndtert ved anlegget.
- Videre kjemisk overvåking i de to kystvannforekomstene ved AFMBV anbefales gjentatt hvert år for blåskjell og hvert tredje år for fisk og sedimenter.
- Stasjonsnettet for prøveinnsamling kan eventuelt optimaliseres ytterligere for bedre å belyse påvirkningen fra AFMBV, for eksempel ved at det etableres en stasjon for sediment og blåskjell umiddelbart nord for Grønávika, men på yttersiden av terskelen. I så fall vil det her mest sannsynlig være nødvendig å bruke utsetting av skjell.
- En overgang til å bruke utsetting av skjell på alle prøvelokaliteter bør vurderes ettersom dette kan gi bedre sammenlignbarhet av stasjoner. En slik overvåking med utsetting av skjell kan eventuelt

suppleres med bruk av passive prøvetakere, særlig hvis passive prøvetakere også benyttes i RO-vann overvåkingen.

- For fisk vurderes prøveinnsamling ved tre stasjoner som et minimum for å gi et representativt bilde av de to vannforekomstenes miljøtilstand. Ettersom det var vanskelig å oppnå ønsket individtall av torsk i Vatsfjorden kan eventuelt videre overvåking utføres kun med rødspette.
- PFOS bør vies økt oppmerksomhet i den videre miljøovervåkingen ved AFMBV, kildene til denne miljøgiften i RO-vann bør om mulig avklares og det anbefales at tiltak ved renseanlegget med sikte på å redusere/eliminere PFOS utslippene blir vurdert.

7 Referanser

- Arp, H., Ruus, A., Macken, A., Lillicrap, A., 2014. Kvalitetssikring av miljøkvalitetsstandarder. NIVA og NGI, Miljødirektoratet, p. 199.
- Bakke, T., Breedveld, G., Källqvist, T., Oen, A., Eek, E., Ruus, A., Kibsgaard, A., Helland, A., Laugesen, J., 2012. Risikovurdering av forurenset sediment - TA-2802/2011. KLIF, Norsk institutt for vannforskning, Norges geotekniske Institutt, Det norske Veritas, p. 110.
- Bakke, T., Oen, A., Kibsgaard, A., Breedveld, G., Eek, E., Helland, A., Källqvist, T., Ruus, A., Hylland, K., 2007. TA-2229/2007 - Veileder for klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann. Revidering av klassifisering av metaller og organiske miljøgifter i vann og sedimenter. Norsk institutt for vannforskning og Norges geotekniske Institutt, Statens forurensningstilsyn (SFT).
- Beyer, J., Hobæk, A., Beylich, B., Johnsen, T., 2015a. Årsrapport for miljøovervåking rundt AF Miljøbase Vats for 2014, Norsk Institutt for Vannforskning (NIVA), p. 105.
- Beyer, J., Kvassnes, A., Hobæk, A., Beylich, B., Johnsen, T., 2014. Årsrapport for miljøovervåking rundt AF Miljøbase Vats for 2013, Norsk Institutt for Vannforskning, p. 137.
- Beyer, J., Kvassnes, A., Hobæk, A., Johnsen, T., Beylich, B., Schaanning, M., 2015b. Sammendrag av miljøovervåkingen ved AF Miljøbase Vats for perioden 2009-2014 (Rev. 1), NIVA - Norsk Institutt for Vannforskning, p. 50.
- Beyer, J., Kvassnes, A., Håvardstun, J., Walday, M., Gundersen, H., Schaanning, M., 2015c. Repeated environmental baseline survey at AF Miljøbase Vats in conjugation with the Ekofisk cessation EPRD project (Rev. 1), Norsk Institutt for Vannforskning, pp. 31 + appendix, total 68 pp.
- EU commission 2010. Guidance Document No. 25 - Guidance on chemical monitoring of sediment and biota under the water framework directive, COMMON IMPLEMENTATION STRATEGY FOR THE WATER FRAMEWORK DIRECTIVE (2000/60/EC). EU Commission, p. 82.
- Direktoratsgruppa, 2009. Veileder-01:2009 - Klassifisering av miljøtilstand i vann: Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, innsjøer og elver i henhold til vannforskriften. Direktoratets gruppa for gjennomføringen av vanddirektivet, p. 184.
- Direktoratsgruppa, 2010. Veileder 02: 2009 - Overvåking av miljøtilstand i vann: Veileder for vannovervåking iht. kravene i Vannforskriften. Direktoratets gruppa for gjennomføringen av vanddirektivet Trondheim, Norway, p. 122.
- Direktoratsgruppa, 2011. Veileder 01:2011a - Karakterisering og analyse: Metodikk for karakterisering og risikovurdering av vannforekomster etter vannforskriftens §15. Direktoratets gruppa for gjennomføringen av vanddirektivet Trondheim, Norway, p. 88.
- Direktoratsgruppa, 2013. Veileder 02:2013: Klassifisering av miljøtilstand i vann: Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver. Miljødirektoratet, www.vannportalen.no, p. 254.
- Duinker, A., Lunestad, B.T., Svanevik, C.S., Julshamn, K., 2012. Tilsynsprogrammet for skjell 2011: Fremmedstoffer (tungmetaller og organiske miljøgifter i skjell og tungmetaller i snegler) og mikroorganismer. Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning (NIFES), Bergen, Norway.
- EU, 2009. EC directive 2009/90/EC - on technical specifications for chemical analysis and monitoring of water status, pursuant to Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council. EU-commission, p. 3 pp.

- Frantzen, S., Måge, A., 2014. Metaller og organiske miljøgifter i sjømat fra Vatsfjorden. Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning (NIFES), p. 28.
- Green, N.W., Knutzen, J., 2003. Organohalogens and metals in marine fish and mussels and some relationships to biological variables at reference localities in Norway. *Marine Pollution Bulletin* 46, 362-374.
- Green, N.W., Schøyen, M., Øxnevad, S., Ruus, A., Allan, I., Hjermann, D., Høgåsen, T., Beylich, B., Håvardstun, J., Lund, E., Tveiten, L., Bæk, K., 2015. Contaminants in coastal waters of Norway 2014. Miljøgifter i norske kystområder 2014. Norwegian Institute for Water Research.
- Grung, M., Ranneklev, S., Green, N., Eriksen, T.E., Pedersen, A., Solheim, A.L., 2013. Eksempelsamling: tiltaksorientert overvåking for industribedrifter. Miljødirektoratet, p. 48.
- Johnsen, T.M., Dale, T., 2009. Partikkelforurensning i Vatsfjorden. Norsk institutt for vannforskning, Oslo.
- Kjeilen, G., Westerlund, S., Torgrimsen, S., Bjørnstad, A., Aas, E., 2002. Assessment of environmental implications of Hutton TLP mooring in the Vats fjord / FINAL REPORT. IRIS, Stavanger.
- Kristensen, M.S., 2004. Environmental Baseline Report for Raunes, Vindafjord Kommune. Miljøbistand AS.
- Kvassnes, A., Daae, K.L., Bjerkeng, B., Hobæk, A., 2010a. Notat - Modellering av spredning av kloakk og prosessvann i Vatsfjorden. NIVA, p. 38.
- Kvassnes, A., Hobæk, A., 2012. Årsrapport for miljøovervåking rundt AF Miljøbase Vats for 2011. NIVA.
- Kvassnes, A., Hobæk, A., Borgersen, G., Gitmark, J., Johnsen, T., 2013. Årsrapport for miljøovervåking rundt AF Miljøbase Vats for 2012. NIVA, p. 101 + vedlegg.
- Kvassnes, A., Hobæk, A., Johnsen, T., 2011. Årsrapport for miljøovervåking rundt AF Miljøbase Vats for 2010. NIVA, p. 67 + vedlegg.
- Kvassnes, A., Hobæk, A., Johnsen, T., Walday, M., Sweetman, A., Gundersen, H., Rygg, B., Brkljacic, M., Borgersen, G., 2010b. Årsrapport for miljøovervåking rundt AF Miljøbase Vats for 2009. NIVA, p. 159.
- Kvassnes, A.J., 2008. Analyser av Blåskjell ved og rundt Vats Mottaksanlegg. NIVA.
- Kvassnes, A.J., Walday, M., Gundersen, H., 2010c. AFD2-D-GEN-EG-0001: environmental baseline survey report : Ekofisk Cessation EPRD Project. Norsk institutt for vannforskning, Oslo.
- Miljøverndepartementet, 2010. Forskrift om rammer for vannforvaltningen. Versjon 1 januar 2010. . Miljøverndepartementet, p. 52.
- Misund, A., 2007. Miljøundersøkelse Vats-Ekofisk, avsluttende undersøkelse. COWI.
- Misund, A., 2008a. Gjennomgang av rapporter fra undersøkelser i Vatsfjorden - Fokus på Vats Mottaksanlegg. COWI
- Misund, A., 2008b. Miljøundersøkelse Vats – Ekofisk, baseline undersøkelse. COWI.
- Misund, A., 2009. Undersøkelser av mulig transport av tungmetaller via Rauneselva ut i sjøen. COWI
- Molvær, J., Knutzen, J., Magnusson, J., Rygg, B., Skei, J., Sørensen, J., 1997. Klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann - Veileder 97:03 - 97:03 (TA-1467/ 1997). SFT, Oslo, Norway, p. 34.
- OSPARCOM, 2010. JAMP Guidelines for Monitoring Contaminants in Biota. OSPAR Commission, London, p. 120.
- Tvedten, Ø.F., 1999. Resipientundersøkelse i Vatsfjorden, Vindafjord kommune. Rogalandsforskning, p. 61.
- Vannforskriften, 2015. FOR-2006-12-15-1446, Forskrift om rammer for vannforvaltningen, www.lovdata.no.
- Varskog, P., 2003. Naturally occurring radionuclides in the marine environment – an overview of current knowledge with emphasis the North Sea area. Norse Decom AS, Kjeller, Norway.
- Varskog, P., 2015. Overvåking av NORM ved AFMBV - En oversikt over miljøovervåkningsprogrammet for radioaktive stoffer i perioden 2010 - 2014. Zpire Limited, Kjeller, Norge, p. 18 pp.

8 Vedlegg

8.1 Utslippstillatelse fra Miljødirektoratet

8.2 Analyserapport sedimentprøver (tiltaksovervåking)

8.3 Analyserapport blåskjell (tiltaksovervåking)

8.4 Analyserapport fisk (tiltaksovervåking)

8.5 Biologiske data for individuelle fisk (tiltaksovervåking)

8.6 Analyserapporter av RO-vann (utslippsovervåking)

Første kvartal (to rapporter, NIVA + ALS)

Andre kvartal (to rapporter, NIVA + ALS)

Tredje kvartal + ekstra analyse (tre rapporter, 2 NIVA + ALS)

Fjerde kvartal (to rapporter, NIVA + ALS)

8.7 Analyserapporter brønnvann (brønnvannsovervåking)

Første halvår

Andre halvår

8.8 Analyserapport NORM analyser (NORM-overvåking)



Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for AF Decom Offshore AS Miljøbase Vats

Tillatelsen er gitt i medhold av lov om vern mot forurensninger og om avfall av 13. mars 1981 (forurensningsloven) § 11, jf. §§ og 16, og forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften) § 11-6. Endringer av tillatelsen er gjort med hjemmel i forurensningslovens § 18. Vilkårene finnes på side 2 til og med side 17. Den tidligere tillatelsen har vært gyldig fra 27.04.07, med endringer av 09.06. 11 og 30.11. 11. Og ny tillatelse ble gitt 13.03.13 med siste endring av dags dato.

Bedriften må på forhånd avklare skriftlig med Miljødirektoratet endringer den ønsker å foreta i forhold til opplysninger gitt i søknaden eller under saksbehandlingen som kan ha miljømessig betydning. Dersom hele eller vesentlige deler av tillatelsen ikke er tatt i bruk innen 4 år etter at tillatelsen er trådt i kraft, skal bedriften sende en redegjørelse for virksomhetens omfang slik at Klif kan vurdere eventuelle endringer i tillatelsen.

Bedriftsdata

Bedrift	AF Decom Offshore AS Miljøbase Vats
Beliggenhet/gateadresse	Raunes, 5578 Nedre Vats
Postadresse	Postboks 6272 Etterstad, 0603 Oslo
Kommune og fylke	Vindafjord, Rogaland
Org. nummer (bedrift)	992 097 426
Gårds- og bruksnummer	Gnr.102, bnr.1 og 16
NACE-kode og bransje	39.000 Miljørydding, miljørensing og lignende virksomhet
Kategori for virksomheten ¹	5.3 Anlegg for disponering av ufarlig avfall

Miljødirektoratets referanser

Tillatelsesnummer	Anleggsnummer	Risikoklasse ²
2013/375	1154.005.01	2

Tillatelse gitt: 13.03.13	Endringsnummer: 1	Sist endret: 24.04.14
Ingvild Marthinsen seksjonssjef		Randi W. Kortegaard senioringeniør

¹ Jf. Forurensningsforskriftens kapittel 36 om behandling av tillatelser etter forurensningsloven

² Jf. Forurensningsforskriftens kapittel 39 om gebyr til statskassen for Statens forurensningstilsyns arbeid med tillatelser og kontroll etter forurensningsloven

1 Produksjonsforhold/utslippsforhold

Tillatelsen er gitt innenfor følgende rammekrav:

1. Mottak, mellomlagring, sortering og bearbeiding av utrangerte marine konstruksjoner, fartøy og tilsvarende avfallstyper fra landbasert virksomhet: Det kan til sammen lagres inntil 75 000 tonn avfall (mottatt, under behandling, klar for viderelevering) ved anlegget (på land og på eventuelle fartøy/flytende installasjoner ved kai).
2. Mottak, lagring, sortering og demontering av kasserte elektriske og elektroniske³ produkter: Det kan til sammen lagres inntil 500 tonn kasserte EE-produkter ved anlegget.
3. Mottak og forsvarlig lagring av farlig avfall⁴ for viderebehandling ved godkjent mottak: Det kan til sammen lagres inntil 300 tonn farlig avfall ved anlegget.

Tillatelsen gjelder også for arbeid som foregår på fartøy og offshore konstruksjoner som ligger ved kai ved Miljøbase Vats som blant annet vedlikehold av borerigger.

Ved vesentlige endringer av virksomheten skal bedriften søke om endring av tillatelsen, selv om utslippene ligger innenfor de fastsatte grensene.

Tillatelsen gjelder kun på arealer innenfor bedriftens reguleringsgrense, i henhold til gjeldende plan og reguleringsbestemmelser.

2 Generelle vilkår

2.1 Utslippsbegrensninger

De utslippskomponenter fra virksomheten som er antatt å ha størst miljømessig betydning, er uttrykkelig regulert gjennom spesifikke vilkår i denne tillatelsens pkt. 3 flg. Utslipp som ikke er uttrykkelig regulert på denne måten, er omfattet av tillatelsen så langt opplysninger om slike utslipp ble framlagt i forbindelse med saksbehandlingen eller må anses å ha vært kjent på annen måte da vedtaket ble truffet. Dette gjelder likevel ikke utslipp av prioriterte stoffer oppført i vedlegget til denne tillatelsen. Utslipp av slike komponenter er bare omfattet av tillatelsen dersom dette framgår uttrykkelig av vilkårene i pkt. 3 flg. eller de er så små at de må anses å være uten miljømessig betydning.

2.2 Overholdelse av grenseverdier

Alle grenseverdier skal overholdes innenfor de fastsatte midlingstider. Variasjoner i utslippene innenfor de fastsatte midlingstidene skal ikke avvike fra hva som følger av normal drift i en slik grad at de kan føre til økt skade eller ulempe for miljøet.

³ Jf. definisjon i forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften) kap.1

⁴ Jf. definisjon i avfallsforskriftens kap.11

2.3 Plikt til å redusere forurensning så langt som mulig

All forurensning fra bedriften, herunder utslipp til luft og vann, samt støy og avfall, er isolert sett uønsket. Selv om utslippene holdes innenfor fastsatte utslippsgrenser, plikter bedriften å redusere sine utslipp, herunder støy, så langt dette er mulig uten urimelige kostnader. Plikten omfatter også utslipp av komponenter det ikke gjennom vilkår i pkt. 3 flg. uttrykkelig er satt grenser for.

2.4 Plikt til forebyggende vedlikehold

For å holde de ordinære utslipp på et lavest mulig nivå og for å unngå utilsiktede utslipp skal bedriften sørge for forebyggende vedlikehold av utstyr som kan ha utslippsmessig betydning. System/rutiner for vedlikehold av slikt utstyr skal være dokumentert. (Jf. Internkontrollforskriften § 5 punkt 7⁵).

2.5 Tiltak ved økt forurensningsfare

Dersom det som følge av unormale driftsforhold eller av andre grunner oppstår fare for økt forurensning, plikter bedriften å iverksette de tiltak som er nødvendige for å eliminere eller redusere den økte forurensningsfaren, herunder om nødvendig å redusere eller innstille driften. Bedriften skal så snart som mulig informere forurensningsmyndigheten om unormale forhold som har eller kan få forurensningsmessig betydning. Akutt forurensning skal varsles iht. vilkår 11.4.

2.6 Internkontroll

Bedriften plikter å etablere internkontroll for sin virksomhet i henhold til gjeldende forskrift om dette⁶. Internkontrollen skal blant annet sikre og dokumentere at bedriften overholder krav i denne tillatelsen, forurensningsloven, produktkontrollloven og relevante forskrifter til disse lovene. Bedriften plikter å holde internkontrollen oppdatert. Bedriften plikter til enhver tid å ha oversikt over alle aktiviteter som kan medføre forurensning og kunne redegjøre for risikoforhold.

Følgende dokumentasjon knyttet til drift av anlegget skal foreligge (listen er ikke uttømmende):

- driftsinstrukser
- driftsjournaler
- mottakskontroll
- demonteringsmetoder og flytskjema
- vedlikeholdsrutiner
- spilloppsamlingsystem
- miljørisikovurdering
- analyse av avfallsfraksjoner
- beredskapsplan
- plan for kompetanseutvikling
- energistyringsystem

⁵ Systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter – forskrift av 06.12.1996 nr. 1127 (Internkontrollforskriften)

⁶ Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften)

2.7 Arealinndeling og arealtekniske tiltak

Mottaksanleggets arealer skal inndeles i tre arealklasser:

Arealklasse A:

Areal med tett dekke og tak og eventuelle andre tilpassede sikringstiltak mot utslipp, søl og spredning av miljøgifter. Dette omfatter lagring, bearbeiding og rengjøring av farlig avfall.

Arealklasse B:

Areal med fast dekke med krav til håndtering av spillvann og overvann. Dette omfatter mottak, lagring, sortering og bearbeiding av avfall.

Arealklasse C:

Arealer uten egne krav til rensinnetninger; mellomlagring av avfall i lukkede containere, trafikk- og oppstillingsarealer herunder lagring av konstruksjoner uten fare for forurensningsspredning.

Bedriften skal ha et kart for bedriftsområdet hvor arealklasse A, B og C er avmerket. Dette skal inngå som en del av bedriftens internkontrollsystem.

Ved arbeid på fartøy eller andre flytende offshore konstruksjoner ved kai skal arbeidsområdet om bord være sikret slik at det gir tilsvarende sikkerhet mot utslipp av helse- og miljøskadelige stoffer som landareal i arealklasse B.

Mottak, lagring og behandling av avfallsfraksjonene skal foregå slik at gjenvinningsmulighetene ikke reduseres og slik at helse- og miljøskadelige stoffer ikke lekker ut og spres.

Alle arealer som benyttes til bearbeiding av avfall skal ha tett dekke lagt over membran, og være tilknyttet en rensinnetning. Disse områdene tilhører arealklasse B.

Fjerning av tungmetallforurensninger fra mottatt avfall skal skje under tak på eget, avgrenset område med tett dekke på arealklasse A.

2.8 Krav til miljøkartlegging før mottak

Bedriften skal sikre at det er gjennomført en egen miljøkartlegging av alle marine konstruksjoner som mottas ved anlegget. Dette omfatter en gjennomgang av alle relevante opplysninger for å sikre at bygningsmassens innhold av ulike typer avfall, i så stor grad som mulig, er kjent før mottak.

Kartleggingen skal gjennomføres av en aktør med fagkompetanse på området.

3 Utslipp til vann

3.1 Håndtering av spylevann fra rengjøringsstasjon

Alt spylevann fra rengjøringsstasjon for kontaminert avfall skal ledes til rensanlegg før utslipp til sjø (jf. vilkår 3.3).

3.2 Håndtering av spillvann og overvann

Avrenning av overflatevann fra bedriftens utearealer skal håndteres slik at det ikke medfører skade eller ulempe for miljøet.

Alt spillvann og overvann fra arealene i klasse B skal ledes til renseanlegg før utslipp til sjø. For å hindre overbelastning av renseanlegget skal oppsamlet vann hvis nødvendig magasineres i fjellhall før videre pumping til renseanlegget, jf. søknad.

Overvann fra tilstøtende arealer skal avskjæres og ledes til sjø.

3.3 Renseanlegg og utslippsgrenser

Renseanlegget skal til enhver tid drives optimalt selv om dette medfører lavere utslipp enn de grensene som er fastsatt nedenfor. Konsentrasjonsgrensene skal oppnås ved rensing, og ikke fortykning med vann.

For alt utslipp av vann til sjø gjelder at vannet ikke må være forurenset med prioriterte stoffer, jf. vedlegget til denne tillatelsen. Innholdet skal kunne dokumenteres, jf. vilkår 2.1.

Utslippsgrenser for vann fra renseanlegg til sjø:

Utslippskomponent	Konsentrasjonsgrense (mg/l). Midlingstid 1 time*	Langtidsgrense (kg/år)	Gjelder fra
Arsen (As)	0,05	3,0	13.03.13
Bly (Pb)	0,05	2,0	"
Kadmium (Cd)	0,01	0,3	27.04.07
Krom (Cr)	0,05	3,5	13.03.13
Kvikksølv (Hg)	0,001	0,04	27.04.07
Sink (Zn)	0,25	60	13.03.13
Suspendert stoff (SS)	20	2000	"
Olje	5	100	"
Surhetsgrad (pH)	6 - 9,5		"

*Midlingstid døgn for SS

For prøvetaking og rapportering, se vilkår 12.

3.4 Utslipp av oljeholdig avløpsvann fra verksteder og andre områder

En oljeutskiller skal være koblet til vannledningsnettet for de arealer der det dannes oljeholdig vann og der dette er nødvendig for å overholde gjeldende grense.

3.5 Sanitæravløpsvann

Ved tilknytning til offentlig avløpsnett fastsetter den ansvarlige for nettet nærmere krav.

3.6 Sikring og skjerming

Konsesjonshaver skal sørge for at uvedkommende hindres adgang til innsatsmaterialer, produsert materiale og avfall. Arealer som anvendes til virksomhet etter denne tillatelsen skal være inngjerdet eller på annen måte adgangsbegrenset.

4 Utslipp til luft

4.1 Utslippsbegrensninger

Diffuse støvutslipp som kommer fra klipping og kutting ved kaldt og varmt arbeid på bedriftsområdet skal begrenses mest mulig.

Bedriften skal benytte egnede metoder, som for eksempel vanning og feiing av utearealer, for å begrense støvflukt fra bedriftsområdet. Hyppigheten av disse tiltakene skal tilpasses de støvdannende aktiviteter. Ved spesielle vær- eller driftsforhold som medfører økt risiko for støvflukt, skal det om nødvendig iverksettes ekstra tiltak

For å redusere røykutslipp fra skjærebrenning, skal maling, begroing og andre avleiringer vurderes fjernet basert på en miljørisikovurdering. Der det er praktisk mulig skal skjærebrenning i størst mulig grad foregå under tak. Røyk skal i disse tilfellene samles opp og renses før utslipp til luft.

4.2 Støvnedfall og svevestøv til omgivelsene

Utslipp av støv/partikler fra virksomheten på bedriftsområdet skal ikke medføre at mengden *nedfallsstøv* overstiger 3 g/m² pr. 30 dager med en midlingstid på tre måneder. Dette gjelder mineralisk andel målt ved nærmeste nabo eller annen nabo som eventuelt blir mer utsatt.

Prøvetaking og analyse av støvnedfall skal gjennomføres av en uavhengig aktør med fagkompetanse på området.

Bedriften skal sikre at grensene gitt i forskrift om lokal luftkvalitet overholdes.

4.3 Lukt

Luktutslipp fra bedriftsområdet skal begrenses mest mulig.

Håndtering og fjerning av marin begroing skal foregå umiddelbart etter at installasjonene er tatt på land og håndteres slik at ubehagelig lukt unngås i størst mulig grad.

5 Avfall

5.1 Generelle krav

Bedriften plikter så langt det er mulig uten urimelige kostnader eller ulemper å unngå at det dannes avfall som følge av virksomheten. Særlig skal innholdet av skadelige stoffer i avfallet søkes begrenset mest mulig.

Bedriften plikter å sørge for at all håndtering av avfall, herunder farlig avfall, skjer i overensstemmelse med gjeldende regler for dette fastsatt i eller i medhold av

forurensningsloven, herunder avfallsforskriften.

Håndtering av farlig avfall skal foregå på en slik måte at forurensning eller fare for forurensning ikke oppstår.

Avfall som oppstår i bedriften, skal søkes gjenbrukt i bedriftens produksjon eller i andres produksjon, eller – for brennbart avfall – søkes utnyttet til energiproduksjon internt/eksternt. Slik utnyttelse må imidlertid skje i overensstemmelse med gjeldende regler fastsatt i eller i medhold av forurensningsloven, samt krav fastsatt i denne tillatelsen.

Alt avfall skal lagres på en slik måte at det ikke er skjæmmende eller fører til fare for lukt, avrenning eller annen forurensning. Avfallet skal ikke lagres unødig før det sorteres og videresendes for gjenvinning eller sluttdisponering.

Det er ikke tillatt å deponere næringsavfall på eget område.

5.2 Farlig avfall

Komponenter og stoffer som karakteriseres som farlig avfall skal sorteres ut ved mottak eller behandling og holdes atskilt fra annet materiale. Farlig avfall skal håndteres i samsvar med punkt 2.7 og kapittel 11 i avfallsforskriften, og leveres til godkjent mottak.

Innsatsmaterialer som inneholder radioaktive kilder skal håndteres i samsvar med regler fra Statens strålevern⁷.

Det farlige avfallet skal leveres minst én gang årlig. Farlig avfall som lagres i påvente av levering/henting, skal være merket slik at avfallet kan identifiseres, og skal sikres slik at lagringen ikke medfører avrenning til grunnen, overflatevann eller avløpsnett. Lageret skal også være sikret mot avdampning av forurensende stoffer til luft. Lageret skal dessuten være sikret mot adgang for uvedkommende.

Eventuelt PCB-holdig avfall skal oppbevares i tette beholdere med godt synlig advarselsmerking og angivelse av innhold.

5.3 Finansiell sikkerhet

Det skal fra og med 1. juli 2013 foreligge en finansiell sikkerhetsstillelse for å sikre at mottatt farlig avfall blir forsvarlig håndtert og behandlet videre dersom bedriften legger ned sin virksomhet eller på annen måte ikke er i stand til selv å behandle avfallet. Sikkerhetsstillelsen skal omfatte alt farlig avfall som til enhver tid er lagret hos bedriften.

Bedriften skal på forespørsel fra forurensningsmyndigheten kunne framvise dokumentasjon som viser at ovennevnte krav overholdes.

Forslag til finansiell sikkerhetsstillelse skal oversendes til Miljødirektoratet innen 15. april 2013 for eventuelle kommentarer. Miljødirektoratet vil senere kunne stille nærmere krav til utforming og omfang av sikkerhetsstillelsen.

⁷ Jf. Lov om strålevern og bruk av stråling av 12.05.2000

5.4 Mottak og bearbeiding av utrangerte marine konstruksjoner

5.4.1 Krav til anlegg og drift

Mottak, lagring, sortering og bearbeiding av utrangerte marine konstruksjoner skal foregå slik at gjenvinningsmulighetene ikke reduseres og slik at helse- og miljøskadelige stoffer ikke lekker ut og spres til luft eller til sjø.

Ved fjerning av marin begroing ved arbeid langs kai skal det etableres oppsamlingssystemer og bli lagt ut lenser rundt installasjonen. Det skal også etableres hengende duker eller tilsvarende for å hindre at begroing synker til bunns under installasjonen. Oppsamlet begroing skal deretter bringes til godkjent mottaks- eller behandlingsanlegg. Dette gjelder også oppsamlet begroing fra tilsvarende arbeidsoperasjon på land.

5.4.2 Journalføring og rapportering

Det skal føres daglig journal over mengdene av avfall som tas inn i anlegget og mengder produkter og avfall som tas ut av anlegget. Det skal fremgå hvordan avfall og eventuelt prosessvann er disponert. Driftsjournalen skal oppbevares i minst 5 år og skal på forlangende forevises forurensningsmyndigheten.

Årlig mengde produserte metaller, samt mengde og disponering av avfall, skal rapporteres inn ved bedriftens årlige egenrapportering til forurensningsmyndigheten, jf. vilkår 12.4.

5.5 Mottak, lagring og demontering av kasserte elektriske og elektroniske produkter

Bedriften kan motta, lagre, sortere og demontere denne avfallstypen innenfor de rammene som framgår av avfallsforskriften, kapittel 1 om kasserte elektriske og elektroniske produkter (med vedlegg), og samarbeidsavtalen med returselskapet.

5.6 Mottak og lagring av farlig avfall for videresending til godkjent behandlingsanlegg

5.6.1 Krav til anlegg og drift

Mottak og lagring av farlig avfall skal foregå slik at helse- og miljøskadelige stoffer ikke lekker ut og spres til miljøet. Slik virksomhet skal skje på fast dekke, og område for lagring av farlig avfall skal ha nødvendig klimavern.

Farlig avfall skal lagres slik at inspeksjon og kontroll av avfallet kan utføres på en enkel og rasjonell måte.

Bedriften plikter å påse at personell som håndterer farlig avfall har nødvendig kunnskap og kompetanse om farlig avfall, for å sikre at avfallet blir håndtert på en miljømessig forsvarlig måte.

5.6.2 Journalføring og rapportering

Rapporteringen skal være basert på daglig journalføring. Journalføringen skal inneholde

registrering av mengde farlig avfall inn til anlegget, dato for mottaket og leverandør av avfallet. I tillegg skal det registreres avfallsmengder ut fra anlegget, mottaker eller behandler av avfallet, og dato for levering. Slike journaler skal være skriftlige og oppbevares i minst 5 år, slik at myndighetene kan kontrollere bedriftens virksomhet.

Årlig mengde behandlet farlig avfall samt mengde og disponering av avfallet fra behandlingen skal rapporteres inn ved bedriftens årlige egenrapportering til forurensningsmyndigheten, jf. vilkår 12.4.

6 Grunnforurensning og forurensede sedimenter

Virksomheten skal være innrettet slik at det ikke finner sted utslipp til grunnen som kan medføre nevneverdige skader eller ulemper for miljøet.

Bedriften plikter å holde løpende oversikt over eventuell eksisterende forurenset grunn områder på bedriftsområdet og forurensede sedimenter utenfor. Dette omfatter også faren for spredning, samt vurdere behovet for undersøkelser og tiltak. Er det grunn til å anta at undersøkelser eller andre tiltak vil være nødvendig, skal forurensningsmyndigheten varsles om dette.

Graving, mudring eller andre tiltak som kan påvirke forurenset grunn eller forurensede sedimenter, trenger tillatelse etter forurensningsloven. En eventuell søknad skal sendes Miljødirektoratet.

7 Kjemikalier

Med kjemikalier menes her kjemiske stoffer og stoffblandinger som brukes i virksomheten, både som råstoff i prosess og som hjelpekjemikalier, for eksempel begroingshindrende midler, vaskemidler, hydraulikkvæsker og brannbekjempningsmidler.

For kjemikalier som benyttes på en slik måte at det kan medføre fare for forurensning, skal bedriften dokumentere at den har foretatt en vurdering av kjemikaliens helse- og miljøegenskaper på bakgrunn av testing eller annen relevant dokumentasjon, jf. også punkt 2.6 om internkontroll.

Bedriften plikter å etablere et dokumentert system for substitusjon av kjemikalier. Det skal foretas en løpende vurdering av faren for skadelige effekter på helse og miljø forårsaket av de kjemikalier som benyttes, og av om alternativer finnes. Skadelige effekter knyttet til produksjon, bruk og endelig disponering av produktet, skal vurderes. Der bedre alternativer finnes, plikter bedriften å benytte disse så langt dette kan skje uten urimelig kostnad eller ulempe.⁸

Stoffer alene, i stoffblandinger og/eller i produkter, skal ikke framstilles, bringes i omsetning, eller brukes uten at de er i overensstemmelse med kravene i REACH-regelverket⁹.

⁸ Jf. Produktkontrollloven av 11. juni 1979 nr. 79 § 3a.

⁹ Forskrift om registrering, vurdering, godkjenning og begrensning av kjemikalier (REACH) av 30. mai 2008.

8 Støy og lys

8.1 Maksimalt tillatt støynivå

Bedriftens bidrag til utendørs støy ved nærmeste bolig, fritidsbolig eller rekreasjons-område skal ikke føre til at følgende grenser, målt eller beregnet som frittfeltsverdi ved mest støyutsatte fasade (enhet dB), jf. vilkår 1.2:

Hverdager	Lørdager	Søn- og helligdager	Natt kl. 23.00-07.00	Natt kl. 23.00-07.00
55 Lden*	50 Lden*	45 Lden*	45 Lnight**	60 L5AF***

* Lden er definert som døgnmiddel. Med impulsstøy eller rentonelyd er grensen 5 Lden lavere. Den strengeste grenseverdien legges til grunn når impulslyd og rentonelyd opptrer med i gjennomsnitt mer en 10 hendelser pr. time.

** Lnight er A-veiet ekvivalentnivå for 8 timers nattperiode fra kl. 23.00 – 07.00, midlet over reell driftstid.

*** L5AF er det A-veide nivå målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs. statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser.

Støygrensene gjelder for all støy fra bedriftens ordinære virksomhet, inkludert intern transport på bedriftsområdet og lossing/lasting av avfall og produkter. Støy fra bygg- og anleggsvirksomhet og fra ordinær persontransport er likevel ikke omfattet av grensene.

Spesielt støybelastende aktiviteter skal ikke foregå nattetid.

Selv om bedriften holder seg innenfor grenseverdiene, endres ikke plikten til å redusere forurensning mest mulig, jf. tillatelsens punkt 2.3.

Støygrensene gjelder ikke for ny bebyggelse av forannevnte type som blir etablert på steder der støybidraget fra bedriften overskrider eller forventes å kunne overskride fastsatte grenser i tillatelsen.

8.2 Krav om støydemping

Transport, håndtering, lasting og lossing mv. av innsatsmaterialer, produserte materialer og avfall skal utføres slik at støynivået ved disse aktiviteter reduseres mest mulig (unngå store fallhøyder mv.). Det forutsettes at nye støydempende tiltak vurderes kontinuerlig.

8.3 Støysonekart

Bedriften skal innen 1. juni 2013 ha utarbeidet et støysonekart for egen virksomhet og oversendt dette til kommunen og forurensningsmyndigheten. Støysonekartet skal vise røde og gule soner, jf. gjeldende planlefningslinje for støy (T-1442), samt støygrensene i tillatelsen. Støysonekartet skal holdes oppdatert.

8.4 Lys

Ved arbeid kvelds- og nattetid skal bedriften sikre at lys fra arbeid/aktivitet knyttet til bedriftens virksomhet ikke medfører vesentlige negative konsekvenser for naboer eller annen næringsvirksomhet i området.

Bedriften bør kjenne til når det er sårbare perioder for lokalt fiske, slik at virksomheten kan tilpasse seg dette.

9 Energi

9.1 Energiledelse

Bedriften skal ha et system for energiledelse i bedriften for kontinuerlig, systematisk og målrettet vurdering av tiltak som kan iverksettes for å oppnå en mest mulig energieffektiv produksjon og drift. Energistyringsystemet skal følge prinsippene og metodene angitt i norsk standard for energiledelse og skal inngå i bedriftens internkontroll, jf. vilkår 2.6.

9.2 Spesifikt energiforbruk

Spesifikt energiforbruk skal beregnes og rapporteres årlig, jf. vilkår 12.4.

10 Forebyggende og beredskapsmessige tiltak mot akutt forurensning

10.1 Miljørisikovurdering

Bedriften skal gjennomføre en miljørisikovurdering av sin virksomhet. Potensielle kilder til akutt forurensning av vann, grunn og luft skal kartlegges. Miljørisikovurderingen skal dokumenteres og skal omfatte alle forhold ved virksomheten som kan medføre akutt forurensning med fare for helse- og/eller miljøskader inne på bedriftens område eller utenfor. Ved modifikasjoner og endrede produksjonsforhold skal miljørisikovurderingen oppdateres.

Bedriften skal ha oversikt over de miljøressurser som kan bli berørt av akutt forurensning og de helse- og miljømessige konsekvenser slik forurensning kan medføre.

10.2 Forebyggende tiltak

På basis av miljørisikovurderingen skal bedriften iverksette risikoreduserende tiltak. Både sannsynlighetsreduserende og konsekvensreduserende tiltak skal vurderes. Bedriften skal ha en oppdatert oversikt over de forebyggende tiltakene.

10.3 Etablering av beredskap

Bedriften skal, på bakgrunn av miljørisikovurderingen og de iverksatte risikoreduserende tiltakene, om nødvendig, etablere og vedlikeholde en beredskap mot akutt forurensning. Beredskapen skal være tilpasset den miljørisikoen som virksomheten til enhver tid representerer.

Beredskapen mot akutt forurensning skal øves minimum en gang pr. år.

10.4 Varsling av akutt forurensning

Akutt forurensning eller fare for akutt forurensning skal varsles i henhold til gjeldende forskrift¹⁰. Bedriften skal også så snart som mulig underrette forurensningsmyndigheten i slike tilfeller.

¹⁰ Forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning av 09.07.1992

11 Utslippskontroll og rapportering til Miljødirektoratet

11.1 Utslippskontroll

Bedriften skal gjennomføre målinger av utslipp til luft og vann, samt støy i omgivelsene. Målinger omfatter volumstrømmåling, prøvetaking, analyse og beregning.

Målinger skal utføres slik at de blir representative for virksomhetens faktiske utslipp og skal som et minimum omfatte:

- komponenter som er uttrykkelig regulert gjennom grenseverdier i tillatelsen eller forskrifter
- andre komponenter som er omfattet av rapporteringsplikten i henhold til Miljødirektoratets veileder til bedriftenes egenkontrollrapportering. Veilederen er lagt ut på www.Miljødirektoratet.no.

Bedriften skal ha et måleprogram som inngår i bedriftens dokumenterte internkontroll.

11.2 Måleprogram

Når bedriften utarbeider måleprogrammet, skal den:

- velge prøvetakingsfrekvenser som gir representative prøver
- vurdere usikkerhetsbidragene ved de forskjellige trinn i målingene
 - volumstrømmåling
 - prøvetaking
 - analyse
 - beregning

og velge løsninger som reduserer den totale usikkerheten til et akseptabelt nivå

Måleprogrammet skal beskrive de forskjellige trinnene i målingene og begrunne valgte metoder. Valgt frekvens for tredjepartskontroll og for deltakelse i ringtester skal også fremgå av måleprogrammet. Det skal gå fram av måleprogrammet hvilke usikkerhetsbidrag de ulike trinnene gir.

11.3 Kvalitetssikring av målingene

Bedriften er ansvarlig for at metoder og utførelser er forsvarlig kvalitetssikret bl.a. ved å:

- utføre målingene etter Norsk standard. Dersom det ikke finnes, kan internasjonal standard benyttes. Miljødirektoratet kan videre godta at annen metode benyttes dersom særlige hensyn tilsier det.
- bruke akkrediterte laboratorier/tjenester når prøvetaking og analyse utføres av eksterne. Tjenesteyter skal være akkreditert for den aktuelle tjenesten.
- delta i ringtester for de parametrene som er regulert gjennom grenseverdier når bedriften selv analyserer
- jevnlig verifisere egne målinger med tredjepartskontroll for de parameterne som er regulert gjennom grenseverdier

11.4 Rapportering til Miljødirektoratet

Bedriften skal innen 1. mars hvert år rapportere utslippsdata fra foregående år via www.altinn.no. Rapportering skal skje i henhold til Miljødirektoratets veileder til bedriftenes egenrapportering, se www.Miljødirektoratet.no.

12 Overvåking av luft og vann

12.1 Generelt

Bedriften skal sørge for overvåking av effekter av utslippene til luft, jord, vann og sedimenter i henhold til et overvåkingsprogram. Overvåkingen skal stå i rimelig forhold til den miljøpåvirkningen som bedriftens utslipp eventuelt medfører.

Bedriften skal innen 1. mars hvert år oversende Miljødirektoratet en rapport som oppsummerer resultatene av overvåkingen foregående år.

12.2 Vann og sedimenter

Bedriften skal undersøke kvalitetselementer i vannforekomsten som kan være direkte eller indirekte påvirket av bedriftens utslipp. Dette omfatter biologiske kvalitetselementer med støtteparametere, jf. vannforskriftens vedlegg V. Undersøkelsen bør omfatte eventuelle effekter av bedriftens eget utslipp og samlet tilstand og påvirkning i vannforekomsten.

Data som fremskaffes ved overvåking i vann, inklusive sediment og biota, skal registreres i databasen Vannmiljø. Data leveres på Vannmiljø's importformat, som finnes på <http://vanmiljokoder.Miljødirektoratet.no>.

12.3 Luft

Bedriften skal overvåke spredningen av nedfallstøv i randsonen rundt bedriftsområdet for å dokumentere at gjeldende krav overholdes, jf vilkår 4.2.

Bedriften skal analysere sammensetningen av nedfallstøvet. Analyseresultatene skal vedlegges den årlige egenkontrollrapporten. Ut over dette gjelder de krav til overvåking som følger av forurensningsforskriftens kapittel 7.

13 Utskifting av utstyr

Dersom det skal foretas utskifting av utstyr i virksomheten som gjør det teknisk mulig å motvirke forurensninger på en vesentlig bedre måte enn da tillatelsen ble gitt, skal forurensningsmyndigheten på forhånd gis melding om dette.

All utskifting av utstyr skal baseres på at de beste tilgjengelige teknikker med sikte på å motvirke forurensning skal benyttes.

14 Eierskifte

Hvis bedriften overdras til ny eier, skal melding sendes forurensningsmyndigheten senest 1 måned etter eierskiftet.

15 Nedleggelse

Hvis et anlegg blir nedlagt eller en virksomhet stanser for en lengre periode, skal eieren eller brukeren gjøre det som til enhver tid er nødvendig for å motvirke fare for forurensninger. Hvis anlegget eller virksomheten kan medføre forurensninger etter nedleggelsen eller driftsstansen, skal det i rimelig tid på forhånd gis melding til forurensningsmyndigheten.

Forurensningsmyndigheten kan fastsette nærmere hvilke tiltak som er nødvendig for å motvirke forurensning. Forurensningsmyndigheten kan pålegge eieren eller brukeren å stille garanti for dekning av framtidige utgifter og mulig erstatningsansvar.

Ved nedleggelse eller stans skal bedriften sørge for at råvarer, hjelpestoff, halvfabrikat eller ferdig vare, produksjonsutstyr og avfall tas hånd om på forsvarlig måte, herunder at farlig avfall håndteres i henhold til gjeldende forskrift¹¹. De tiltak som treffes i denne forbindelse, skal rapporteres til forurensningsmyndigheten innen 3 måneder etter nedleggelse eller stans.

Rapporten skal også inneholde dokumentasjon av disponeringen av kjemikalierester og ubrukte kjemikalier og navn på eventuell(e) kjøper(e). Ved nedleggelse av en virksomhet skal den ansvarlige sørge for at driftsstedet settes i miljømessig tilfredsstillende stand igjen.

Dersom virksomheten ønskes startet på nytt, skal det gis melding til forurensningsmyndigheten i god tid før start er planlagt.

16 Tilsyn

Bedriften plikter å la representanter for forurensningsmyndigheten eller de som denne bemyndiger, føre tilsyn med anleggene til enhver tid.

¹¹ Avfallsforskriften kapittel 11 om farlig avfall

VEDLEGG 1

Liste over prioriterte miljøgifter, jf. punkt 2.1

Utslipp av disse komponenter er bare omfattet av tillatelsen dersom dette framgår uttrykkelig av vilkårene i pkt. 3 flg. eller de er så små at de må anses å være uten miljømessig betydning.

Metaller og metallforbindelser:

	Forkortelser
Arsen og arsenforbindelser	As og As-forbindelser
Bly og blyforbindelser	Pb og Pb-forbindelser
Kadmium og kadmiumforbindelser	Cd og Cd-forbindelser
Krom og kromforbindelser	Cr og Cr-forbindelser
Kvikksølv og kvikksølvforbindelser	Hg og Hg-forbindelser

Organiske forbindelser:

	Vanlige forkortelser
Bromerte flammehemmere:	
Penta-bromdifenyleter (difenyleter, pentabromderivat)	Penta-BDE
Okta-bromdifenyleter (defenyleter, oktaborbromderivat)	Okta-BDE, octa-BDE
Deka-bromdifenyleter (bis(pentabromfenyl)eter)	Deka-BDE, deca-BDE
Heksabromcyclododekan	HBCDD
Tetrabrombisfenol A (2,2',6,6'-tetrabromo-4,4'isopropyliden difenol)	TBBPA
Klorholdige organiske forbindelser	
1,2-Dikloreten	EDC
Klorerte dioksiner og furaner	Dioksiner, PCDD/PCDF
Heksaklorbenzen	HCB
Kortkjedete klorparafiner C ₁₀ -C ₁₃ (kloralkaner C ₁₀ -C ₁₃)	SCCP
Mellomkjedete klorparafiner C ₁₄ -C ₁₇ (kloralkaner C ₁₄ -C ₁₇)	MCCP
Klorerte alkylbenzener	KAB
Pentaklorfenol	PCF, PCP
Polyklorerte bifenyler	PCB
Tensidene:	
Ditalg-dimetylammoniumklorid	DTDMAC
Dimetyldioktadekylammoniumklorid	DSDMAC
Di(hydrogenert talg)dimetylammoniumklorid	DHTMAC
Triklorbenzen	TCB
Tetrakloreten	PER
Trikloreten	TRI
Triklosan (2,4,4'-Trichloro-2'-hydroxydiphenyl ether)	
Nitromuskforbindelser:	
Muskxylen	
Alkylfenoler og alkylfenoletoksylater:	
Nonylfenol og nonylfenoletoksylater	NF, NP, NFE, NPE
Oktylfenol og oktylfenoletoksylater	OF, OP, OFE, OPE
Dodecylfenol m. isomerer	
2,4,6tri-tert-butylfenol	
Polyfluorerte organiske forbindelser (PFCs)	
Perfluoroktansulfonat (PFOS) og forbindelser som inneholder PFOS	PFOS, PFOS-relaterte forbindelser
Perfluoroktansyre	(PFOA)

	Vanlige forkortelser
Tinnorganiske forbindelser:	
Tributyltinn	TBT
Trifenyltinn	TFT, TPT
Polysykliske aromatiske hydrokarboner	PAH
Dietylheksylftalat (bis(2-etylheksyl)ftalat)	DEHP
Bisfenol A	BPA
Dekametylsyklopentasiloksan	D5

ANALYSERAPPORT

RapportID: 2938

Kunde: Johnny Beyer
Prosjektnummer: O 15195 QSA Analyser sediment AF Miljøbase VATS

Kommentar til analyseoppdraget:	Analyseoppdrag:	247-1657
Denne versjonen erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere versjon(er).	Versjon:	3
Karbonat kan beregnes ut fra resultatet for Total karbon og Total organisk karbon	Dato:	14.04.2016
08/03/2016 ALR: Ny ulåst rapport.		
14.04.2016 VEF: Ny versjon pga korrigerings av verdier for Cr		

Prøvenr.:	NR-2015-10371	Prøvemerkning:	BP-S1
Prøvetype:	SEDIMENT	Stasjon	: S1 Indre Vatsfjorden
Prøvetakningsdato:	20.08.2015	KjerneID/Replikant	: A
Prøve mottatt dato:	07.09.2015	Prøvetakningsdyp	: 6,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm
Analyseperiode:	22.09.2015 - 13.10.2015	Prøvetakningsmetode:	Van Veen grab

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Nonylfenol	Internal Method 2060	< 0,1	mg/kg TS		0,1	Eurofins
Nonylfenol monoetoksilater	Internal Method 2060	< 0,01	mg/kg TS		0,2	Eurofins
Oktylfenol	Internal Method 2060	< 0,01	mg/kg TS		0,1	Eurofins
Oktylfenolpolyetoksilater*	Internal Method 8230	< 0,5	mg/kg TS		0,5	Eurofins
I-TEQ (NATO/CCMS) eksl. LOQ	Internal method	4,28	ng/kg TS			Eurofins b)
I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	Internal method	4,72	ng/kg TS			Eurofins b)
OktaCDD	Internal method	97,3	ng/kg TS			Eurofins b)
OktaCDF	Internal method	40,1	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 105	Internal method	89,5	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 114	Internal method	2,66	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 118	Intern metode (EKSTERN_EF)	278	ng/kg tv TS			Eurofins
PCB 123	Internal method	2,86	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 126	Internal method	< 2,0	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 156	Internal method	28,7	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 157	Internal method	7,06	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 167	Internal method	13,4	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 169	Internal method	< 4,8	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 189	Internal method	< 1,6	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 77	Internal method	10,4	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 81	Internal method	< 1,5	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO (1998)-PCB TEQ eksl. LOQ	Internal method	0,0574	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO (1998)-PCB TEQ inkl. LOQ	Internal method	0,308	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ eksl. LOQ	Internal method	0,0137	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ inkl. LOQ	Internal method	0,359	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO(1998)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	Intern metode (EKSTERN_EF)	4,59	ng/kg tv TS			Eurofins
WHO(1998)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	Internal method	5,02	ng/kg TS			Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-10371
Prøvetype: SEDIMENT
Prøvetakningsdato: 20.08.2015
Prøve mottatt dato: 07.09.2015
Analyseperiode: 22.09.2015 - 13.10.2015

Prøvemerkning: BP-S1
 Stasjon : S1 Indre Vatsfjorden
 KjerneID/Replikant : A
 Prøvetakningsdyp : 6,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm
 Prøvetakningsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	Internal method	4,00	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	Internal method	4,44	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	Internal method	23,3	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	Internal method	17,5	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	Internal method	1,12	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	Internal method	3,99	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	Internal method	1,61	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	Internal method	2,41	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	Internal method	2,86	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDD	Internal method	0,860	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDF	Internal method	2,19	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	Internal method	1,62	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	Internal method	< 0,79	ng/kg TS			Eurofins b)
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	Internal method	3,41	ng/kg TS			Eurofins b)
2,3,4,7,8-PentaCDF	Internal method	2,86	ng/kg TS			Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDD	Internal method	< 0,36	ng/kg TS			Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDF	Internal method	2,11	ng/kg TS			Eurofins b)
alfa-HBCD	Internal method	< 0,07	µg/kg TS			Eurofins b)
beta-HBCD	Internal method	< 0,07	µg/kg TS			Eurofins b)
gamma-HBCD	Internal method	0,24	µg/kg TS			Eurofins b)
<2 µm	ISO 11277 mod	6,5	% (w/w)		1	Eurofins
<63 µm	ISO 11277 mod	8,4	% (w/w)		1	Eurofins
Kvikksølv	NS-EN ISO 12846	0,072	mg/kg TS		0,001	Eurofins c)
Aluminium	NS EN ISO 11885	17000	mg/kg TS		10	Eurofins c)
Litium*	NS EN ISO 11885	57	mg/kg TS		1	Eurofins
Arsen	NS EN ISO 17294-2	19	mg/kg TS		0,5	Eurofins c)
Bly	NS EN ISO 17294-2	46	mg/kg TS		0,5	Eurofins c)
Kadmium	NS EN ISO 17294-2	1,4	mg/kg TS	25%	0,01	Eurofins c)
Kobber	NS EN ISO 11885	36	mg/kg TS		0,5	Eurofins c)
Krom	NS EN ISO 11885	31	mg/kg TS		0,3	Eurofins c)
Nikkel	NS EN ISO 11885	26	mg/kg TS		0,5	Eurofins c)
Sink	NS EN ISO 11885	190	mg/kg TS		2	Eurofins c)
Totalt organisk karbon	Intern metode (G6-2)	70,0	µg C/mg TS	20%	1,0	
Acenaften	ISO/DIS 16703-Mod	<0,020	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Acenaftylen	ISO/DIS 16703-Mod	<0,020	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Antracen	ISO/DIS 16703-Mod	<0,020	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Benzo[a]antracen	ISO/DIS 16703-Mod	0,036	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Benzo[a]pyren	ISO/DIS 16703-Mod	0,050	mg/kg TS	35%	0,01	Eurofins c)
Benzo[b]fluoranten	ISO/DIS 16703-Mod	0,18	mg/kg TS	25%	0,01	Eurofins c)
Benzo[g,h,i]perylene	ISO/DIS 16703-Mod	0,072	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Benzo[k]fluoranten	ISO/DIS 16703-Mod	0,048	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Dibenzo[a,h]antracen	ISO/DIS 16703-Mod	<0,020	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Fenantren	ISO/DIS 16703-Mod	<0,020	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Fluoranten	ISO/DIS 16703-Mod	0,057	mg/kg TS	25%	0,01	Eurofins c)
Fluoren	ISO/DIS 16703-Mod	<0,020	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Indeno[1,2,3-cd]pyren	ISO/DIS 16703-Mod	0,093	mg/kg TS	30%	0,01	Eurofins c)
Krysen+Trifenylene	ISO/DIS 16703-Mod	0,050	mg/kg TS	35%	0,01	Eurofins c)
Naftalen	ISO/DIS 16703-Mod	<0,020	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-10371
Prøvetype: SEDIMENT
Prøvetakningsdato: 20.08.2015
Prøve mottatt dato: 07.09.2015
Analyseperiode: 22.09.2015 - 13.10.2015

Prøvemerking: BP-S1
 Stasjon : S1 Indre Vatsfjorden
 KjerneID/Replik : A
 Prøvetakingsdyp : 6,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm
 Prøvetakingsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Pyren	ISO/DIS 16703-Mod	0,046	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Sum PAH 16	ISO/DIS 16703-Mod	0,63	mg/kg TS	30%		Eurofins c)
BDE100	Internal method	< 0,13	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE119	Internal method	< 0,13	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE126	Internal method	< 0,13	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE138	Internal method	< 0,20	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE153	Internal method	< 0,20	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE154	Internal method	< 0,20	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE156	Internal method	< 0,20	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE17	Internal method	< 0,033	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE183	Internal method	< 0,33	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE196	Internal method	< 0,66	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE197	Internal method	< 0,66	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE206	Internal method	< 1,3	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE207	Internal method	< 1,3	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE209	Internal method	< 3,3	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE28	Internal method	< 0,033	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE47	Internal method	< 0,066	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE49	Internal method	< 0,066	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE66	Internal method	< 0,066	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE71	Internal method	< 0,066	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE85	Internal method	< 0,13	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE99	Internal method	< 0,13	µg/kg TS		0	Eurofins b)
PCB 101	ISO/DIS 16703-Mod	< 0,0010	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
PCB 118	Internal method	278	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 138	ISO/DIS 16703-Mod	< 0,0010	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
PCB 153	ISO/DIS 16703-Mod	< 0,0010	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
PCB 180	ISO/DIS 16703-Mod	< 0,0010	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
PCB 28	ISO/DIS 16703-Mod	< 0,0010	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
PCB 52	ISO/DIS 16703-Mod	< 0,0010	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
Sum PCB 7	Intern metode (EKSTERN_EF)	nd	µg/kg TS	20%		Eurofins
PFBS	Internal method	< 3,7	µg/kg TS			Eurofins b)
PFDCa	Internal method	< 2,5	µg/kg TS			Eurofins b)
PFHpA	Internal method	< 2,5	µg/kg TS			Eurofins b)
PFHxA	Internal method	< 2,5	µg/kg TS			Eurofins b)
PFHxS	Internal method	< 3,7	µg/kg TS			Eurofins b)
PFNA	Internal method	< 2,5	µg/kg TS			Eurofins b)
PFOA	Internal method	< 2,5	µg/kg TS		0	Eurofins b)
PFOS	Internal method	< 2,5	µg/kg TS		0	Eurofins b)
PFOSA	Internal method	< 2,5	µg/kg TS			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ	Internal method	ND	µg/kg TS			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	Internal method	24,5	µg/kg TS			Eurofins b)
Sum PFOS/PFOA ekskl. LOQ	Internal method	ND	µg/kg TS		0	Eurofins b)
Total PFOS/PFOA inkl. LOQ	Internal method	4,9	µg/kg TS			Eurofins b)
>C10-C12	ISO/DIS 16703-Mod	< 10	mg/kg TS	30%	5	Eurofins c)
>C12-C16	ISO/DIS 16703-Mod	11	mg/kg TS	30%	5	Eurofins c)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-10371
Prøvetype: SEDIMENT
Prøvetakningsdato: 20.08.2015
Prøve mottatt dato: 07.09.2015
Analyseperiode: 22.09.2015 - 13.10.2015

Prøvemerkning: BP-S1
 Stasjon : S1 Indre Vatsfjorden
 KjerneID/Replikant : A
 Prøvetakingsdyp : 6,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm
 Prøvetakingsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
>C16-C35	ISO/DIS 16703-Mod	170	mg/kg TS	30%	20	Eurofins c)
>C5-C8	ISO/DIS 16703-Mod	<10	mg/kg TS	30%	5	Eurofins c)
>C8-C10	ISO/DIS 16703-Mod	<10	mg/kg TS	30%	5	Eurofins c)
Sum THC (>C5-C35)	ISO/DIS 16703-Mod	180	mg/kg TS	30%		Eurofins c)
Dibutyltinn (DBT)	Internal method	6,97	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Dioktyltinn (DOT)	Internal method	< 1,8	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Monobutyltinn (MBT)	Internal method	4,49	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Monooktyltinn (MOT)	Internal method	< 1,8	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal method	< 1,8	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Tributyltinn (TBT)	Internal method	16,1	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Trifenyltinn (TPhT)	Internal method	< 1,8	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal method	< 3,6	µg/kg TS		2	Eurofins b)
Tørrstoff %	EN 12880	21,1	%	5%	0,1	Eurofins c)

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

c) Eurofins Environment Testing Sweden AB, ISO/IEC 17025 SWEDAC 1125

Prøvenr.: NR-2015-10372
Prøvetype: SEDIMENT
Prøvetakningsdato: 20.08.2015
Prøve mottatt dato: 07.09.2015
Analyseperiode: 22.09.2015 - 08.10.2015

Prøvemerkning: BP-S2
 Stasjon : S2 Steinaneset
 KjerneID/Replikant : A
 Prøvetakingsdyp : 37,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm
 Prøvetakingsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Nonylfenol	Internal Method 2060	< 0,1	mg/kg TS		0,1	Eurofins
Nonylfenol monoetoksilater	Internal Method 2060	< 0,01	mg/kg TS		0,2	Eurofins
Oktylfenol	Internal Method 2060	< 0,01	mg/kg TS		0,1	Eurofins
Oktylfenolpolyetoksilater*	Internal Method 8230	< 0,5	mg/kg TS		0,5	Eurofins
I-TEQ (NATO/CCMS) eksl. LOQ	Internal method	4,28	ng/kg TS			Eurofins b)
I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	Internal method	4,70	ng/kg TS			Eurofins b)
OktaCDD	Internal method	117	ng/kg TS			Eurofins b)
OktaCDF	Internal method	38,8	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 105	Internal method	50,7	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 114	Internal method	< 1,8	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 118	Intern metode (EKSTERN_EF)	134	ng/kg tv TS			Eurofins
PCB 123	Internal method	< 1,5	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 126	Internal method	< 2,0	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 156	Internal method	11,8	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 157	Internal method	3,68	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 167	Internal method	8,10	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 169	Internal method	< 4,6	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 189	Internal method	< 1,5	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 77	Internal method	9,78	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 81	Internal method	< 1,5	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO (1998)-PCB TEQ eksl. LOQ	Internal method	0,0272	ng/kg TS			Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-10372
Prøvetype: SEDIMENT
Prøvetakningsdato: 20.08.2015
Prøve mottatt dato: 07.09.2015
Analyseperiode: 22.09.2015 - 08.10.2015

Prøvemerkning: BP-S2
 Stasjon : S2 Steinaneset
 KjerneID/Replikant : A
 Prøvetakingsdyp : 37,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm
 Prøvetakingsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
WHO (1998)-PCB TEQ inkl. LOQ	Internal method	0,270	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ eksl. LOQ	Internal method	0,00722	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ inkl. LOQ	Internal method	0,341	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO(1998)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	Intern metode (EKSTERN_EF)	4,49	ng/kg tv TS			Eurofins
WHO(1998)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	Internal method	4,91	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	Internal method	3,94	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	Internal method	4,36	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	Internal method	23,0	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	Internal method	22,2	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	Internal method	1,05	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	Internal method	4,70	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	Internal method	2,65	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	Internal method	2,06	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	Internal method	3,13	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDD	Internal method	0,703	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDF	Internal method	1,88	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	Internal method	1,55	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	Internal method	< 0,76	ng/kg TS			Eurofins b)
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	Internal method	4,18	ng/kg TS			Eurofins b)
2,3,4,7,8-PentaCDF	Internal method	2,73	ng/kg TS			Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDD	Internal method	< 0,34	ng/kg TS			Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDF	Internal method	1,69	ng/kg TS			Eurofins b)
alfa-HBCD	Internal method	< 0,06	µg/kg TS			Eurofins b)
beta-HBCD	Internal method	< 0,06	µg/kg TS			Eurofins b)
gamma-HBCD	Internal method	< 0,06	µg/kg TS			Eurofins b)
<2 µm	ISO 11277 mod	8,3	% (w/w)		1	Eurofins
<63 µm	ISO 11277 mod	13,6	% (w/w)		1	Eurofins
Kvikksølv	NS-EN ISO 12846	0,074	mg/kg TS		0,001	Eurofins c)
Aluminium	NS EN ISO 11885	21000	mg/kg TS		10	Eurofins c)
Litium*	NS EN ISO 11885	63	mg/kg TS		1	Eurofins
Arsen	NS EN ISO 17294-2	12	mg/kg TS		0,5	Eurofins c)
Bly	NS EN ISO 17294-2	44	mg/kg TS		0,5	Eurofins c)
Kadmium	NS EN ISO 17294-2	0,093	mg/kg TS	25%	0,01	Eurofins c)
Kobber	NS EN ISO 11885	25	mg/kg TS		0,5	Eurofins c)
Krom	NS EN ISO 11885	37	mg/kg TS		0,3	Eurofins c)
Nikkel	NS EN ISO 11885	27	mg/kg TS		0,5	Eurofins c)
Sink	NS EN ISO 11885	140	mg/kg TS		2	Eurofins c)
Totalt organisk karbon	Intern metode (G6-2)	37,6	µg C/mg TS	20%	1,0	
Acenaften	ISO/DIS 16703-Mod	<0,020	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Acenaftylen	ISO/DIS 16703-Mod	<0,020	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Antracen	ISO/DIS 16703-Mod	<0,020	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Benzo[a]antracen	ISO/DIS 16703-Mod	0,045	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Benzo[a]pyren	ISO/DIS 16703-Mod	0,054	mg/kg TS	35%	0,01	Eurofins c)
Benzo[b]fluoranten	ISO/DIS 16703-Mod	0,16	mg/kg TS	25%	0,01	Eurofins c)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereportoren må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-10372
Prøvetype: SEDIMENT
Prøvetakningsdato: 20.08.2015
Prøve mottatt dato: 07.09.2015
Analyseperiode: 22.09.2015 - 08.10.2015

Prøvemerking: BP-S2
 Stasjon : S2 Steinaneset
 KjerneID/Replikant : A
 Prøvetakingsdyp : 37,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm
 Prøvetakingsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Benzo[g,h,i]perylene	ISO/DIS 16703-Mod	0,10	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Benzo[k]fluoranten	ISO/DIS 16703-Mod	0,051	mg/kg TS	25%	0,01	Eurofins c)
Dibenzo[a,h]antracen	ISO/DIS 16703-Mod	0,021	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Fenantren	ISO/DIS 16703-Mod	0,024	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Fluoranten	ISO/DIS 16703-Mod	0,062	mg/kg TS	25%	0,01	Eurofins c)
Fluoren	ISO/DIS 16703-Mod	<0,020	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Indeno[1,2,3-cd]pyren	ISO/DIS 16703-Mod	0,12	mg/kg TS	30%	0,01	Eurofins c)
Krysen+Trifenylene	ISO/DIS 16703-Mod	0,049	mg/kg TS	45%	0,01	Eurofins c)
Naftalen	ISO/DIS 16703-Mod	<0,020	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Pyren	ISO/DIS 16703-Mod	0,052	mg/kg TS	25%	0,01	Eurofins c)
Sum PAH 16	ISO/DIS 16703-Mod	0,75	mg/kg TS	30%		Eurofins c)
BDE100	Internal method	< 0,13	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE119	Internal method	< 0,13	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE126	Internal method	< 0,13	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE138	Internal method	< 0,20	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE153	Internal method	< 0,20	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE154	Internal method	< 0,20	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE156	Internal method	< 0,20	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE17	Internal method	< 0,033	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE183	Internal method	< 0,33	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE196	Internal method	< 0,65	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE197	Internal method	< 0,65	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE206	Internal method	< 1,3	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE207	Internal method	< 1,3	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE209	Internal method	11,5	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE28	Internal method	< 0,033	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE47	Internal method	< 0,065	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE49	Internal method	< 0,065	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE66	Internal method	< 0,065	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE71	Internal method	< 0,065	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE85	Internal method	< 0,13	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE99	Internal method	< 0,13	µg/kg TS		0	Eurofins b)
PCB 101	ISO/DIS 16703-Mod	<0,0010	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
PCB 118	Internal method	134	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 138	ISO/DIS 16703-Mod	<0,0010	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
PCB 153	ISO/DIS 16703-Mod	<0,0010	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
PCB 180	ISO/DIS 16703-Mod	<0,0010	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
PCB 28	ISO/DIS 16703-Mod	<0,0010	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
PCB 52	ISO/DIS 16703-Mod	<0,0010	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
Sum PCB 7	Intern metode (EKSTERN_EF)	nd	µg/kg TS	20%		Eurofins
PFBS	Internal method	< 3,7	µg/kg TS			Eurofins b)
PFDCa	Internal method	< 2,4	µg/kg TS			Eurofins b)
PFHpA	Internal method	< 2,4	µg/kg TS			Eurofins b)
PFHxA	Internal method	< 2,4	µg/kg TS			Eurofins b)
PFHxS	Internal method	< 3,7	µg/kg TS			Eurofins b)
PFNA	Internal method	< 2,4	µg/kg TS			Eurofins b)
PFOA	Internal method	< 2,4	µg/kg TS		0	Eurofins b)
PFOS	Internal method	< 2,4	µg/kg TS		0	Eurofins b)
PFOSA	Internal method	< 2,4	µg/kg TS			Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-10372
Prøvetype: SEDIMENT
Prøvetakningsdato: 20.08.2015
Prøve mottatt dato: 07.09.2015
Analyseperiode: 22.09.2015 - 08.10.2015

Prøve­merking: BP-S2
 Stasjon : S2 Steinaneset
 KjerneID/Replikant : A
 Prøvetakingsdyp : 37,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm
 Prøvetakingsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ	Internal method	ND	µg/kg TS			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	Internal method	24,4	µg/kg TS			Eurofins b)
Sum PFOS/PFOA ekskl. LOQ	Internal method	ND	µg/kg TS		0	Eurofins b)
Total PFOS/PFOA inkl. LOQ	Internal method	4,9	µg/kg TS			Eurofins b)
>C10-C12	ISO/DIS 16703-Mod	<10	mg/kg TS	30%	5	Eurofins c)
>C12-C16	ISO/DIS 16703-Mod	<10	mg/kg TS	30%	5	Eurofins c)
>C16-C35	ISO/DIS 16703-Mod	64	mg/kg TS	30%	20	Eurofins c)
>C5-C8	ISO/DIS 16703-Mod	<10	mg/kg TS	30%	5	Eurofins c)
>C8-C10	ISO/DIS 16703-Mod	<10	mg/kg TS	30%	5	Eurofins c)
Sum THC (>C5-C35)	ISO/DIS 16703-Mod	64	mg/kg TS	30%		Eurofins c)
Dibutyltinn (DBT)	Internal method	5,16	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Dioktyltinn (DOT)	Internal method	< 1,4	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Monobutyltinn (MBT)	Internal method	6,28	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Monooktyltinn (MOT)	Internal method	< 1,4	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal method	< 1,4	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Tributyltinn (TBT)	Internal method	7,36	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Trifenyltinn (TPhT)	Internal method	< 1,4	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal method	< 2,9	µg/kg TS		2	Eurofins b)
Tørstoff %	EN 12880	27,5	%	5%	0,1	Eurofins c)

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

c) Eurofins Environment Testing Sweden AB, ISO/IEC 17025 SWEDAC 1125

Prøvenr.: NR-2015-10373
Prøvetype: SEDIMENT
Prøvetakningsdato: 20.08.2015
Prøve mottatt dato: 07.09.2015
Analyseperiode: 22.09.2015 - 08.10.2015

Prøve­merking: BP-S3
 Stasjon : S3 Raunes
 KjerneID/Replikant : A
 Prøvetakingsdyp : 41,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm
 Prøvetakingsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Nonylfenol	Internal Method 2060	< 0,1	mg/kg TS		0,1	Eurofins
Nonylfenol monoetoksilater	Internal Method 2060	< 0,01	mg/kg TS		0,2	Eurofins
Oktylfenol	Internal Method 2060	< 0,01	mg/kg TS		0,1	Eurofins
Oktylfenolpolyetoksilater*	Internal Method 8230	< 0,5	mg/kg TS		0,5	Eurofins
I-TEQ (NATO/CCMS) ekskl. LOQ	Internal method	0,0648	ng/kg TS			Eurofins b)
I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	Internal method	1,81	ng/kg TS			Eurofins b)
OktaCDD	Internal method	14,7	ng/kg TS			Eurofins b)
OktaCDF	Internal method	< 6,3	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 105	Internal method	< 15	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 114	Internal method	< 1,8	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 118	Intern metode (EKSTERN_EF)	< 55	ng/kg tv TS			Eurofins
PCB 123	Internal method	< 1,6	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 126	Internal method	< 2,0	ng/kg TS			Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-10373
Prøvetype: SEDIMENT
Prøvetakningsdato: 20.08.2015
Prøve mottatt dato: 07.09.2015
Analyseperiode: 22.09.2015 - 08.10.2015

Prøvemerkning: BP-S3
 Stasjon : S3 Raunes
 KjerneID/Replikant : A
 Prøvetakningsdyp : 41,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm
 Prøvetakningsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
PCB 156	Internal method	< 8,7	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 157	Internal method	< 1,8	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 167	Internal method	< 4,3	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 169	Internal method	< 4,7	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 189	Internal method	< 1,6	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 77	Internal method	< 7,1	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 81	Internal method	< 1,5	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO (1998)-PCB TEQ eksl. LOQ	Internal method	ND	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO (1998)-PCB TEQ inkl. LOQ	Internal method	0,262	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ eksl. LOQ	Internal method	ND	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ inkl. LOQ	Internal method	0,346	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO(1998)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	Intern metode (EKSTERN_EF)	0,0516	ng/kg tv TS			Eurofins
WHO(1998)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	Internal method	2,02	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	Internal method	0,0545	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	Internal method	1,84	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	Internal method	2,80	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	Internal method	2,21	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	Internal method	< 0,94	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	Internal method	< 0,79	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	Internal method	< 0,75	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	Internal method	< 0,94	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	Internal method	< 0,79	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDD	Internal method	< 0,47	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDF	Internal method	< 0,87	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	Internal method	< 0,94	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	Internal method	< 0,79	ng/kg TS			Eurofins b)
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	Internal method	< 0,79	ng/kg TS			Eurofins b)
2,3,4,7,8-PentaCDF	Internal method	< 0,87	ng/kg TS			Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDD	Internal method	< 0,35	ng/kg TS			Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDF	Internal method	< 0,63	ng/kg TS			Eurofins b)
alfa-HBCD	Internal method	< 0,06	µg/kg TS			Eurofins b)
beta-HBCD	Internal method	< 0,06	µg/kg TS			Eurofins b)
gamma-HBCD	Internal method	0,09	µg/kg TS			Eurofins b)
<2 µm	ISO 11277 mod	2,8	% (w/w)		1	Eurofins
<63 µm	ISO 11277 mod	7,7	% (w/w)		1	Eurofins
Kvikksølv	NS-EN ISO 12846	0,062	mg/kg TS		0,001	Eurofins c)
Aluminium	NS EN ISO 11885	18000	mg/kg TS		10	Eurofins c)
Litium*	NS EN ISO 11885	44	mg/kg TS		1	Eurofins
Arsen	NS EN ISO 17294-2	5,5	mg/kg TS		0,5	Eurofins c)
Bly	NS EN ISO 17294-2	15	mg/kg TS		0,5	Eurofins c)
Kadmium	NS EN ISO 17294-2	0,046	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Kobber	NS EN ISO 11885	14	mg/kg TS		0,5	Eurofins c)
Krom	NS EN ISO 11885	24	mg/kg TS		0,3	Eurofins c)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-10373
Prøvetype: SEDIMENT
Prøvetakningsdato: 20.08.2015
Prøve mottatt dato: 07.09.2015
Analyseperiode: 22.09.2015 - 08.10.2015

Prøvemerkning: BP-S3
 Stasjon : S3 Raunes
 KjerneID/Replikant : A
 Prøvetakingsdyp : 41,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm
 Prøvetakingsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Nikkel	NS EN ISO 11885	12	mg/kg TS		0,5	Eurofins c)
Sink	NS EN ISO 11885	130	mg/kg TS		2	Eurofins c)
Totalt organisk karbon	Intern metode (G6-2)	6,7	µg C/mg TS	20%	1,0	
Acenaften	ISO/DIS 16703-Mod	<0,010	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Acenaftalen	ISO/DIS 16703-Mod	<0,010	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Antracen	ISO/DIS 16703-Mod	<0,010	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Benzo[a]antracen	ISO/DIS 16703-Mod	0,012	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Benzo[a]pyren	ISO/DIS 16703-Mod	0,011	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Benzo[b]fluoranten	ISO/DIS 16703-Mod	0,021	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Benzo[g,h,i]perylene	ISO/DIS 16703-Mod	<0,010	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Benzo[k]fluoranten	ISO/DIS 16703-Mod	<0,010	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Dibenzo[a,h]antracen	ISO/DIS 16703-Mod	<0,010	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Fenantren	ISO/DIS 16703-Mod	0,011	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Fluoranten	ISO/DIS 16703-Mod	0,022	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Fluoren	ISO/DIS 16703-Mod	<0,010	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Indeno[1,2,3-cd]pyren	ISO/DIS 16703-Mod	0,012	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Krysen+Trifenylene	ISO/DIS 16703-Mod	0,013	mg/kg TS	45%	0,01	Eurofins c)
Naftalen	ISO/DIS 16703-Mod	<0,010	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Pyren	ISO/DIS 16703-Mod	0,019	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Sum PAH 16	ISO/DIS 16703-Mod	0,12	mg/kg TS	30%		Eurofins c)
BDE100	Internal method	< 0,11	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE119	Internal method	< 0,11	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE126	Internal method	< 0,11	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE138	Internal method	< 0,17	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE153	Internal method	< 0,17	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE154	Internal method	< 0,17	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE156	Internal method	< 0,17	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE17	Internal method	< 0,028	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE183	Internal method	< 0,28	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE196	Internal method	< 0,55	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE197	Internal method	< 0,55	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE206	Internal method	< 1,1	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE207	Internal method	< 1,1	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE209	Internal method	6,16	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE28	Internal method	< 0,028	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE47	Internal method	< 0,055	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE49	Internal method	< 0,055	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE66	Internal method	< 0,055	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE71	Internal method	< 0,055	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE85	Internal method	< 0,11	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE99	Internal method	< 0,11	µg/kg TS		0	Eurofins b)
PCB 101	ISO/DIS 16703-Mod	<0,00050	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
PCB 118	Internal method	< 55	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 138	ISO/DIS 16703-Mod	<0,00050	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
PCB 153	ISO/DIS 16703-Mod	<0,00050	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
PCB 180	ISO/DIS 16703-Mod	<0,00050	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
PCB 28	ISO/DIS 16703-Mod	<0,00050	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
PCB 52	ISO/DIS 16703-Mod	<0,00050	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
Sum PCB 7	Intern metode (EKSTERN_EF)	nd	µg/kg TS	20%		Eurofins
PFBS	Internal method	< 3,0	µg/kg TS			Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereportoren må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-10373
Prøvetype: SEDIMENT
Prøvetakningsdato: 20.08.2015
Prøve mottatt dato: 07.09.2015
Analyseperiode: 22.09.2015 - 08.10.2015

Prøvemerkning: BP-S3
 Stasjon : S3 Raunes
 KjerneID/Replikant : A
 Prøvetakingsdyp : 41,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm
 Prøvetakingsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
PFDCa	Internal method	< 2,0	µg/kg TS			Eurofins b)
PFHpA	Internal method	< 2,0	µg/kg TS			Eurofins b)
PFHxA	Internal method	< 2,0	µg/kg TS			Eurofins b)
PFHxS	Internal method	< 3,0	µg/kg TS			Eurofins b)
PFNA	Internal method	< 2,0	µg/kg TS			Eurofins b)
PFOA	Internal method	< 2,0	µg/kg TS		0	Eurofins b)
PFOS	Internal method	< 2,0	µg/kg TS		0	Eurofins b)
PFOSA	Internal method	< 2,0	µg/kg TS			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ	Internal method	ND	µg/kg TS			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	Internal method	20,1	µg/kg TS			Eurofins b)
Sum PFOS/PFOA ekskl. LOQ	Internal method	ND	µg/kg TS		0	Eurofins b)
Total PFOS/PFOA inkl. LOQ	Internal method	4,0	µg/kg TS			Eurofins b)
>C10-C12	ISO/DIS 16703-Mod	<5,0	mg/kg TS	30%	5	Eurofins c)
>C12-C16	ISO/DIS 16703-Mod	<5,0	mg/kg TS	30%	5	Eurofins c)
>C16-C35	ISO/DIS 16703-Mod	22	mg/kg TS	30%	20	Eurofins c)
>C5-C8	ISO/DIS 16703-Mod	<5,0	mg/kg TS	30%	5	Eurofins c)
>C8-C10	ISO/DIS 16703-Mod	<5,0	mg/kg TS	30%	5	Eurofins c)
Sum THC (>C5-C35)	ISO/DIS 16703-Mod	22	mg/kg TS	30%		Eurofins c)
Dibutyltinn (DBT)	Internal method	1,54	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Dioktyltinn (DOT)	Internal method	< 0,69	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Monobutyltinn (MBT)	Internal method	1,32	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Monooktyltinn (MOT)	Internal method	< 0,69	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal method	< 0,69	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Tributyltinn (TBT)	Internal method	1,75	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Trifenyltinn (TPhT)	Internal method	< 0,69	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal method	< 1,4	µg/kg TS		2	Eurofins b)
Tørstoff %	EN 12880	59,8	%	5%	0,1	Eurofins c)

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

c) Eurofins Environment Testing Sweden AB, ISO/IEC 17025 SWEDAC 1125

Prøvenr.: NR-2015-10374
Prøvetype: SEDIMENT
Prøvetakningsdato: 20.08.2015
Prøve mottatt dato: 07.09.2015
Analyseperiode: 22.09.2015 - 08.10.2015

Prøvemerkning: BP-S4
 Stasjon : S4 Foreholmen
 KjerneID/Replikant : A
 Prøvetakingsdyp : 72,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm
 Prøvetakingsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Nonylfenol	Internal Method 2060	< 0,1	mg/kg TS		0,1	Eurofins
Nonylfenol monoetoksilater	Internal Method 2060	< 0,01	mg/kg TS		0,2	Eurofins
Oktylfenol	Internal Method 2060	< 0,01	mg/kg TS		0,1	Eurofins
Oktylfenolpolyetoksilater*	Internal Method 8230	< 0,5	mg/kg TS		0,5	Eurofins
I-TEQ (NATO/CCMS) ekskl. LOQ	Internal method	0,322	ng/kg TS			Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-10374
Prøvetype: SEDIMENT
Prøvetakningsdato: 20.08.2015
Prøve mottatt dato: 07.09.2015
Analyseperiode: 22.09.2015 - 08.10.2015

Prøvemerkning: BP-S4
 Stasjon : S4 Foreholmen
 KjerneID/Replik : A
 Prøvetakningsdyp : 72,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm
 Prøvetakningsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
I-TEQ (NATO(CCMS) inkl. LOQ	Internal method	1,91	ng/kg TS			Eurofins b)
OktaCDD	Internal method	23,4	ng/kg TS			Eurofins b)
OktaCDF	Internal method	11,1	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 105	Internal method	< 15	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 114	Internal method	< 1,9	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 118	Intern metode (EKSTERN_EF)	< 56	ng/kg tv TS			Eurofins
PCB 123	Internal method	< 1,6	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 126	Internal method	< 2,0	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 156	Internal method	< 8,7	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 157	Internal method	< 1,8	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 167	Internal method	< 4,4	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 169	Internal method	< 4,8	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 189	Internal method	< 1,6	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 77	Internal method	< 7,1	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 81	Internal method	< 1,5	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO (1998)-PCB TEQ eksl. LOQ	Internal method	ND	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO (1998)-PCB TEQ inkl. LOQ	Internal method	0,264	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ eksl. LOQ	Internal method	ND	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ inkl. LOQ	Internal method	0,349	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO(1998)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	Intern metode (EKSTERN_EF)	0,292	ng/kg tv TS			Eurofins
WHO(1998)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	Internal method	2,12	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	Internal method	0,298	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	Internal method	1,93	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	Internal method	4,81	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	Internal method	4,72	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	Internal method	< 0,95	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	Internal method	1,05	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	Internal method	< 0,75	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	Internal method	< 0,95	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	Internal method	< 0,79	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDD	Internal method	< 0,48	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDF	Internal method	< 0,87	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	Internal method	< 0,95	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	Internal method	< 0,79	ng/kg TS			Eurofins b)
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	Internal method	0,878	ng/kg TS			Eurofins b)
2,3,4,7,8-PentaCDF	Internal method	< 0,87	ng/kg TS			Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDD	Internal method	< 0,36	ng/kg TS			Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDF	Internal method	< 0,63	ng/kg TS			Eurofins b)
alfa-HBCD	Internal method	< 0,06	µg/kg TS			Eurofins b)
beta-HBCD	Internal method	< 0,06	µg/kg TS			Eurofins b)
gamma-HBCD	Internal method	< 0,06	µg/kg TS			Eurofins b)
<2 µm	ISO 11277 mod	1,8	% (w/w)		1	Eurofins
<63 µm	ISO 11277 mod	2,6	% (w/w)		1	Eurofins

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-10374
Prøvetype: SEDIMENT
Prøvetakningsdato: 20.08.2015
Prøve mottatt dato: 07.09.2015
Analyseperiode: 22.09.2015 - 08.10.2015

Prøvemerkning: BP-S4
 Stasjon : S4 Foreholmen
 KjerneID/Replik : A
 Prøvetakningsdyp : 72,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm
 Prøvetakningsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Kvikksølv	NS-EN ISO 12846	0,012	mg/kg TS		0,001	Eurofins c)
Aluminium	NS EN ISO 11885	6400	mg/kg TS		10	Eurofins c)
Litium*	NS EN ISO 11885	19	mg/kg TS		1	Eurofins
Arsen	NS EN ISO 17294-2	3,8	mg/kg TS		0,5	Eurofins c)
Bly	NS EN ISO 17294-2	13	mg/kg TS		0,5	Eurofins c)
Kadmium	NS EN ISO 17294-2	0,040	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Kobber	NS EN ISO 11885	4,2	mg/kg TS		0,5	Eurofins c)
Krom	NS EN ISO 11885	10	mg/kg TS		0,3	Eurofins c)
Nikkel	NS EN ISO 11885	6,4	mg/kg TS		0,5	Eurofins c)
Sink	NS EN ISO 11885	44	mg/kg TS		2	Eurofins c)
Totalt organisk karbon	Intern metode (G6-2)	6,7	µg C/mg TS	20%	1,0	
Acenaften	ISO/DIS 16703-Mod	<0,010	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Acenaftylen	ISO/DIS 16703-Mod	<0,010	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Antracen	ISO/DIS 16703-Mod	<0,010	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Benzo[a]antracen	ISO/DIS 16703-Mod	<0,010	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Benzo[a]pyren	ISO/DIS 16703-Mod	<0,010	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Benzo[b]fluoranten	ISO/DIS 16703-Mod	0,023	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Benzo[g,h,i]perylene	ISO/DIS 16703-Mod	0,017	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Benzo[k]fluoranten	ISO/DIS 16703-Mod	<0,010	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Dibenzo[a,h]antracen	ISO/DIS 16703-Mod	<0,010	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Fenantren	ISO/DIS 16703-Mod	<0,010	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Fluoranten	ISO/DIS 16703-Mod	<0,010	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Fluoren	ISO/DIS 16703-Mod	<0,010	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Indeno[1,2,3-cd]pyren	ISO/DIS 16703-Mod	0,022	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Krysen+Trifenylene	ISO/DIS 16703-Mod	<0,010	mg/kg TS	45%	0,01	Eurofins c)
Naftalen	ISO/DIS 16703-Mod	<0,010	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Pyren	ISO/DIS 16703-Mod	<0,010	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Sum PAH 16	ISO/DIS 16703-Mod	0,062	mg/kg TS	40%		Eurofins c)
BDE100	Internal method	< 0,12	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE119	Internal method	< 0,12	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE126	Internal method	< 0,12	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE138	Internal method	< 0,18	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE153	Internal method	< 0,18	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE154	Internal method	< 0,18	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE156	Internal method	< 0,18	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE17	Internal method	< 0,030	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE183	Internal method	< 0,30	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE196	Internal method	< 0,60	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE197	Internal method	< 0,60	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE206	Internal method	< 1,2	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE207	Internal method	< 1,2	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE209	Internal method	< 3,0	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE28	Internal method	< 0,030	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE47	Internal method	< 0,060	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE49	Internal method	< 0,060	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE66	Internal method	< 0,060	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE71	Internal method	< 0,060	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE85	Internal method	< 0,12	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE99	Internal method	< 0,12	µg/kg TS		0	Eurofins b)
PCB 101	ISO/DIS 16703-Mod	<0,00050	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-10374 **Prøvemerkning:** BP-S4
Prøvetype: SEDIMENT Stasjon : S4 Foreholmen
Prøvetakningsdato: 20.08.2015 KjerneID/Replikant : A
Prøve mottatt dato: 07.09.2015 Prøvetakingsdyp : 72,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm
Analyseperiode: 22.09.2015 - 08.10.2015 Prøvetakingsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
PCB 118	Internal method	< 56	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 138	ISO/DIS 16703-Mod	<0,00050	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
PCB 153	ISO/DIS 16703-Mod	<0,00050	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
PCB 180	ISO/DIS 16703-Mod	<0,00050	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
PCB 28	ISO/DIS 16703-Mod	<0,00050	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
PCB 52	ISO/DIS 16703-Mod	<0,00050	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
Sum PCB 7	Intern metode (EKSTERN_EF)	nd	µg/kg TS	20%		Eurofins
PFBS	Internal method	< 3,5	µg/kg TS			Eurofins b)
PFDCa	Internal method	< 2,3	µg/kg TS			Eurofins b)
PFHpA	Internal method	< 2,3	µg/kg TS			Eurofins b)
PFHxA	Internal method	< 2,3	µg/kg TS			Eurofins b)
PFHxS	Internal method	< 3,5	µg/kg TS			Eurofins b)
PFNA	Internal method	< 2,3	µg/kg TS			Eurofins b)
PFOA	Internal method	< 2,3	µg/kg TS		0	Eurofins b)
PFOS	Internal method	< 2,3	µg/kg TS		0	Eurofins b)
PFOSA	Internal method	< 2,3	µg/kg TS			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ	Internal method	ND	µg/kg TS			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	Internal method	23,1	µg/kg TS			Eurofins b)
Sum PFOS/PFOA ekskl. LOQ	Internal method	ND	µg/kg TS		0	Eurofins b)
Total PFOS/PFOA inkl. LOQ	Internal method	4,6	µg/kg TS			Eurofins b)
>C10-C12	ISO/DIS 16703-Mod	<5,0	mg/kg TS	30%	5	Eurofins c)
>C12-C16	ISO/DIS 16703-Mod	<5,0	mg/kg TS	30%	5	Eurofins c)
>C16-C35	ISO/DIS 16703-Mod	<20	mg/kg TS	30%	20	Eurofins c)
>C5-C8	ISO/DIS 16703-Mod	<5,0	mg/kg TS	30%	5	Eurofins c)
>C8-C10	ISO/DIS 16703-Mod	<5,0	mg/kg TS	30%	5	Eurofins c)
Sum THC (>C5-C35)	ISO/DIS 16703-Mod	nd	mg/kg TS			Eurofins c)
Dibutyltinn (DBT)	Internal method	1	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Dioktyltinn (DOT)	Internal method	< 0,66	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Monobutyltinn (MBT)	Internal method	< 0,66	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Monooktyltinn (MOT)	Internal method	< 0,66	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal method	< 0,66	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Tributyltinn (TBT)	Internal method	< 0,66	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Trifenyltinn (TPhT)	Internal method	< 0,66	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal method	< 1,3	µg/kg TS		2	Eurofins b)
Tørstoff %	EN 12880	65,2	%	5%	0,1	Eurofins c)

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

c) Eurofins Environment Testing Sweden AB, ISO/IEC 17025 SWEDAC 1125

Prøvenr.: NR-2015-10375 **Prøvemerkning:** BP-S5
Prøvetype: SEDIMENT Stasjon : S5 Indre Yrkjefjorden
Prøvetakningsdato: 20.08.2015 KjerneID/Replikant : A
Prøve mottatt dato: 07.09.2015 Prøvetakingsdyp : 101,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm
Analyseperiode: 22.09.2015 - 08.10.2015 Prøvetakingsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-10375
Prøvetype: SEDIMENT
Prøvetakningsdato: 20.08.2015
Prøve mottatt dato: 07.09.2015
Analyseperiode: 22.09.2015 - 08.10.2015

Prøvemerkning: BP-S5
 Stasjon : S5 Indre Yrkjefjorden
 KjerneID/Replikant : A
 Prøvetakningsdyp : 101,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm
 Prøvetakningsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Nonylfenol	Internal Method 2060	< 0,1	mg/kg TS		0,1	Eurofins
Nonylfenol monoetoksilater	Internal Method 2060	< 0,01	mg/kg TS		0,2	Eurofins
Oktylfenol	Internal Method 2060	< 0,01	mg/kg TS		0,1	Eurofins
Oktylfenolpolyetoksilater*	Internal Method 8230	< 0,5	mg/kg TS		0,5	Eurofins
I-TEQ (NATO/CCMS) eksl. LOQ	Internal method	4,65	ng/kg TS			Eurofins b)
I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	Internal method	5,09	ng/kg TS			Eurofins b)
OktaCDD	Internal method	139	ng/kg TS			Eurofins b)
OktaCDF	Internal method	45,7	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 105	Internal method	41,7	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 114	Internal method	< 1,9	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 118	Intern metode (EKSTERN_EF)	<0,00050	ng/kg tv TS		0,0005	Eurofins
PCB 123	Internal method	< 1,6	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 126	Internal method	< 2,0	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 156	Internal method	13,3	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 157	Internal method	3,33	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 167	Internal method	8,18	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 169	Internal method	< 4,8	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 189	Internal method	< 1,6	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 77	Internal method	8,79	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 81	Internal method	< 1,6	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO (1998)-PCB TEQ eksl. LOQ	Internal method	0,0243	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO (1998)-PCB TEQ inkl. LOQ	Internal method	0,277	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ eksl. LOQ	Internal method	0,00612	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ inkl. LOQ	Internal method	0,353	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO(1998)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	Intern metode (EKSTERN_EF)	4,94	ng/kg tv TS			Eurofins
WHO(1998)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	Internal method	5,38	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	Internal method	4,34	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	Internal method	4,77	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	Internal method	22,6	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	Internal method	21,4	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	Internal method	1,17	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	Internal method	5,02	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	Internal method	2,87	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	Internal method	2,04	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	Internal method	3,34	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDD	Internal method	0,909	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDF	Internal method	2,20	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	Internal method	1,76	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	Internal method	< 0,80	ng/kg TS			Eurofins b)
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	Internal method	3,62	ng/kg TS			Eurofins b)
2,3,4,7,8-PentaCDF	Internal method	2,99	ng/kg TS			Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDD	Internal method	< 0,36	ng/kg TS			Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-10375
Prøvetype: SEDIMENT
Prøvetakningsdato: 20.08.2015
Prøve mottatt dato: 07.09.2015
Analyseperiode: 22.09.2015 - 08.10.2015

Prøvemerkning: BP-S5
 Stasjon : S5 Indre Yrkjefjorden
 KjerneID/Replikant : A
 Prøvetakingsdyp : 101,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm
 Prøvetakingsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
2,3,7,8-TetraCDF	Internal method	2,46	ng/kg TS			Eurofins b)
alfa-HBCD	Internal method	< 0,06	µg/kg TS			Eurofins b)
beta-HBCD	Internal method	< 0,06	µg/kg TS			Eurofins b)
gamma-HBCD	Internal method	0,06	µg/kg TS			Eurofins b)
<2 µm	ISO 11277 mod	2,6	% (w/w)		1	Eurofins
<63 µm	ISO 11277 mod	6,0	% (w/w)		1	Eurofins
Kvikksølv	NS-EN ISO 12846	0,018	mg/kg TS		0,001	Eurofins c)
Aluminium	NS EN ISO 11885	8700	mg/kg TS		10	Eurofins c)
Litium*	NS EN ISO 11885	27	mg/kg TS		1	Eurofins
Arsen	NS EN ISO 17294-2	4,4	mg/kg TS		0,5	Eurofins c)
Bly	NS EN ISO 17294-2	13	mg/kg TS		0,5	Eurofins c)
Kadmium	NS EN ISO 17294-2	0,032	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Kobber	NS EN ISO 11885	8,6	mg/kg TS		0,5	Eurofins c)
Krom	NS EN ISO 11885	11	mg/kg TS		0,3	Eurofins c)
Nikkel	NS EN ISO 11885	10	mg/kg TS		0,5	Eurofins c)
Sink	NS EN ISO 11885	53	mg/kg TS		2	Eurofins c)
Totalt organisk karbon	Intern metode (G6-2)	8,4	µg C/mg TS	20%	1,0	
Acenaften	ISO/DIS 16703-Mod	<0,010	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Acenaftylen	ISO/DIS 16703-Mod	<0,010	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Antracen	ISO/DIS 16703-Mod	<0,010	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Benzo[a]antracen	ISO/DIS 16703-Mod	0,023	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Benzo[a]pyren	ISO/DIS 16703-Mod	0,020	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Benzo[b]fluoranten	ISO/DIS 16703-Mod	0,040	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Benzo[g,h,i]perylene	ISO/DIS 16703-Mod	0,021	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Benzo[k]fluoranten	ISO/DIS 16703-Mod	0,013	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Dibenzo[a,h]antracen	ISO/DIS 16703-Mod	<0,010	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Fenantren	ISO/DIS 16703-Mod	0,032	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Fluoranten	ISO/DIS 16703-Mod	0,042	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Fluoren	ISO/DIS 16703-Mod	<0,010	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Indeno[1,2,3-cd]pyren	ISO/DIS 16703-Mod	0,026	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Krysen+Trifenylene	ISO/DIS 16703-Mod	0,025	mg/kg TS	45%	0,01	Eurofins c)
Naftalen	ISO/DIS 16703-Mod	<0,010	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Pyren	ISO/DIS 16703-Mod	0,034	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Sum PAH 16	ISO/DIS 16703-Mod	0,28	mg/kg TS	30%		Eurofins c)
BDE100	Internal method	< 0,11	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE119	Internal method	< 0,11	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE126	Internal method	< 0,11	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE138	Internal method	< 0,17	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE153	Internal method	< 0,17	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE154	Internal method	< 0,17	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE156	Internal method	< 0,17	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE17	Internal method	< 0,028	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE183	Internal method	< 0,28	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE196	Internal method	< 0,57	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE197	Internal method	< 0,57	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE206	Internal method	< 1,1	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE207	Internal method	< 1,1	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE209	Internal method	< 2,8	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE28	Internal method	< 0,028	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE47	Internal method	< 0,057	µg/kg TS		0	Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Målesikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereportoren må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-10375
Prøvetype: SEDIMENT
Prøvetakningsdato: 20.08.2015
Prøve mottatt dato: 07.09.2015
Analyseperiode: 22.09.2015 - 08.10.2015

Prøvemerkning: BP-S5
 Stasjon : S5 Indre Yrkjefjorden
 KjerneID/Replikant : A
 Prøvetakingsdyp : 101,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm
 Prøvetakingsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
BDE49	Internal method	< 0,057	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE66	Internal method	< 0,057	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE71	Internal method	< 0,057	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE85	Internal method	< 0,11	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE99	Internal method	< 0,11	µg/kg TS		0	Eurofins b)
PCB 101	ISO/DIS 16703-Mod	<0,00050	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
PCB 118	ISO/DIS 16703-Mod	<0,00050	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
PCB 138	ISO/DIS 16703-Mod	<0,00050	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
PCB 153	ISO/DIS 16703-Mod	<0,00050	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
PCB 180	ISO/DIS 16703-Mod	<0,00050	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
PCB 28	ISO/DIS 16703-Mod	<0,00050	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
PCB 52	ISO/DIS 16703-Mod	<0,00050	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
Sum PCB 7	Intern metode (EKSTERN_EF)	nd	µg/kg TS	20%		Eurofins
PFBS	Internal method	< 3,3	µg/kg TS			Eurofins b)
PFDCa	Internal method	< 2,2	µg/kg TS			Eurofins b)
PFHpA	Internal method	< 2,2	µg/kg TS			Eurofins b)
PFHxA	Internal method	< 2,2	µg/kg TS			Eurofins b)
PFHxS	Internal method	< 3,3	µg/kg TS			Eurofins b)
PFNA	Internal method	< 2,2	µg/kg TS			Eurofins b)
PFOA	Internal method	< 2,2	µg/kg TS		0	Eurofins b)
PFOS	Internal method	< 2,2	µg/kg TS		0	Eurofins b)
PFOSA	Internal method	< 2,2	µg/kg TS			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ	Internal method	ND	µg/kg TS			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	Internal method	22,1	µg/kg TS			Eurofins b)
Sum PFOS/PFOA ekskl. LOQ	Internal method	ND	µg/kg TS		0	Eurofins b)
Total PFOS/PFOA inkl. LOQ	Internal method	4,4	µg/kg TS			Eurofins b)
>C10-C12	ISO/DIS 16703-Mod	<5,0	mg/kg TS	30%	5	Eurofins c)
>C12-C16	ISO/DIS 16703-Mod	<5,0	mg/kg TS	30%	5	Eurofins c)
>C16-C35	ISO/DIS 16703-Mod	<20	mg/kg TS	30%	20	Eurofins c)
>C5-C8	ISO/DIS 16703-Mod	<5,0	mg/kg TS	30%	5	Eurofins c)
>C8-C10	ISO/DIS 16703-Mod	<5,0	mg/kg TS	30%	5	Eurofins c)
Sum THC (>C5-C35)	ISO/DIS 16703-Mod	nd	mg/kg TS			Eurofins c)
Dibutyltinn (DBT)	Internal method	1,05	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Dioktyltinn (DOT)	Internal method	< 0,76	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Monobutyltinn (MBT)	Internal method	3,15	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Monooktyltinn (MOT)	Internal method	< 0,76	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal method	< 0,76	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Tributyltinn (TBT)	Internal method	< 0,76	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Trifenyltinn (TPhT)	Internal method	< 0,76	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal method	< 1,5	µg/kg TS		2	Eurofins b)
Tørrestoff %	EN 12880	62,1	%	5%	0,1	Eurofins c)

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

c) Eurofins Environment Testing Sweden AB, ISO/IEC 17025 SWEDAC 1125

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-10376
Prøvetype: SEDIMENT
Prøvetakningsdato: 20.08.2015
Prøve mottatt dato: 07.09.2015
Analyseperiode: 22.09.2015 - 08.10.2015

Prøvemerkning: BP-S6
 Stasjon : S6 Ytre Yrkjefjorden
 KjerneID/Replikant : A
 Prøvetakingsdyp : 410,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm
 Prøvetakingsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Nonylfenol	Internal Method 2060	< 0,1	mg/kg TS		0,1	Eurofins
Nonylfenol monoetoksilater	Internal Method 2060	< 0,01	mg/kg TS		0,2	Eurofins
Oktylfenol	Internal Method 2060	< 0,01	mg/kg TS		0,1	Eurofins
Oktylfenolpolyetoksilater*	Internal Method 8230	< 0,5	mg/kg TS		0,5	Eurofins
I-TEQ (NATO/CCMS) eksl. LOQ	Internal method	0,375	ng/kg TS			Eurofins b)
I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	Internal method	1,90	ng/kg TS			Eurofins b)
OktaCDD	Internal method	32,0	ng/kg TS			Eurofins b)
OktaCDF	Internal method	11,0	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 105	Internal method	< 15	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 114	Internal method	< 1,8	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 118	Intern metode (EKSTERN_EF)	< 53	ng/kg tv TS			Eurofins
PCB 123	Internal method	< 1,5	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 126	Internal method	< 1,9	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 156	Internal method	< 8,4	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 157	Internal method	< 1,7	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 167	Internal method	< 4,2	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 169	Internal method	< 4,6	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 189	Internal method	< 1,5	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 77	Internal method	< 6,8	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 81	Internal method	< 1,5	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO (1998)-PCB TEQ eksl. LOQ	Internal method	ND	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO (1998)-PCB TEQ inkl. LOQ	Internal method	0,253	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ eksl. LOQ	Internal method	ND	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ inkl. LOQ	Internal method	0,334	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO(1998)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	Intern metode (EKSTERN_EF)	0,336	ng/kg tv TS			Eurofins
WHO(1998)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	Internal method	2,09	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	Internal method	0,345	ng/kg TS			Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	Internal method	1,91	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	Internal method	6,45	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	Internal method	4,91	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	Internal method	< 0,91	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	Internal method	1,13	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	Internal method	< 0,72	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	Internal method	< 0,91	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	Internal method	< 0,76	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDD	Internal method	< 0,46	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDF	Internal method	< 0,84	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	Internal method	< 0,91	ng/kg TS			Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	Internal method	< 0,76	ng/kg TS			Eurofins b)
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	Internal method	1,05	ng/kg TS			Eurofins b)
2,3,4,7,8-PentaCDF	Internal method	< 0,84	ng/kg TS			Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDD	Internal method	< 0,34	ng/kg TS			Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-10376
Prøvetype: SEDIMENT
Prøvetakningsdato: 20.08.2015
Prøve mottatt dato: 07.09.2015
Analyseperiode: 22.09.2015 - 08.10.2015

Prøvemerkning: BP-S6
 Stasjon : S6 Ytre Yrkjefjorden
 KjerneID/Replikant : A
 Prøvetakingsdyp : 410,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm
 Prøvetakingsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
2,3,7,8-TetraCDF	Internal method	< 0,61	ng/kg TS			Eurofins b)
alfa-HBCD	Internal method	< 0,06	µg/kg TS			Eurofins b)
beta-HBCD	Internal method	< 0,06	µg/kg TS			Eurofins b)
gamma-HBCD	Internal method	0,08	µg/kg TS			Eurofins b)
<2 µm	ISO 11277 mod	9,1	% (w/w)		1	Eurofins
<63 µm	ISO 11277 mod	13,7	% (w/w)		1	Eurofins
Kvikksølv	NS-EN ISO 12846	0,041	mg/kg TS		0,001	Eurofins c)
Aluminium	NS EN ISO 11885	20000	mg/kg TS		10	Eurofins c)
Litium*	NS EN ISO 11885	51	mg/kg TS		1	Eurofins
Arsen	NS EN ISO 17294-2	17	mg/kg TS		0,5	Eurofins c)
Bly	NS EN ISO 17294-2	54	mg/kg TS		0,5	Eurofins c)
Kadmium	NS EN ISO 17294-2	0,068	mg/kg TS	25%	0,01	Eurofins c)
Kobber	NS EN ISO 11885	22	mg/kg TS		0,5	Eurofins c)
Krom	NS EN ISO 11885	32	mg/kg TS		0,3	Eurofins c)
Nikkel	NS EN ISO 11885	30	mg/kg TS		0,5	Eurofins c)
Sink	NS EN ISO 11885	120	mg/kg TS		2	Eurofins c)
Totalt organisk karbon	Intern metode (G6-2)	18,4	µg C/mg TS	20%	1,0	
Acenaften	ISO/DIS 16703-Mod	<0,010	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Acenaftylen	ISO/DIS 16703-Mod	<0,010	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Antracen	ISO/DIS 16703-Mod	<0,010	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Benzo[a]antracen	ISO/DIS 16703-Mod	0,026	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Benzo[a]pyren	ISO/DIS 16703-Mod	0,027	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Benzo[b]fluoranten	ISO/DIS 16703-Mod	0,11	mg/kg TS	25%	0,01	Eurofins c)
Benzo[g,h,i]perylene	ISO/DIS 16703-Mod	0,048	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Benzo[k]fluoranten	ISO/DIS 16703-Mod	0,033	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Dibenzo[a,h]antracen	ISO/DIS 16703-Mod	0,013	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Fenantren	ISO/DIS 16703-Mod	0,022	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Fluoranten	ISO/DIS 16703-Mod	0,036	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Fluoren	ISO/DIS 16703-Mod	<0,010	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Indeno[1,2,3-cd]pyren	ISO/DIS 16703-Mod	0,083	mg/kg TS	30%	0,01	Eurofins c)
Krysen+Trifenylene	ISO/DIS 16703-Mod	0,035	mg/kg TS	45%	0,01	Eurofins c)
Naftalen	ISO/DIS 16703-Mod	<0,010	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Pyren	ISO/DIS 16703-Mod	0,031	mg/kg TS	40%	0,01	Eurofins c)
Sum PAH 16	ISO/DIS 16703-Mod	0,47	mg/kg TS	30%		Eurofins c)
BDE100	Internal method	< 0,12	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE119	Internal method	< 0,12	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE126	Internal method	< 0,12	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE138	Internal method	< 0,18	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE153	Internal method	< 0,18	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE154	Internal method	< 0,18	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE156	Internal method	< 0,18	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE17	Internal method	< 0,030	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE183	Internal method	< 0,30	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE196	Internal method	< 0,60	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE197	Internal method	< 0,60	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE206	Internal method	< 1,2	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE207	Internal method	< 1,2	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE209	Internal method	< 3,0	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE28	Internal method	< 0,030	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE47	Internal method	< 0,060	µg/kg TS		0	Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereportoren må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-10376
Prøvetype: SEDIMENT
Prøvetakningsdato: 20.08.2015
Prøve mottatt dato: 07.09.2015
Analyseperiode: 22.09.2015 - 08.10.2015

Prøvemerkning: BP-S6
 Stasjon : S6 Ytre Yrkjefjorden
 KjerneID/Replikant : A
 Prøvetakingsdyp : 410,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm
 Prøvetakingsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
BDE49	Internal method	< 0,060	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE66	Internal method	< 0,060	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE71	Internal method	< 0,060	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE85	Internal method	< 0,12	µg/kg TS		0	Eurofins b)
BDE99	Internal method	< 0,12	µg/kg TS		0	Eurofins b)
PCB 101	ISO/DIS 16703-Mod	<0,00050	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
PCB 118	Internal method	< 53	ng/kg TS			Eurofins b)
PCB 138	ISO/DIS 16703-Mod	<0,00050	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
PCB 153	ISO/DIS 16703-Mod	<0,00050	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
PCB 180	ISO/DIS 16703-Mod	<0,00050	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
PCB 28	ISO/DIS 16703-Mod	<0,00050	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
PCB 52	ISO/DIS 16703-Mod	<0,00050	mg/kg TS	40%	0,0005	Eurofins c)
Sum PCB 7	Intern metode (EKSTERN_EF)	nd	µg/kg TS	20%		Eurofins
PFBS	Internal method	< 3,6	µg/kg TS			Eurofins b)
PFDCa	Internal method	< 2,4	µg/kg TS			Eurofins b)
PFHpA	Internal method	< 2,4	µg/kg TS			Eurofins b)
PFHxA	Internal method	< 2,4	µg/kg TS			Eurofins b)
PFHxS	Internal method	< 3,6	µg/kg TS			Eurofins b)
PFNA	Internal method	< 2,4	µg/kg TS			Eurofins b)
PFOA	Internal method	< 2,4	µg/kg TS		0	Eurofins b)
PFOS	Internal method	< 2,4	µg/kg TS		0	Eurofins b)
PFOSA	Internal method	< 2,4	µg/kg TS			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ	Internal method	ND	µg/kg TS			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	Internal method	24,3	µg/kg TS			Eurofins b)
Sum PFOS/PFOA ekskl. LOQ	Internal method	ND	µg/kg TS		0	Eurofins b)
Total PFOS/PFOA inkl. LOQ	Internal method	4,9	µg/kg TS			Eurofins b)
>C10-C12	ISO/DIS 16703-Mod	<5,0	mg/kg TS	30%	5	Eurofins c)
>C12-C16	ISO/DIS 16703-Mod	<5,0	mg/kg TS	30%	5	Eurofins c)
>C16-C35	ISO/DIS 16703-Mod	<20	mg/kg TS	30%	20	Eurofins c)
>C5-C8	ISO/DIS 16703-Mod	<5,0	mg/kg TS	30%	5	Eurofins c)
>C8-C10	ISO/DIS 16703-Mod	<5,0	mg/kg TS	30%	5	Eurofins c)
Sum THC (>C5-C35)	ISO/DIS 16703-Mod	nd	mg/kg TS			Eurofins c)
Dibutyltinn (DBT)	Internal method	< 1,2	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Dioktyltinn (DOT)	Internal method	< 1,2	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Monobutyltinn (MBT)	Internal method	< 1,2	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Monooktyltinn (MOT)	Internal method	< 1,2	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal method	< 1,2	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Tributyltinn (TBT)	Internal method	< 1,2	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Trifenyltinn (TPhT)	Internal method	< 1,2	µg/kg TS		1	Eurofins b)
Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal method	< 2,4	µg/kg TS		2	Eurofins b)
Tørstoff %	EN 12880	34,8	%	5%	0,1	Eurofins c)

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

c) Eurofins Environment Testing Sweden AB, ISO/IEC 17025 SWEDAC 1125

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereportoren må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Rapporten er elektronisk signert

ANALYSERAPPORT

RapportID: 2497

Kunde: Johnny Beyer
Prosjektnummer: O 15195 QBA Miljøbase VATS Analyse blåskjell,

Tiltaksrettet overvåking

Kommentar til analyseoppdraget:

Denne versjonen erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere versjon(er).

Overført prøvene fra oppdrag 247-1734 pga registrert på feil O-nr (undernummer)

PFC-forbindelser: PFNA ikke rapportert fra underleverandør for prøve NR-2015-11081 tom NR-2015-11085 20/1-16 TOL

4/2-16 TOL: Lagt til art og vev

Analyseoppdrag: 287-2089
Versjon: 2
Dato: 04.02.2016

Prøvenr.: NR-2015-11081
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 19.08.2015
Prøve mottatt dato: 15.09.2015
Analyseperiode: 01.10.2015 - 22.01.2016

Prøvemerkning: B1 Eikaneset
Stasjon : B1 Eikaneset
Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/blåskjell
Vev : SB/Whole soft body
Individnr: 0

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
4-n-nonylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-n-oktylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-nonylfenol*	Internal Method 1	< 50,0	µg/kg			Eurofins
4-tert-oktylfenol*	Internal Method 1	< 50,0	µg/kg			Eurofins
OktaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,8	pg/g		0,39	Eurofins b)
OktaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,37	pg/g		0,08	Eurofins b)
PCB 105	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	13,8	pg/g		2,6	Eurofins b)
PCB 114	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,7	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 118	Internal Method AM374.23	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 123	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,2	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 126	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,78	pg/g		0,2	Eurofins b)
PCB 156	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 6,9	pg/g		1,5	Eurofins b)
PCB 157	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,45	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 167	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 3,4	pg/g		0,7	Eurofins b)
PCB 169	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 3,7	pg/g		0,8	Eurofins b)
PCB 189	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,2	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 77	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 5,6	pg/g		1,2	Eurofins b)
PCB 81	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,84	pg/g		0,2	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ eksl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,04	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ inkl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,193	pg/g		0,04	Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-11081
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 19.08.2015
Prøve mottatt dato: 15.09.2015
Analyseperiode: 01.10.2015 - 22.01.2016

Prøvermerking: B1 Eikaneset
 Stasjon : B1 Eikaneset
 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/blåskjell
 Vev : SB/Whole soft body
 Individnr: 0

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
WHO(2005)-PCDD/F TEQ ekskl.	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	ND	pg/g		0,07	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl.	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,321	pg/g		0,07	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,25	pg/g		0,05	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,17	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,12	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,18	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,12	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,16	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,17	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,078	pg/g		0,02	Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,11	pg/g		0,02	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,15	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,12	pg/g		0,03	Eurofins b)
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,15	pg/g		0,03	Eurofins b)
2,3,4,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,17	pg/g		0,04	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,059	pg/g		0,01	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,16	pg/g		0,03	Eurofins b)
Fettinnhold	Internal Method AM374.20	1,3	%	20%	0,1	Eurofins a)
Kvikksølv	NS-EN ISO 12846	0,024	mg/kg	30%	0,005	Eurofins a)
Arsen	NS EN ISO 17294-2	1,9	mg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
Bly	NS EN ISO 17294-2	0,15	mg/kg	40%	0,03	Eurofins a)
Kadmium	NS EN ISO 17294-2	0,19	mg/kg	25%	0,001	Eurofins a)
Kobber	NS EN ISO 17294-2	1,1	mg/kg	25%	0,02	Eurofins a)
Krom	NS EN ISO 17294-2	0,22	mg/kg	50%	0,03	Eurofins a)
Nikkel	NS EN ISO 17294-2	0,21	mg/kg	40%	0,04	Eurofins a)
Sink	NS EN ISO 17294-2	14	mg/kg	25%	0,5	Eurofins a)
Acenaften	AM374.21	<0,5	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Acenaftylen	AM374.21	<0,5	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Antracen	AM374.21	<0,5	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Benzo[a]antracen	AM374.21	<0,5	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Benzo[a]pyren	AM374.21	<0,5	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Benzo[b,j]fluoranten	AM374.21	<0,5	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Benzo[g,h,i]perylene	AM374.21	<0,5	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Benzo[k]fluoranten	AM374.21	<0,5	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Dibenzo[a,h]antracen	AM374.21	<0,5	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Fenantren	AM374.21	1,1	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereportoren må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-11081
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 19.08.2015
Prøve mottatt dato: 15.09.2015
Analyseperiode: 01.10.2015 - 22.01.2016

Prøvemerking: B1 Eikaneset
 Stasjon : B1 Eikaneset
 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/blåskjell
 Vev : SB/Whole soft body
 Individnr: 0

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Fluoranten	AM374.21	1,2	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Fluoren	AM374.21	<0,5	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AM374.21	<0,5	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Krysen+Trifenylen	AM374.21	0,63	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Naftalen	AM374.21	2,1	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Pyren	AM374.21	1,2	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Sum PAH 16	AM374.21	6,3	µg/kg	60%		Eurofins a)
BDE100	Internal Method 1	0,01	ng/g		0,01	Eurofins b)
BDE126	Internal Method 1	< 0,0066	ng/g		0,01	Eurofins b)
BDE153	Internal Method 1	< 0,0099	ng/g		0,02	Eurofins b)
BDE154	Internal Method 1	< 0,0099	ng/g		0,02	Eurofins b)
BDE183	Internal Method 1	< 0,017	ng/g		0,03	Eurofins b)
BDE196	Internal Method 1	< 0,033	ng/g		0,05	Eurofins b)
BDE209	Internal Method 1	< 0,33	ng/g		0,5	Eurofins b)
BDE28	Internal Method 1	< 0,00588	ng/g		0,005	Eurofins b)
BDE47	Internal Method 1	0,0294	ng/g		0,005	Eurofins b)
BDE99	Internal Method 1	0,0177	ng/g		0,01	Eurofins b)
PCB 101	Internal Method AM374.23	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 118	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 44	pg/g		9,3	Eurofins b)
PCB 138	Internal Method AM374.23	0,096	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 153	Internal Method AM374.23	0,091	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 180	Internal Method AM374.23	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 28	Internal Method AM374.23	0,061	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 52	Internal Method AM374.23	0,055	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
Sum PCB 7	Internal Method AM374.23	0,30	µg/kg	50%		Eurofins a)
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	Internal Method 1	< 294	ng/kg			Eurofins b)
Perfluorbutansyre (PFBA)	Internal Method 1	< 196	ng/kg			Eurofins b)
Perfluordekansulfonat (PFDS)	Internal Method 1	< 294	ng/kg			Eurofins b)
Perfluordekansyre (PFDCa)	Internal Method 1	< 196	ng/kg			Eurofins b)
Perfluordodekansyre (PFDoA)	Internal Method 1	< 196	ng/kg			Eurofins b)
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	Internal Method 1	< 294	ng/kg			Eurofins b)
Perfluorheksansyre (PFHxA)	Internal Method 1	< 196	ng/kg			Eurofins b)
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	Internal Method 1	< 294	ng/kg			Eurofins b)
Perfluorheptansyre (PFHpA)	Internal Method 1	< 196	ng/kg			Eurofins b)
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	Internal Method 1	< 196	ng/kg			Eurofins b)
Perfluoroktansyre (PFOA)	Internal Method 1	< 196	ng/kg		0	Eurofins b)
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	Internal Method 1	< 196	ng/kg		0	Eurofins b)
Perfluorpentansyre (PFPeA)	Internal Method 1	< 196	ng/kg			Eurofins b)
Perfluortetradekansyre (PFTA)	Internal Method 1	< 196	ng/kg			Eurofins b)
Perfluortridekansyre (PFTrA)	Internal Method 1	< 196	ng/kg			Eurofins b)
Perfluorundekansyre (PFUdA)	Internal Method 1	< 196	ng/kg			Eurofins b)
Perfluor-3,7-dimetyloktansyre (PF	Internal Method 1	< 392	ng/kg			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ	Internal Method 1	ND	ng/kg			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	Internal Method 1	5590	ng/kg			Eurofins b)
Sum PFOS/PFOA ekskl. LOQ	Internal Method 1	ND	ng/kg		0	Eurofins b)
Total PFOS/PFOA inkl. LOQ	Internal Method 1	392	ng/kg			Eurofins b)
2H,2H perfluordekansyre (H2PFC	Internal Method 1	< 392	ng/kg			Eurofins b)
6:2 Fluortelomersulfonat (FTS, H ²	Internal Method 1	< 294	ng/kg			Eurofins b)
7H-dodekafluorheptansyre (HPFF	Internal Method 1	< 392	ng/kg			Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-11081 **Prøvemerkning:** B1 Eikaneset
Prøvetype: BIOTA Stasjon : B1 Eikaneset
Prøvetakningsdato: 19.08.2015 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/blåskjell
Prøve mottatt dato: 15.09.2015 Vev : SB/Whole soft body
Analyseperiode: 01.10.2015 - 22.01.2016 Individnr: 0

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Dibutyltinn (DBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Difenyltinn (DPhT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Dioktyltinn (DOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Monobutyltinn (MBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Monofenyltinn (MPhT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Monooktyltinn (MOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tributyltinn (TBT)	Internal Method SOP-No. 03	1,5	µg/kg		0,3	Eurofins
Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tørrstoff %	NS 4764	16	%	12%	0,02	Eurofins a)

a) Eurofins Environment Testing Norway AS, NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003

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

Prøvenr.: NR-2015-11082 **Prøvemerkning:** B2 Steinaneset
Prøvetype: BIOTA Stasjon : B2 Steinaneset
Prøvetakningsdato: 19.08.2015 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/blåskjell
Prøve mottatt dato: 15.09.2015 Vev : SB/Whole soft body
Analyseperiode: 01.10.2015 - 22.01.2016 Individnr: 0

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
4-n-nonylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-n-oktylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-nonylfenol*	Internal Method 1	< 50,0	µg/kg			Eurofins
4-tert-oktylfenol*	Internal Method 1	< 50,0	µg/kg			Eurofins
OktaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,8	pg/g		0,39	Eurofins b)
OktaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,37	pg/g		0,08	Eurofins b)
PCB 105	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	22,6	pg/g		2,6	Eurofins b)
PCB 114	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,7	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 118	Internal Method AM374.23	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 123	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,2	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 126	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,78	pg/g		0,2	Eurofins b)
PCB 156	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	7,86	pg/g		1,5	Eurofins b)
PCB 157	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	2,50	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 167	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	4,62	pg/g		0,7	Eurofins b)
PCB 169	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 3,7	pg/g		0,8	Eurofins b)
PCB 189	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,2	pg/g		0,3	Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-11082
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 19.08.2015
Prøve mottatt dato: 15.09.2015
Analyseperiode: 01.10.2015 - 22.01.2016

Prøvemerkning: B2 Steinaneset
 Stasjon : B2 Steinaneset
 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/blåskjell
 Vev : SB/Whole soft body
 Individnr: 0

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
PCB 77	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 5,6	pg/g		1,2	Eurofins b)
PCB 81	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,84	pg/g		0,2	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ eksl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,04	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ inkl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,194	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,07	pg/g		0,07	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,326	pg/g		0,07	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,25	pg/g		0,05	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,17	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,12	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,18	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,12	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,16	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,17	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,078	pg/g		0,02	Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,11	pg/g		0,02	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,15	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,12	pg/g		0,03	Eurofins b)
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,15	pg/g		0,03	Eurofins b)
2,3,4,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,17	pg/g		0,04	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,059	pg/g		0,01	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,211	pg/g		0,03	Eurofins b)
Fettinnhold	Internal Method AM374.20	1,2	%	20%	0,1	Eurofins a)
Kvikksølv	NS-EN ISO 12846	0,030	mg/kg	30%	0,005	Eurofins a)
Arsen	NS EN ISO 17294-2	2,0	mg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
Bly	NS EN ISO 17294-2	0,19	mg/kg	40%	0,03	Eurofins a)
Kadmium	NS EN ISO 17294-2	0,21	mg/kg	25%	0,001	Eurofins a)
Kobber	NS EN ISO 17294-2	0,94	mg/kg	25%	0,02	Eurofins a)
Krom	NS EN ISO 17294-2	0,34	mg/kg	30%	0,03	Eurofins a)
Nikkel	NS EN ISO 17294-2	0,25	mg/kg	40%	0,04	Eurofins a)
Sink	NS EN ISO 17294-2	15	mg/kg	25%	0,5	Eurofins a)
Acenaften	AM374.21	<0,5	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Acenaftylen	AM374.21	<0,5	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Antracen	AM374.21	<0,5	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-11082
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 19.08.2015
Prøve mottatt dato: 15.09.2015
Analyseperiode: 01.10.2015 - 22.01.2016

Prøvemerkning: B2 Steinaneset
 Stasjon : B2 Steinaneset
 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/blåskjell
 Vev : SB/Whole soft body
 Individnr: 0

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Benzo[a]antracen	AM374.21	<0,5	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Benzo[a]pyren	AM374.21	<0,5	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Benzo[b,j]fluoranten	AM374.21	<0,5	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Benzo[g,h,i]perylene	AM374.21	<0,5	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Benzo[k]fluoranten	AM374.21	<0,5	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Dibenzo[a,h]antracen	AM374.21	<0,5	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Fenantren	AM374.21	1,5	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Fluoranten	AM374.21	3,4	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Fluoren	AM374.21	<0,5	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AM374.21	<0,5	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Krysen+Trifenylene	AM374.21	0,71	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Naftalen	AM374.21	<0,5	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Pyren	AM374.21	3,3	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Sum PAH 16	AM374.21	8,9	µg/kg	60%		Eurofins a)
BDE100	Internal Method 1	0,0237	ng/g		0,01	Eurofins b)
BDE126	Internal Method 1	< 0,0061	ng/g		0,01	Eurofins b)
BDE153	Internal Method 1	< 0,0092	ng/g		0,02	Eurofins b)
BDE154	Internal Method 1	< 0,0092	ng/g		0,02	Eurofins b)
BDE183	Internal Method 1	< 0,015	ng/g		0,03	Eurofins b)
BDE196	Internal Method 1	< 0,031	ng/g		0,05	Eurofins b)
BDE209	Internal Method 1	< 0,31	ng/g		0,5	Eurofins b)
BDE28	Internal Method 1	< 0,0031	ng/g		0,005	Eurofins b)
BDE47	Internal Method 1	0,0530	ng/g		0,005	Eurofins b)
BDE99	Internal Method 1	0,0424	ng/g		0,01	Eurofins b)
PCB 101	Internal Method AM374.23	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 118	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	66,5	pg/g		9,3	Eurofins b)
PCB 138	Internal Method AM374.23	0,12	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 153	Internal Method AM374.23	0,12	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 180	Internal Method AM374.23	0,19	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 28	Internal Method AM374.23	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 52	Internal Method AM374.23	0,054	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
Sum PCB 7	Internal Method AM374.23	0,48	µg/kg	50%		Eurofins a)
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	Internal Method 1	< 335	ng/kg			Eurofins b)
Perfluorbutansyre (PFBA)	Internal Method 1	1260	ng/kg			Eurofins b)
Perfluordekansulfonat (PFDS)	Internal Method 1	< 335	ng/kg			Eurofins b)
Perfluordekansyre (PFDCa)	Internal Method 1	< 223	ng/kg			Eurofins b)
Perfluordodekansyre (PFDoA)	Internal Method 1	< 223	ng/kg			Eurofins b)
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	Internal Method 1	< 335	ng/kg			Eurofins b)
Perfluorheksansyre (PFHxA)	Internal Method 1	< 223	ng/kg			Eurofins b)
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	Internal Method 1	< 335	ng/kg			Eurofins b)
Perfluorheptansyre (PFHpA)	Internal Method 1	< 223	ng/kg			Eurofins b)
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	Internal Method 1	304	ng/kg			Eurofins b)
Perfluoroktansyre (PFOA)	Internal Method 1	< 223	ng/kg		0	Eurofins b)
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	Internal Method 1	< 223	ng/kg		0	Eurofins b)
Perfluorpentansyre (PFPeA)	Internal Method 1	< 223	ng/kg			Eurofins b)
Perfluortetradekansyre (PFTA)	Internal Method 1	< 223	ng/kg			Eurofins b)
Perfluortridekansyre (PFTrA)	Internal Method 1	< 223	ng/kg			Eurofins b)
Perfluorundekansyre (PFUdA)	Internal Method 1	< 223	ng/kg			Eurofins b)
Perfluor-3,7-dimetyloktansyre (PF	Internal Method 1	< 447	ng/kg			Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereportoren må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-11082 **Prøvemerkning:** B2 Steinaneset
Prøvetype: BIOTA Stasjon : B2 Steinaneset
Prøvetakningsdato: 19.08.2015 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/blåskjell
Prøve mottatt dato: 15.09.2015 Vev : SB/Whole soft body
Analyseperiode: 01.10.2015 - 22.01.2016 Individnr: 0

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ	Internal Method 1	1570	ng/kg			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	Internal Method 1	7490	ng/kg			Eurofins b)
Sum PFOS/PFOA ekskl. LOQ	Internal Method 1	ND	ng/kg		0	Eurofins b)
Total PFOS/PFOA inkl. LOQ	Internal Method 1	447	ng/kg			Eurofins b)
2H,2H perfluordekansyre (H2PFE)	Internal Method 1	< 447	ng/kg			Eurofins b)
6:2 Fluortelomersulfonat (F7S, H ²)	Internal Method 1	< 335	ng/kg			Eurofins b)
7H-dodekafluorheptansyre (HPFF)	Internal Method 1	< 447	ng/kg			Eurofins b)
Dibutyltinn (DBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Difenyltinn (DPHT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Dioktyltinn (DOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Monobutyltinn (MBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Monofenyltinn (MPHT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Monooktyltinn (MOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tributyltinn (TBT)	Internal Method SOP-No. 03	1,1	µg/kg		0,3	Eurofins
Trifenyltinn (TPHT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tørrestoff %	NS 4764	15	%	12%	0,02	Eurofins a)

a) Eurofins Environment Testing Norway AS, NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003

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

Prøvenr.: NR-2015-11083 **Prøvemerkning:** B3 Raunes
Prøvetype: BIOTA Stasjon : B3 Raunes
Prøvetakningsdato: 19.08.2015 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/blåskjell
Prøve mottatt dato: 15.09.2015 Vev : SB/Whole soft body
Analyseperiode: 01.10.2015 - 22.01.2016 Individnr: 0

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
4-n-nonylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-n-oktylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-nonylfenol*	Internal Method 1	< 50,0	µg/kg			Eurofins
4-tert-oktylfenol*	Internal Method 1	< 50,0	µg/kg			Eurofins
OktaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,9	pg/g		0,39	Eurofins b)
OktaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,39	pg/g		0,08	Eurofins b)
PCB 105	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 13	pg/g		2,6	Eurofins b)
PCB 114	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,7	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 118	Internal Method AM374.23	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 123	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,3	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 126	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,82	pg/g		0,2	Eurofins b)
PCB 156	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 7,2	pg/g		1,5	Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Målesikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-11083
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 19.08.2015
Prøve mottatt dato: 15.09.2015
Analyseperiode: 01.10.2015 - 22.01.2016

Prøvemerkning: B3 Raunes
 Stasjon : B3 Raunes
 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/blåskjell
 Vev : SB/Whole soft body
 Individnr: 0

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
PCB 157	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	1,46	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 167	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	4,02	pg/g		0,7	Eurofins b)
PCB 169	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 3,9	pg/g		0,8	Eurofins b)
PCB 189	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,3	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 77	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 5,9	pg/g		1,2	Eurofins b)
PCB 81	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,88	pg/g		0,2	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ eksl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,04	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ inkl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,202	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	ND	pg/g		0,07	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,337	pg/g		0,07	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,26	pg/g		0,05	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,18	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,12	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,19	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,13	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,17	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,18	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,082	pg/g		0,02	Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,12	pg/g		0,02	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,16	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,13	pg/g		0,03	Eurofins b)
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,16	pg/g		0,03	Eurofins b)
2,3,4,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,18	pg/g		0,04	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,062	pg/g		0,01	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,17	pg/g		0,03	Eurofins b)
Fettinnhold	Internal Method AM374.20	1,2	%	20%	0,1	Eurofins a)
Kvikksolv	NS-EN ISO 12846	0,023	mg/kg	30%	0,005	Eurofins a)
Arsen	NS EN ISO 17294-2	1,8	mg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
Bly	NS EN ISO 17294-2	0,18	mg/kg	40%	0,03	Eurofins a)
Kadmium	NS EN ISO 17294-2	0,15	mg/kg	25%	0,001	Eurofins a)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-11083
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 19.08.2015
Prøve mottatt dato: 15.09.2015
Analyseperiode: 01.10.2015 - 22.01.2016

Prøvemerkning: B3 Raunes
 Stasjon : B3 Raunes
 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/blåskjell
 Vev : SB/Whole soft body
 Individnr: 0

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Kobber	NS EN ISO 17294-2	1,1	mg/kg	25%	0,02	Eurofins a)
Krom	NS EN ISO 17294-2	0,37	mg/kg	30%	0,03	Eurofins a)
Nikkel	NS EN ISO 17294-2	0,27	mg/kg	40%	0,04	Eurofins a)
Sink	NS EN ISO 17294-2	18	mg/kg	25%	0,5	Eurofins a)
Acenaften	AM374.21	<0,5	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Acenaftylen	AM374.21	<0,5	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Antracen	AM374.21	<0,5	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Benzo[a]antracen	AM374.21	<0,5	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Benzo[a]pyren	AM374.21	<0,5	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Benzo[b,j]fluoranten	AM374.21	<0,5	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Benzo[g,h,i]perylen	AM374.21	<0,5	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Benzo[k]fluoranten	AM374.21	<0,5	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Dibenzo[a,h]antracen	AM374.21	<0,5	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Fenantren	AM374.21	0,87	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Fluoranten	AM374.21	0,79	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Fluoren	AM374.21	<0,5	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AM374.21	<0,5	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Krysen+Trifenylen	AM374.21	0,72	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Naftalen	AM374.21	<0,5	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Pyren	AM374.21	0,76	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Sum PAH 16	AM374.21	3,1	µg/kg	45%		Eurofins a)
BDE100	Internal Method 1	0,0344	ng/g		0,01	Eurofins b)
BDE126	Internal Method 1	< 0,0065	ng/g		0,01	Eurofins b)
BDE153	Internal Method 1	< 0,0097	ng/g		0,02	Eurofins b)
BDE154	Internal Method 1	< 0,0097	ng/g		0,02	Eurofins b)
BDE183	Internal Method 1	< 0,016	ng/g		0,03	Eurofins b)
BDE196	Internal Method 1	< 0,032	ng/g		0,05	Eurofins b)
BDE209	Internal Method 1	< 0,32	ng/g		0,5	Eurofins b)
BDE28	Internal Method 1	< 0,0032	ng/g		0,005	Eurofins b)
BDE47	Internal Method 1	0,0769	ng/g		0,005	Eurofins b)
BDE99	Internal Method 1	0,0546	ng/g		0,01	Eurofins b)
PCB 101	Internal Method AM374.23	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 118	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 46	pg/g		9,3	Eurofins b)
PCB 138	Internal Method AM374.23	0,11	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 153	Internal Method AM374.23	0,11	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 180	Internal Method AM374.23	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 28	Internal Method AM374.23	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 52	Internal Method AM374.23	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
Sum PCB 7	Internal Method AM374.23	0,22	µg/kg	50%		Eurofins a)
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	Internal Method 1	< 316	ng/kg			Eurofins b)
Perfluorbutansyre (PFBA)	Internal Method 1	1380	ng/kg			Eurofins b)
Perfluordekansulfonat (PFDS)	Internal Method 1	< 316	ng/kg			Eurofins b)
Perfluordekansyre (PFDCa)	Internal Method 1	< 211	ng/kg			Eurofins b)
Perfluordodekansyre (PFDoA)	Internal Method 1	< 211	ng/kg			Eurofins b)
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	Internal Method 1	< 316	ng/kg			Eurofins b)
Perfluorheksansyre (PFHxA)	Internal Method 1	< 211	ng/kg			Eurofins b)
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	Internal Method 1	< 316	ng/kg			Eurofins b)
Perfluorheptansyre (PFHpA)	Internal Method 1	< 211	ng/kg			Eurofins b)
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	Internal Method 1	333	ng/kg			Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-11083
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 19.08.2015
Prøve mottatt dato: 15.09.2015
Analyseperiode: 01.10.2015 - 22.01.2016

Prøvemerkning: B3 Raunes
 Stasjon : B3 Raunes
 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/blåskjell
 Vev : SB/Whole soft body
 Individnr: 0

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Perfluoroktansyre (PFOA)	Internal Method 1	< 211	ng/kg		0	Eurofins b)
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)*	Internal Method 1	< 211	ng/kg		0	Eurofins
Perfluoropentansyre (PFPeA)	Internal Method 1	< 211	ng/kg			Eurofins b)
Perfluortetradekansyre (PFTA)	Internal Method 1	< 211	ng/kg			Eurofins b)
Perfluortridekansyre (PFTrA)	Internal Method 1	< 211	ng/kg			Eurofins b)
Perfluorundekansyre (PFUdA)	Internal Method 1	< 211	ng/kg			Eurofins b)
Perfluor-3,7-dimetyloktansyre (PF	Internal Method 1	< 421	ng/kg			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ	Internal Method 1	1720	ng/kg			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	Internal Method 1	7300	ng/kg			Eurofins b)
Sum PFOS/PFOA ekskl. LOQ	Internal Method 1	ND	ng/kg		0	Eurofins b)
Total PFOS/PFOA inkl. LOQ	Internal Method 1	421	ng/kg			Eurofins b)
2H,2H perfluordekansyre (H2PF	Internal Method 1	< 421	ng/kg			Eurofins b)
6:2 Fluortelomersulfonat (FTS, H ²	Internal Method 1	< 316	ng/kg			Eurofins b)
7H-dodekafluorheptansyre (HPFF	Internal Method 1	< 421	ng/kg			Eurofins b)
Dibutyltinn (DBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Difenyltinn (DPhT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Dioktyltinn (DOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Monobutyltinn (MBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Monofenyltinn (MPhT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Monooktyltinn (MOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tributyltinn (TBT)	Internal Method SOP-No. 03	0,9	µg/kg		0,3	Eurofins
Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tørrstoff %	NS 4764	16	%	12%	0,02	Eurofins a)

a) Eurofins Environment Testing Norway AS, NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003

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

Prøvenr.: NR-2015-11084
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 19.08.2015
Prøve mottatt dato: 15.09.2015
Analyseperiode: 01.10.2015 - 22.01.2016

Prøvemerkning: B4 Foreholmen
 Stasjon : B4 Foreholmen
 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/blåskjell
 Vev : SB/Whole soft body
 Individnr: 0

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
4-n-nonylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-n-oktylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-nonylfenol*	Internal Method 1	< 50,0	µg/kg			Eurofins
4-tert-oktylfenol*	Internal Method 1	< 50,0	µg/kg			Eurofins
OktaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,7	pg/g		0,39	Eurofins b)
OktaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,35	pg/g		0,08	Eurofins b)
PCB 105	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	21,8	pg/g		2,6	Eurofins b)
PCB 114	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,5	pg/g		0,3	Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-11084
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 19.08.2015
Prøve mottatt dato: 15.09.2015
Analyseperiode: 01.10.2015 - 22.01.2016

Prøvemerkning: B4 Foreholmen
 Stasjon : B4 Foreholmen
 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/blåskjell
 Vev : SB/Whole soft body
 Individnr: 0

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
PCB 118	Internal Method AM374.23	0,058	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 123	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,2	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 126	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,72	pg/g		0,2	Eurofins b)
PCB 156	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	6,57	pg/g		1,5	Eurofins b)
PCB 157	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	2,48	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 167	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	5,91	pg/g		0,7	Eurofins b)
PCB 169	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 3,5	pg/g		0,8	Eurofins b)
PCB 189	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,2	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 77	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 5,2	pg/g		1,2	Eurofins b)
PCB 81	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,78	pg/g		0,2	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ eksl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,04	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ inkl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,181	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl.	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,07	pg/g		0,07	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl.	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,301	pg/g		0,07	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,23	pg/g		0,05	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,16	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,11	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,17	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,11	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,15	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,16	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,072	pg/g		0,02	Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,10	pg/g		0,02	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,14	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,12	pg/g		0,03	Eurofins b)
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,14	pg/g		0,03	Eurofins b)
2,3,4,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,16	pg/g		0,04	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,055	pg/g		0,01	Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-11084
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 19.08.2015
Prøve mottatt dato: 15.09.2015
Analyseperiode: 01.10.2015 - 22.01.2016

Prøvemerking: B4 Foreholmen
 Stasjon : B4 Foreholmen
 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/blåskjell
 Vev : SB/Whole soft body
 Individnr: 0

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
2,3,7,8-TetraCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,173	pg/g		0,03	Eurofins b)
Fettinnhold	Internal Method AM374.20	1,5	%	20%	0,1	Eurofins a)
Kvikksølv	NS-EN ISO 12846	0,026	mg/kg	30%	0,005	Eurofins a)
Arsen	NS EN ISO 17294-2	2,3	mg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
Bly	NS EN ISO 17294-2	0,35	mg/kg	25%	0,03	Eurofins a)
Kadmium	NS EN ISO 17294-2	0,15	mg/kg	25%	0,001	Eurofins a)
Kobber	NS EN ISO 17294-2	1,2	mg/kg	25%	0,02	Eurofins a)
Krom	NS EN ISO 17294-2	0,50	mg/kg	30%	0,03	Eurofins a)
Nikkel	NS EN ISO 17294-2	0,42	mg/kg	25%	0,04	Eurofins a)
Sink	NS EN ISO 17294-2	18	mg/kg	25%	0,5	Eurofins a)
Acenaften	AM374.21	<0,5	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Acenaftylen	AM374.21	<0,5	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Antracen	AM374.21	<0,5	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Benzo[a]antracen	AM374.21	0,51	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Benzo[a]pyren	AM374.21	<0,5	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Benzo[b,j]fluoranten	AM374.21	0,89	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Benzo[g,h,i]perylene	AM374.21	<0,5	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Benzo[k]fluoranten	AM374.21	0,52	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Dibenzo[a,h]antracen	AM374.21	<0,5	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Fenantren	AM374.21	1,3	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Fluoranten	AM374.21	1,4	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Fluoren	AM374.21	<0,5	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AM374.21	<0,5	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Krysen+Trifenylene	AM374.21	1,3	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Naftalen	AM374.21	<0,5	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Pyren	AM374.21	1,3	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Sum PAH 16	AM374.21	7,1	µg/kg	60%		Eurofins a)
BDE100	Internal Method 1	0,0266	ng/g		0,01	Eurofins b)
BDE126	Internal Method 1	< 0,0066	ng/g		0,01	Eurofins b)
BDE153	Internal Method 1	< 0,0099	ng/g		0,02	Eurofins b)
BDE154	Internal Method 1	< 0,0099	ng/g		0,02	Eurofins b)
BDE183	Internal Method 1	< 0,017	ng/g		0,03	Eurofins b)
BDE196	Internal Method 1	< 0,033	ng/g		0,05	Eurofins b)
BDE209	Internal Method 1	< 0,33	ng/g		0,5	Eurofins b)
BDE28	Internal Method 1	< 0,0033	ng/g		0,005	Eurofins b)
BDE47	Internal Method 1	0,0546	ng/g		0,005	Eurofins b)
BDE99	Internal Method 1	0,0357	ng/g		0,01	Eurofins b)
PCB 101	Internal Method AM374.23	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 118	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	61,0	pg/g		9,3	Eurofins b)
PCB 138	Internal Method AM374.23	0,17	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 153	Internal Method AM374.23	0,18	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 180	Internal Method AM374.23	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 28	Internal Method AM374.23	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 52	Internal Method AM374.23	0,72	µg/kg	40%	0,05	Eurofins a)
Sum PCB 7	Internal Method AM374.23	1,1	µg/kg	50%		Eurofins a)
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	Internal Method 1	< 333	ng/kg			Eurofins b)
Perfluorbutansyre (PFBA)	Internal Method 1	1420	ng/kg			Eurofins b)
Perfluordekansulfonat (PFDS)	Internal Method 1	< 333	ng/kg			Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-11084 **Prøvemerkning:** B4 Foreholmen
Prøvetype: BIOTA Stasjon : B4 Foreholmen
Prøvetakningsdato: 19.08.2015 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/blåskjell
Prøve mottatt dato: 15.09.2015 Vev : SB/Whole soft body
Analyseperiode: 01.10.2015 - 22.01.2016 Individnr: 0

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Perfluordekansyre (PFDCa)	Internal Method 1	< 222	ng/kg			Eurofins b)
Perfluordodekansyre (PFDoA)	Internal Method 1	< 222	ng/kg			Eurofins b)
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	Internal Method 1	< 333	ng/kg			Eurofins b)
Perfluorheksansyre (PFHxA)	Internal Method 1	< 222	ng/kg			Eurofins b)
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	Internal Method 1	< 333	ng/kg			Eurofins b)
Perfluorheptansyre (PFHpA)	Internal Method 1	< 222	ng/kg			Eurofins b)
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	Internal Method 1	466	ng/kg			Eurofins b)
Perfluoroktansyre (PFOA)	Internal Method 1	< 222	ng/kg		0	Eurofins b)
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	Internal Method 1	< 222	ng/kg		0	Eurofins b)
Perfluorpentansyre (PFPeA)	Internal Method 1	< 222	ng/kg			Eurofins b)
Perfluortetradekansyre (PFTA)	Internal Method 1	< 222	ng/kg			Eurofins b)
Perfluortridekansyre (PFTra)	Internal Method 1	< 222	ng/kg			Eurofins b)
Perfluorundekansyre (PFUDA)	Internal Method 1	< 222	ng/kg			Eurofins b)
Perfluor-3,7-dimetyloktansyre (PF	Internal Method 1	< 444	ng/kg			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ	Internal Method 1	1880	ng/kg			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	Internal Method 1	7760	ng/kg			Eurofins b)
Sum PFOS/PFOA ekskl. LOQ	Internal Method 1	ND	ng/kg		0	Eurofins b)
Total PFOS/PFOA inkl. LOQ	Internal Method 1	444	ng/kg			Eurofins b)
2H,2H perfluordekansyre (H2PFC)	Internal Method 1	< 444	ng/kg			Eurofins b)
6:2 Fluortelomersulfonat (F7TS, H ²	Internal Method 1	< 333	ng/kg			Eurofins b)
7H-dodekafluorheptansyre (HPFF	Internal Method 1	< 444	ng/kg			Eurofins b)
Dibutyltinn (DBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Difenyltinn (DPhT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Dioktyltinn (DOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Monobutyltinn (MBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Monofenyltinn (MPhT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Monooktyltinn (MOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tributyltinn (TBT)	Internal Method SOP-No. 03	0,8	µg/kg		0,3	Eurofins
Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tørstoff %	NS 4764	17	%	12%	0,02	Eurofins a)

a) Eurofins Environment Testing Norway AS, NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003

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

Prøvenr.: NR-2015-11085 **Prøvemerkning:** B5 Eide
Prøvetype: BIOTA Stasjon : B5 Eide
Prøvetakningsdato: 19.08.2015 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/blåskjell
Prøve mottatt dato: 15.09.2015 Vev : SB/Whole soft body
Analyseperiode: 01.10.2015 - 22.01.2016 Individnr: 0

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
4-n-nonylfenol*	Internal Method 1	< 20,0	µg/kg TS			Eurofins
4-n-oktylfenol*	Internal Method 1	< 5,00	µg/kg TS			Eurofins
4-nonylfenol*	Internal Method 1	< 50,0	µg/kg TS			Eurofins
4-tert-oktylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg TS			Eurofins

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun giengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-11085
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 19.08.2015
Prøve mottatt dato: 15.09.2015
Analyseperiode: 01.10.2015 - 22.01.2016

Prøvemerkning: B5 Eide
 Stasjon : B5 Eide
 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/blåskjell
 Vev : SB/Whole soft body
 Individnr: 0

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
OktaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,9	pg/g		0,39	Eurofins b)
OktaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,38	pg/g		0,08	Eurofins b)
PCB 105	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	23,9	pg/g		2,6	Eurofins b)
PCB 114	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,7	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 118	Internal Method AM374.23	0,078	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 123	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,3	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 126	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,807	pg/g		0,2	Eurofins b)
PCB 156	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	9,15	pg/g		1,5	Eurofins b)
PCB 157	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	2,76	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 167	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	9,03	pg/g		0,7	Eurofins b)
PCB 169	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 3,8	pg/g		0,8	Eurofins b)
PCB 189	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,3	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 77	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 5,8	pg/g		1,2	Eurofins b)
PCB 81	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,87	pg/g		0,2	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ eksl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,0843	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ inkl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,201	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl.	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,07	pg/g		0,07	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl.	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,337	pg/g		0,07	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,26	pg/g		0,05	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,18	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,12	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,19	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,13	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,17	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,17	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,080	pg/g		0,02	Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,12	pg/g		0,02	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,16	pg/g		0,03	Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-11085
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 19.08.2015
Prøve mottatt dato: 15.09.2015
Analyseperiode: 01.10.2015 - 22.01.2016

Prøvemerkning: B5 Eide
 Stasjon : B5 Eide
 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/blåskjell
 Vev : SB/Whole soft body
 Individnr: 0

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,13	pg/g		0,03	Eurofins b)
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,16	pg/g		0,03	Eurofins b)
2,3,4,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,18	pg/g		0,04	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,061	pg/g		0,01	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,236	pg/g		0,03	Eurofins b)
Fettinnhold	Internal Method AM374.20	2,3	%	20%	0,1	Eurofins a)
Kvikksølv	NS-EN ISO 12846	0,016	mg/kg	30%	0,005	Eurofins a)
Arsen	NS EN ISO 17294-2	1,8	mg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
Bly	NS EN ISO 17294-2	0,15	mg/kg	40%	0,03	Eurofins a)
Kadmium	NS EN ISO 17294-2	0,11	mg/kg	25%	0,001	Eurofins a)
Kobber	NS EN ISO 17294-2	1,6	mg/kg	25%	0,02	Eurofins a)
Krom	NS EN ISO 17294-2	0,063	mg/kg	50%	0,03	Eurofins a)
Nikkel	NS EN ISO 17294-2	0,093	mg/kg	40%	0,04	Eurofins a)
Sink	NS EN ISO 17294-2	16	mg/kg	25%	0,5	Eurofins a)
Acenaften	AM374.21	<0,5	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Acenaftylen	AM374.21	<0,5	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Antracen	AM374.21	0,52	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Benzo[a]antracen	AM374.21	1,1	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Benzo[a]pyren	AM374.21	<0,5	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Benzo[b,j]fluoranten	AM374.21	0,72	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Benzo[g,h,i]perylene	AM374.21	<0,5	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Benzo[k]fluoranten	AM374.21	<0,5	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Dibenzo[a,h]antracen	AM374.21	<0,5	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Fenantren	AM374.21	1,4	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Fluoranten	AM374.21	3,1	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Fluoren	AM374.21	<0,5	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AM374.21	<0,5	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Krysen+Trifenylene	AM374.21	1,1	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Naftalen	AM374.21	<0,5	µg/kg	70%	0,5	Eurofins a)
Pyren	AM374.21	3,1	µg/kg	60%	0,5	Eurofins a)
Sum PAH 16	AM374.21	11	µg/kg	60%		Eurofins a)
PCB 101	Internal Method AM374.23	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 118	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	75,6	pg/g		9,3	Eurofins b)
PCB 138	Internal Method AM374.23	0,25	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 153	Internal Method AM374.23	0,29	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 180	Internal Method AM374.23	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 28	Internal Method AM374.23	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 52	Internal Method AM374.23	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
Sum PCB 7	Internal Method AM374.23	0,61	µg/kg	50%		Eurofins a)
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	Internal Method 1	< 3,5	µg/kg TS			Eurofins b)
Perfluorbutansyre (PFBA)	Internal Method 1	< 2,4	µg/kg TS			Eurofins b)
Perfluordekansulfonat (PFDS)	Internal Method 1	< 3,5	µg/kg TS			Eurofins b)
Perfluordekansyre (PFDoA)	Internal Method 1	< 2,4	µg/kg TS			Eurofins b)
Perfluordodekansyre (PFDoA)	Internal Method 1	< 2,4	µg/kg TS			Eurofins b)
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	Internal Method 1	< 3,5	µg/kg TS			Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-11085 **Prøvemerkning:** B5 Eide
Prøvetype: BIOTA Stasjon : B5 Eide
Prøvetakningsdato: 19.08.2015 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/blåskjell
Prøve mottatt dato: 15.09.2015 Vev : SB/Whole soft body
Analyseperiode: 01.10.2015 - 22.01.2016 Individnr: 0

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Perfluorheksansyre (PFHxA)	Internal Method 1	< 2,4	µg/kg TS			Eurofins b)
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	Internal Method 1	< 3,5	µg/kg TS			Eurofins b)
Perfluorheptansyre (PFHpA)	Internal Method 1	< 2,4	µg/kg TS			Eurofins b)
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	Internal Method 1	< 2,4	µg/kg TS			Eurofins b)
Perfluoroktansyre (PFOA)	Internal Method 1	< 2,4	µg/kg TS		0	Eurofins b)
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	Internal Method 1	< 2,4	µg/kg TS		0	Eurofins b)
Perfluorpentansyre (PFPeA)	Internal Method 1	< 2,4	µg/kg TS			Eurofins b)
Perfluortetradekansyre (PFTA)	Internal Method 1	< 2,4	µg/kg TS			Eurofins b)
Perfluortridekansyre (PFTrA)	Internal Method 1	< 2,4	µg/kg TS			Eurofins b)
Perfluorundekansyre (PFUdA)	Internal Method 1	< 2,4	µg/kg TS			Eurofins b)
Perfluor-3,7-dimetyloktansyre (PF	Internal Method 1	< 4,7	µg/kg TS			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ	Internal Method 1	ND	µg/kg TS			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	Internal Method 1	34,2	µg/kg TS			Eurofins b)
Sum PFOS/PFOA ekskl. LOQ	Internal Method 1	ND	µg/kg TS		0	Eurofins b)
Total PFOS/PFOA inkl. LOQ	Internal Method 1	4,7	µg/kg TS			Eurofins b)
2H,2H perfluordekansyre (H2PF6)	Internal Method 1	< 4,7	µg/kg TS			Eurofins b)
6:2 Fluortelomersulfonat (FTS, H ⁴	Internal Method 1	< 3,5	µg/kg TS			Eurofins b)
7H-dodekafluorheptansyre (HPFF	Internal Method 1	< 4,7	µg/kg TS			Eurofins b)
Dibutyltinn (DBT)	Internal Method SOP-No. 03	1,0	µg/kg		0,3	Eurofins
Difenyltinn (DPhT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Dioktyltinn (DOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Monobutyltinn (MBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Monofenyltinn (MPhT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Monooktyltinn (MOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tributyltinn (TBT)	Internal Method SOP-No. 03	3,7	µg/kg		0,3	Eurofins
Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method SOP-No. 03	1,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tørrestoff %	NS 4764	21	%	12%	0,02	Eurofins a)

a) Eurofins Environment Testing Norway AS, NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003

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

Prøvenr.: NR-2015-13639 **Prøvemerkning:** Utsatte Blåskjell (B6)
Prøvetype: BIOTA Stasjon : B6 Metteneset
Prøvetakningsdato: 10.11.2015 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/blåskjell
Prøve mottatt dato: 17.11.2015 Vev : SB/Whole soft body
Analyseperiode: 04.12.2015 - 20.01.2016 Individnr: 6

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
4-n-nonylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-n-oktylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-nonylfenol*	Internal Method 1	< 100	µg/kg			Eurofins
4-tert-oktylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
OktaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,6	pg/g		0,39	Eurofins b)
OktaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,32	pg/g		0,08	Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun giengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13639
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 10.11.2015
Prøve mottatt dato: 17.11.2015
Analyseperiode: 04.12.2015 - 20.01.2016

Prøvemerking: Utsatte Blåskjell (B6)
 Stasjon : B6 Metteneset
 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/blåskjell
 Vev : SB/Whole soft body
 Individnr: 6

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
PCB 105	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 11	pg/g		2,6	Eurofins b)
PCB 114	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,4	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 118	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 38	pg/g		9,3	Eurofins b)
PCB 123	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,1	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 126	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,68	pg/g		0,2	Eurofins b)
PCB 156	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 5,9	pg/g		1,5	Eurofins b)
PCB 157	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,1	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 167	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 3,0	pg/g		0,7	Eurofins b)
PCB 169	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 3,2	pg/g		0,8	Eurofins b)
PCB 189	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,1	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 77	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 4,9	pg/g		1,2	Eurofins b)
PCB 81	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,73	pg/g		0,2	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ eksl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	ND	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ inkl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,167	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl.	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	ND	pg/g		0,07	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl.	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,279	pg/g		0,07	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,22	pg/g		0,05	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,15	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,10	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,16	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,11	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,14	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,15	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,068	pg/g		0,02	Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,097	pg/g		0,02	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,13	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,11	pg/g		0,03	Eurofins b)
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,13	pg/g		0,03	Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13639
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 10.11.2015
Prøve mottatt dato: 17.11.2015
Analyseperiode: 04.12.2015 - 20.01.2016

Prøvemerking: Utsatte Blåskjell (B6)
 Stasjon : B6 Metteneset
 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/blåskjell
 Vev : SB/Whole soft body
 Individnr: 6

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
2,3,4,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,15	pg/g		0,04	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,051	pg/g		0,01	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,14	pg/g		0,03	Eurofins b)
Fettinnhold	Internal Method AM374.20	1,5	%	20%	0,1	Eurofins a)
Kvikksølv	NS-EN ISO 12846	0,013	mg/kg	30%	0,005	Eurofins a)
Arsen	NS EN ISO 17294-2	2,0	mg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
Bly	NS EN ISO 17294-2	0,26	mg/kg	40%	0,03	Eurofins a)
Kadmium	NS EN ISO 17294-2	0,12	mg/kg	25%	0,001	Eurofins a)
Kobber	NS EN ISO 17294-2	1,1	mg/kg	25%	0,02	Eurofins a)
Krom	NS EN ISO 17294-2	1,8	mg/kg	30%	0,03	Eurofins a)
Nikkel	NS EN ISO 17294-2	1,3	mg/kg	25%	0,04	Eurofins a)
Sink	NS EN ISO 17294-2	19	mg/kg	25%	0,5	Eurofins a)
Acenaften	Internal Method 1	< 3,38	ng/g			Eurofins b)
Acenaftylen	Internal Method 1	< 0,858	ng/g			Eurofins b)
Antracen	Internal Method 1	< 0,42	ng/g			Eurofins b)
Benzo[a]antracen	Internal Method 1	0,40	ng/g			Eurofins b)
Benzo[a]pyren	Internal Method 1	0,11	ng/g			Eurofins b)
Benzo[b,j]fluoranten	Internal Method 1	1,08	ng/g			Eurofins b)
Benzo[g,h,i]perylene	Internal Method 1	0,26	ng/g			Eurofins b)
Benzo[k]fluoranten	Internal Method 1	0,24	ng/g			Eurofins b)
Dibenzo[a,h]antracen	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Fenantren	Internal Method 1	< 7,04	ng/g			Eurofins b)
Fluoranten	Internal Method 1	1,06	ng/g			Eurofins b)
Fluoren	Internal Method 1	< 2,83	ng/g			Eurofins b)
Indeno[1,2,3-cd]pyren	Internal Method 1	0,24	ng/g			Eurofins b)
Krysen	Internal Method 1	0,73	ng/g			Eurofins b)
Naftalen	Internal Method 1	< 46,9	ng/g			Eurofins b)
Pyren	Internal Method 1	0,85	ng/g			Eurofins b)
Sum PAH 16	Intern metode (EKSTERN_EF)	4,96	µg/kg	20%		Eurofins
BDE100	Internal Method 1	< 0,019	ng/g		0,01	Eurofins b)
BDE126	Internal Method 1	< 0,019	ng/g		0,01	Eurofins b)
BDE153	Internal Method 1	< 0,029	ng/g		0,02	Eurofins b)
BDE154	Internal Method 1	< 0,029	ng/g		0,02	Eurofins b)
BDE183	Internal Method 1	< 0,049	ng/g		0,03	Eurofins b)
BDE196	Internal Method 1	< 0,097	ng/g		0,05	Eurofins b)
BDE209	Internal Method 1	< 0,97	ng/g		0,5	Eurofins b)
BDE28	Internal Method 1	< 0,0097	ng/g		0,005	Eurofins b)
BDE47	Internal Method 1	0,0258	ng/g		0,005	Eurofins b)
BDE99	Internal Method 1	< 0,019	ng/g		0,01	Eurofins b)
PCB 101	Intern metode	<10	µg/kg		10	Eurofins
PCB 118	Intern metode (EKSTERN_EF)	< 38	µg/kg		9,3	Eurofins
PCB 138	Intern metode	<10	µg/kg		10	Eurofins
PCB 153	Intern metode	<10	µg/kg		10	Eurofins
PCB 180	Intern metode (EKSTERN_EF)	<10	µg/kg		0,05	Eurofins
PCB 28	Intern metode	<10	µg/kg		10	Eurofins
PCB 52	Intern metode	<10	µg/kg		10	Eurofins
Sum PCB 7	Intern metode (EKSTERN_EF)	Not reported	µg/kg			Eurofins

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereportoren må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13639
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 10.11.2015
Prøve mottatt dato: 17.11.2015
Analyseperiode: 04.12.2015 - 20.01.2016

Prøvemerkning: Utsatte Blåskjell (B6)
 Stasjon : B6 Metteneset
 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/blåskjell
 Vev : SB/Whole soft body
 Individnr: 6

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	Internal Method 1	< 0,315	ng/g			Eurofins b)
Perfluorbutansyre (PFBA)	Internal Method 1	0,355	ng/g			Eurofins b)
Perfluordekansulfonat (PFDS)	Internal Method 1	< 0,315	ng/g			Eurofins b)
Perfluordekansyre (PFDcA)	Internal Method 1	< 0,210	ng/g			Eurofins b)
Perfluordodekansyre (PFDoA)	Internal Method 1	< 0,210	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	Internal Method 1	< 0,315	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheksansyre (PFHxA)	Internal Method 1	< 0,210	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	Internal Method 1	< 0,315	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheptansyre (PFHpA)	Internal Method 1	< 0,210	ng/g			Eurofins b)
Perfluornonansyre (PFNA)	Internal Method 1	< 0,210	ng/g			Eurofins b)
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	Internal Method 1	< 0,210	ng/g			Eurofins b)
Perfluoroktansyre (PFOA)*	Internal Method 1	< 0,210	ng/g		0	Eurofins
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)*	Internal Method 1	< 0,210	ng/g		0	Eurofins
Perfluorpentansyre (PFPeA)	Internal Method 1	< 0,210	ng/g			Eurofins b)
Perfluortetradekansyre (PFTA)	Internal Method 1	< 0,210	ng/g			Eurofins b)
Perfluortridekansyre (PFTtA)	Internal Method 1	< 0,210	ng/g			Eurofins b)
Perfluorundekansyre (PFUdA)	Internal Method 1	< 0,210	ng/g			Eurofins b)
Perfluor-3,7-dimetyloktansyre (PF	Internal Method 1	< 0,419	ng/g			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ	Internal Method 1	0,834	ng/g			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	Internal Method 1	5,87	ng/g			Eurofins b)
Sum PFOS/PFOA ekskl. LOQ*	Internal Method 1	ND	ng/g		0	Eurofins
Total PFOS/PFOA inkl. LOQ*	Internal Method 1	0,419	ng/g			Eurofins
2H,2H perfluordekansyre (H2PFE	Internal Method 1	< 0,419	ng/g			Eurofins b)
6:2 Fluortelomersulfonat (FTS, H ²	Internal Method 1	0,480	ng/g			Eurofins b)
7H-dodekafluorheptansyre (HPFF	Internal Method 1	< 0,419	ng/g			Eurofins b)
Dibutyltinn (DBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Difenyltinn (DPhT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Dioktyltinn (DOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Monobutyltinn (MBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Monofenyltinn (MPhT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Monooktyltinn (MOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tributyltinn (TBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tørrestoff %	NS 4764	16	%	12%	0,02	Eurofins a)

a) Eurofins Environment Testing Norway AS, NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003

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



Norsk institutt for vannforskning

Trine Olsen

Kvalitetsleder

Rapporten er elektronisk signert

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gi en helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Kunde: Johnny Beyer
Prosjektnummer: O 15195 QFA Miljøbase VATS analyser fisk,
Tiltaksrettet overvåking

Analyseoppdrag: 288-2091
Versjon: 1
Dato: 19.01.2016

Prøvenr.: NR-2015-13489
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 01.08.2015
Prøve mottatt dato: 12.11.2015
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016

Prøvemerking: TORSK - Muskel - F1
Stasjon : B1 Eikaneset
Art : GADU MOR/Gadus morhua/
Vev : MU/Muskel
Individnr: 1

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
4-n-nonylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-n-oktylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-nonylfenol*	Internal Method 1	< 100	µg/kg			Eurofins
4-tert-oktylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
OktaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,6	pg/g		0,39	Eurofins b)
OktaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,33	pg/g		0,08	Eurofins b)
PCB 105	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	23,3	pg/g		2,6	Eurofins b)
PCB 114	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,5	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 118	AM374.24	0,076	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 123	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,1	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 126	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,69	pg/g		0,2	Eurofins b)
PCB 156	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	7,96	pg/g		1,5	Eurofins b)
PCB 157	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	2,34	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 167	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	5,17	pg/g		0,7	Eurofins b)
PCB 169	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 3,3	pg/g		0,8	Eurofins b)
PCB 189	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,1	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 77	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 5,0	pg/g		1,2	Eurofins b)
PCB 81	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,75	pg/g		0,2	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ eksl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,04	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ inkl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,173	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	ND	pg/g		0,07	Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13489
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 01.08.2015
Prøve mottatt dato: 12.11.2015
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016

Prøvemerking: TORSK - Muskel - F1
 Stasjon : B1 Eikaneset
 Art : GADU MOR/Gadus morhua/
 Vev : MU/Muskel
 Individnr: 1

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl.	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,286	pg/g		0,07	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,22	pg/g		0,05	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,16	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,11	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,16	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,11	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,14	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,15	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,069	pg/g		0,02	Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,1	pg/g		0,02	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,14	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,11	pg/g		0,03	Eurofins b)
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,14	pg/g		0,03	Eurofins b)
2,3,4,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,16	pg/g		0,04	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,053	pg/g		0,01	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,14	pg/g		0,03	Eurofins b)
Fettinnhold	Internal Method AM374.20	0,2	%	25%	0,1	Eurofins a)
Kvikksølv	NS-EN ISO 12846	0,064	mg/kg	25%	0,005	Eurofins a)
Arsen	NS EN ISO 17294-2	7,3	mg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
Bly	NS EN ISO 17294-2	< 0,03	mg/kg	40%	0,03	Eurofins a)
Kadmium	NS EN ISO 17294-2	< 0,001	mg/kg	40%	0,001	Eurofins a)
Kobber	NS EN ISO 17294-2	0,33	mg/kg	25%	0,02	Eurofins a)
Krom	NS EN ISO 17294-2	0,35	mg/kg	30%	0,03	Eurofins a)
Nikkel	NS EN ISO 17294-2	0,20	mg/kg	40%	0,04	Eurofins a)
Sink	NS EN ISO 17294-2	3,0	mg/kg	40%	0,5	Eurofins a)
Acenaften	Internal Method 1	< 0,69	ng/g			Eurofins b)
Acenaftylen	Internal Method 1	< 0,175	ng/g			Eurofins b)
Antracen	Internal Method 1	0,15	ng/g			Eurofins b)
Benzo[a]antracen	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Benzo[a]pyren	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Benzo[b,j]fluoranten	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Benzo[g,h,i]perylene	Internal Method 1	0,17	ng/g			Eurofins b)
Benzo[k]fluoranten	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Dibenzo[a,h]antracen	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Fenantren	Internal Method 1	1,97	ng/g			Eurofins b)
Fluoranten	Internal Method 1	0,98	ng/g			Eurofins b)
Fluoren	Internal Method 1	< 0,58	ng/g			Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13489
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 01.08.2015
Prøve mottatt dato: 12.11.2015
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016

Prøvemerkning: TORSK - Muskel - F1
 Stasjon : B1 Eikaneset
 Art : GADU MOR/Gadus morhua/
 Vev : MU/Muskel
 Individnr: 1

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Indeno[1,2,3-cd]pyren	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Krysen	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Naftalen	Internal Method 1	< 9,58	ng/g			Eurofins b)
Pyren	Internal Method 1	12,4	ng/g			Eurofins b)
Sum PAH 16	Intern metode (EKSTERN_EF)	15,7	µg/kg	20%		Eurofins
BDE100	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
BDE126	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
BDE153	AM374.24	<0,05	µg/kg	70%	0,05	Eurofins a)
BDE154	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
BDE183	AM374.24	<0,3	µg/kg	50%	0,3	Eurofins a)
BDE196	AM374.24	<0,3	µg/kg	50%	0,3	Eurofins a)
BDE209	AM374.24	<0,5	µg/kg	50%	0,5	Eurofins a)
BDE28	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
BDE47	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
BDE99	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 101	AM374.24	<0,05	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 118	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	60,2	pg/g		9,3	Eurofins b)
PCB 138	AM374.24	0,17	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 153	AM374.24	0,22	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 180	AM374.24	0,061	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 28	AM374.24	<0,05	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 52	AM374.24	<0,05	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
Sum PCB 7	Intern metode (EKSTERN_EF)	Ikke rapportert	µg/kg			Eurofins
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	Internal Method 1	< 0,0540	ng/g			Eurofins b)
Perfluorbutansyre (PFBA)	Internal Method 1	< 0,0360	ng/g			Eurofins b)
Perfluordekansulfonat (PFDS)	Internal Method 1	< 0,0540	ng/g			Eurofins b)
Perfluordekansyre (PFDCa)	Internal Method 1	< 0,0360	ng/g			Eurofins b)
Perfluordodekansyre (PFDoA)	Internal Method 1	< 0,0360	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	Internal Method 1	< 0,0540	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheksansyre (PFHxA)	Internal Method 1	< 0,0360	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	Internal Method 1	< 0,0540	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheptansyre (PFHpA)	Internal Method 1	< 0,0360	ng/g			Eurofins b)
Perfluornonansyre (PFNA)	Internal Method 1	< 0,0360	ng/g			Eurofins b)
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	Internal Method 1	< 0,0360	ng/g			Eurofins b)
Perfluoroktansyre (PFOA)*	Internal Method 1	0,0397	ng/g		0	Eurofins
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)*	Internal Method 1	0,0490	ng/g		0	Eurofins
Perfluorpentansyre (PFPeA)	Internal Method 1	< 0,0360	ng/g			Eurofins b)
Perfluortetradekansyre (PFTA)	Internal Method 1	< 0,0360	ng/g			Eurofins b)
Perfluortridekansyre (PFTrA)	Internal Method 1	0,0408	ng/g			Eurofins b)
Perfluorundekansyre (PFUdA)	Internal Method 1	0,0478	ng/g			Eurofins b)
Perfluor-3,7-dimetyloktansyre (PF	Internal Method 1	< 0,0719	ng/g			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ	Internal Method 1	0,249	ng/g			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	Internal Method 1	1,06	ng/g			Eurofins b)
Sum PFOS/PFOA ekskl. LOQ*	Internal Method 1	0,0886	ng/g		0	Eurofins
Total PFOS/PFOA inkl. LOQ*	Internal Method 1	0,0886	ng/g			Eurofins
2H,2H perfluordekansyre (H2PFL	Internal Method 1	< 0,142	ng/g			Eurofins b)
6:2 Fluortelomersulfonat (FTS, H ₂	Internal Method 1	< 0,0540	ng/g			Eurofins b)
7H-dodekafluorheptansyre (HPFF	Internal Method 1	0,0720	ng/g			Eurofins b)
Dibutyltinn (DBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13489 **Prøvemerkning:** TORSK - Muskel - F1
Prøvetype: BIOTA Stasjon : B1 Eikaneset
Prøvetakningsdato: 01.08.2015 Art : GADU MOR/Gadus morhua/
Prøve mottatt dato: 12.11.2015 Vev : MU/Muskel
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016 Individnr: 1

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Difenylyltinn (DPHT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Dioktylyltinn (DOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Monobutyltinn (MBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Monofenylyltinn (MPHT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Monooktylyltinn (MOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tributyltinn (TBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Trifenylyltinn (TPHT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Trisykloheksylyltinn (TCHT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tørrstoff %	NS 4764	19	%	12%	0,02	Eurofins a)

a) Eurofins Environment Testing Norway AS, NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003

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

Prøvenr.: NR-2015-13490 **Prøvemerkning:** TORSK - Muskel - F2
Prøvetype: BIOTA Stasjon : B3 Raunes
Prøvetakningsdato: 01.08.2015 Art : GADU MOR/Gadus morhua/
Prøve mottatt dato: 12.11.2015 Vev : MU/Muskel
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016 Individnr: 2

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
4-n-nonylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-n-oktylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-nonylfenol*	Internal Method 1	< 100	µg/kg			Eurofins
4-tert-oktylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
OktaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,9	pg/g		0,39	Eurofins b)
OktaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,40	pg/g		0,08	Eurofins b)
PCB 105	AM374.24	<0,05	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 114	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,7	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 118	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 46	pg/g		9,3	Eurofins b)
PCB 123	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,3	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 126	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,83	pg/g		0,2	Eurofins b)
PCB 156	AM374.24	<0,05	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 157	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	1,35	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 167	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 3,6	pg/g		0,7	Eurofins b)
PCB 169	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 4,0	pg/g		0,8	Eurofins b)
PCB 189	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,3	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 77	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 5,9	pg/g		1,2	Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13490
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 01.08.2015
Prøve mottatt dato: 12.11.2015
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016

Prøvemerkning: TORSK - Muskel - F2
 Stasjon : B3 Raunes
 Art : GADU MOR/Gadus morhua/
 Vev : MU/Muskel
 Individnr: 2

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
PCB 81	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,89	pg/g		0,2	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ eksl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,04	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ inkl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,204	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl.	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	ND	pg/g		0,07	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl.	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,340	pg/g		0,07	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,26	pg/g		0,05	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,18	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,13	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,19	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,13	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,17	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,18	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,083	pg/g		0,02	Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,12	pg/g		0,02	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,16	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,13	pg/g		0,03	Eurofins b)
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,16	pg/g		0,03	Eurofins b)
2,3,4,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,18	pg/g		0,04	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,063	pg/g		0,01	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,17	pg/g		0,03	Eurofins b)
Fettinnhold	Internal Method AM374.20	0,1	%	25%	0,1	Eurofins a)
Kvikksølv	NS-EN ISO 12846	0,078	mg/kg	25%	0,005	Eurofins a)
Arsen	NS EN ISO 17294-2	10	mg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
Bly	NS EN ISO 17294-2	<0,03	mg/kg	40%	0,03	Eurofins a)
Kadmium	NS EN ISO 17294-2	<0,001	mg/kg	40%	0,001	Eurofins a)
Kobber	NS EN ISO 17294-2	0,14	mg/kg	40%	0,02	Eurofins a)
Krom	NS EN ISO 17294-2	0,62	mg/kg	30%	0,03	Eurofins a)
Nikkel	NS EN ISO 17294-2	0,34	mg/kg	40%	0,04	Eurofins a)
Sink	NS EN ISO 17294-2	3,4	mg/kg	40%	0,5	Eurofins a)
Acenaften	Internal Method 1	< 0,81	ng/g			Eurofins b)
Acenaftylen	Internal Method 1	< 0,21	ng/g			Eurofins b)
Antracen	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Benzo[a]antracen	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Benzo[a]pyren	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13490
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 01.08.2015
Prøve mottatt dato: 12.11.2015
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016

Prøvemerkning: TORSK - Muskel - F2
 Stasjon : B3 Raunes
 Art : GADU MOR/Gadus morhua/
 Vev : MU/Muskel
 Individnr: 2

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Benzo[b,j]fluoranten	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Benzo[g,h,i]perylene	Internal Method 1	0,19	ng/g			Eurofins b)
Benzo[k]fluoranten	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Dibenzo[a,h]antracen	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Fenantren	Internal Method 1	2,31	ng/g			Eurofins b)
Fluoranten	Internal Method 1	0,64	ng/g			Eurofins b)
Fluoren	Internal Method 1	< 0,68	ng/g			Eurofins b)
Indeno[1,2,3-cd]pyren	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Krysen	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Naftalen	Internal Method 1	21,3	ng/g			Eurofins b)
Pyren	Internal Method 1	7,89	ng/g			Eurofins b)
Sum PAH 16	Intern metode (EKSTERN_EF)	32,3	µg/kg	20%		Eurofins
BDE100	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
BDE126	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
BDE153	AM374.24	<0,05	µg/kg	70%	0,05	Eurofins a)
BDE154	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
BDE183	AM374.24	<0,3	µg/kg	50%	0,3	Eurofins a)
BDE196	AM374.24	<0,3	µg/kg	50%	0,3	Eurofins a)
BDE209	AM374.24	<0,5	µg/kg	50%	0,5	Eurofins a)
BDE28	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
BDE47	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
BDE99	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 101	AM374.24	<0,05	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 118	AM374.24	0,066	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 138	AM374.24	0,18	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 153	AM374.24	0,28	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 180	AM374.24	0,089	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 28	AM374.24	<0,05	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 52	AM374.24	<0,05	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
Sum PCB 7	Intern metode (EKSTERN_EF)	Ikke rapportert	µg/kg			Eurofins
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	Internal Method 1	< 0,0742	ng/g			Eurofins b)
Perfluorbutansyre (PFBA)	Internal Method 1	< 0,0495	ng/g			Eurofins b)
Perfluordekansulfonat (PFDS)	Internal Method 1	< 0,0742	ng/g			Eurofins b)
Perfluordekansyre (PFDCa)	Internal Method 1	< 0,0495	ng/g			Eurofins b)
Perfluordodekansyre (PFDoA)	Internal Method 1	< 0,0495	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	Internal Method 1	< 0,0742	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheksansyre (PFHxA)	Internal Method 1	< 0,0495	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	Internal Method 1	< 0,0742	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheptansyre (PFHpA)	Internal Method 1	< 0,0495	ng/g			Eurofins b)
Perfluoronansyre (PFNA)	Internal Method 1	< 0,0495	ng/g			Eurofins b)
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	Internal Method 1	< 0,0495	ng/g			Eurofins b)
Perfluoroktansyre (PFOA)*	Internal Method 1	< 0,0495	ng/g		0	Eurofins
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)*	Internal Method 1	0,0856	ng/g		0	Eurofins
Perfluorpentansyre (PFPeA)	Internal Method 1	< 0,0495	ng/g			Eurofins b)
Perfluortetradekansyre (PFTA)	Internal Method 1	< 0,0495	ng/g			Eurofins b)
Perfluortridekansyre (PFTTrA)	Internal Method 1	0,106	ng/g			Eurofins b)
Perfluorundekansyre (PFUdA)	Internal Method 1	0,0804	ng/g			Eurofins b)
Perfluor-3,7-dimetyloktansyre (PF	Internal Method 1	< 0,0989	ng/g			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ	Internal Method 1	0,381	ng/g			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	Internal Method 1	1,47	ng/g			Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereportoren må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13490 **Prøvemerkning:** TORSK - Muskel - F2
Prøvetype: BIOTA Stasjon : B3 Raunes
Prøvetakningsdato: 01.08.2015 Art : GADU MOR/Gadus morhua/
Prøve mottatt dato: 12.11.2015 Vev : MU/Muskel
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016 Individnr: 2

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Sum PFOS/PFOA ekskl. LOQ*	Internal Method 1	0,0856	ng/g		0	Eurofins
Total PFOS/PFOA inkl. LOQ*	Internal Method 1	0,135	ng/g			Eurofins
2H,2H perfluordekansyre (H2PFC)	Internal Method 1	< 0,0989	ng/g			Eurofins b)
6:2 Fluortelomersulfonat (F7TS, H ²)	Internal Method 1	0,109	ng/g			Eurofins b)
7H-dodekafluorheptansyre (HPFF)	Internal Method 1	< 0,0989	ng/g			Eurofins b)
Dibutyltinn (DBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Difenyltinn (DPhT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Dioktyltinn (DOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Monobutyltinn (MBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Monofenyltinn (MPhT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Monooktyltinn (MOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tributyltinn (TBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tørrestoff %	NS 4764	20	%	12%	0,02	Eurofins a)

a) Eurofins Environment Testing Norway AS, NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003

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

Prøvenr.: NR-2015-13491 **Prøvemerkning:** TORSK - Muskel - F3
Prøvetype: BIOTA Stasjon : B6 Metteneset
Prøvetakningsdato: 01.08.2015 Art : GADU MOR/Gadus morhua/
Prøve mottatt dato: 12.11.2015 Vev : MU/Muskel
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016 Individnr: 3

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
4-n-nonylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-n-oktylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-nonylfenol*	Internal Method 1	< 100	µg/kg			Eurofins
4-tert-oktylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
OktaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,5	pg/g		0,39	Eurofins b)
OktaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,31	pg/g		0,08	Eurofins b)
PCB 105	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	40,4	pg/g		2,6	Eurofins b)
PCB 114	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	1,49	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 118	AM374.24	0,11	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 123	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	1,29	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 126	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,755	pg/g		0,2	Eurofins b)
PCB 156	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	17,7	pg/g		1,5	Eurofins b)
PCB 157	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	4,72	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 167	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	11,0	pg/g		0,7	Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Målesikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13491
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 01.08.2015
Prøve mottatt dato: 12.11.2015
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016

Prøvemerkning: TORSK - Muskel - F3
 Stasjon : B6 Metteneset
 Art : GADU MOR/Gadus morhua/
 Vev : MU/Muskel
 Individnr: 3

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
PCB 169	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 3,1	pg/g		0,8	Eurofins b)
PCB 189	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	2,25	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 77	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 4,7	pg/g		1,2	Eurofins b)
PCB 81	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,71	pg/g		0,2	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ eksl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,0812	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ inkl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,176	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl.	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	ND	pg/g		0,07	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl.	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,271	pg/g		0,07	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,21	pg/g		0,05	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,15	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,1	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,15	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,10	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,14	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,14	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,066	pg/g		0,02	Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,094	pg/g		0,02	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,13	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,10	pg/g		0,03	Eurofins b)
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,13	pg/g		0,03	Eurofins b)
2,3,4,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,15	pg/g		0,04	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,050	pg/g		0,01	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,14	pg/g		0,03	Eurofins b)
Fettinnhold	Internal Method AM374.20	0,1	%	25%	0,1	Eurofins a)
Kvikksølv	NS-EN ISO 12846	0,064	mg/kg	25%	0,005	Eurofins a)
Arsen	NS EN ISO 17294-2	8,7	mg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
Bly	NS EN ISO 17294-2	<0,03	mg/kg	40%	0,03	Eurofins a)
Kadmium	NS EN ISO 17294-2	<0,001	mg/kg	40%	0,001	Eurofins a)
Kobber	NS EN ISO 17294-2	0,19	mg/kg	40%	0,02	Eurofins a)
Krom	NS EN ISO 17294-2	0,71	mg/kg	30%	0,03	Eurofins a)
Nikkel	NS EN ISO 17294-2	0,59	mg/kg	25%	0,04	Eurofins a)
Sink	NS EN ISO 17294-2	2,9	mg/kg	40%	0,5	Eurofins a)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13491
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 01.08.2015
Prøve mottatt dato: 12.11.2015
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016

Prøvemerkning: TORSK - Muskel - F3
 Stasjon : B6 Metteneset
 Art : GADU MOR/Gadus morhua/
 Vev : MU/Muskel
 Individnr: 3

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Acenaften	Internal Method 1	< 0,82	ng/g			Eurofins b)
Acenaftylen	Internal Method 1	< 0,21	ng/g			Eurofins b)
Antracen	Internal Method 1	0,36	ng/g			Eurofins b)
Benzo[a]antracen	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Benzo[a]pyren	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Benzo[b,j]fluoranten	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Benzo[g,h,i]perylene	Internal Method 1	0,17	ng/g			Eurofins b)
Benzo[k]fluoranten	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Dibenzo[a,h]antracen	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Fenantren	Internal Method 1	5,67	ng/g			Eurofins b)
Fluoranten	Internal Method 1	1,28	ng/g			Eurofins b)
Fluoren	Internal Method 1	0,95	ng/g			Eurofins b)
Indeno[1,2,3-cd]pyren	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Krysen	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Naftalen	Internal Method 1	15,1	ng/g			Eurofins b)
Pyren	Internal Method 1	5,73	ng/g			Eurofins b)
Sum PAH 16	Intern metode (EKSTERN_EF)	29,2	µg/kg	20%		Eurofins
BDE100	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
BDE126	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
BDE153	AM374.24	<0,05	µg/kg	70%	0,05	Eurofins a)
BDE154	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
BDE183	AM374.24	<0,3	µg/kg	50%	0,3	Eurofins a)
BDE196	AM374.24	<0,3	µg/kg	50%	0,3	Eurofins a)
BDE209	AM374.24	<0,5	µg/kg	50%	0,5	Eurofins a)
BDE28	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
BDE47	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
BDE99	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 101	AM374.24	<0,05	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 118	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	112	pg/g		9,3	Eurofins b)
PCB 138	AM374.24	0,27	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 153	AM374.24	0,45	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 180	AM374.24	0,15	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 28	AM374.24	<0,05	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 52	AM374.24	<0,05	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
Sum PCB 7	Intern metode (EKSTERN_EF)	Ikke rapportert	µg/kg			Eurofins
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	Internal Method 1	< 0,0520	ng/g			Eurofins b)
Perfluorbutansyre (PFBA)	Internal Method 1	< 0,0347	ng/g			Eurofins b)
Perfluordekansulfonat (PFDS)	Internal Method 1	< 0,0520	ng/g			Eurofins b)
Perfluordekansyre (PFDCa)	Internal Method 1	< 0,0347	ng/g			Eurofins b)
Perfluordodekansyre (PFDoA)	Internal Method 1	< 0,0347	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	Internal Method 1	< 0,0520	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheksansyre (PFHxA)	Internal Method 1	< 0,0347	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	Internal Method 1	< 0,0520	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheptansyre (PFHpA)	Internal Method 1	< 0,0347	ng/g			Eurofins b)
Perfluoronansyre (PFNA)	Internal Method 1	< 0,0347	ng/g			Eurofins b)
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	Internal Method 1	< 0,0347	ng/g			Eurofins b)
Perfluoroktansyre (PFOA)*	Internal Method 1	< 0,0347	ng/g		0	Eurofins
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)*	Internal Method 1	0,0587	ng/g		0	Eurofins
Perfluorpentansyre (PFPeA)	Internal Method 1	< 0,0347	ng/g			Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereportoren må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13491 **Prøvemerkning:** TORSK - Muskel - F3
Prøvetype: BIOTA Stasjon : B6 Metteneset
Prøvetakningsdato: 01.08.2015 Art : GADU MOR/Gadus morhua/
Prøve mottatt dato: 12.11.2015 Vev : MU/Muskel
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016 Individnr: 3

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Perfluortetradekansyre (PFTA)	Internal Method 1	0,0370	ng/g			Eurofins b)
Perfluortridekansyre (PFTTrA)	Internal Method 1	0,0519	ng/g			Eurofins b)
Perfluorundekansyre (PFUdA)	Internal Method 1	0,0540	ng/g			Eurofins b)
Perfluor-3,7-dimetyloktansyre (PF	Internal Method 1	< 0,0693	ng/g			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ	Internal Method 1	0,311	ng/g			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	Internal Method 1	1,04	ng/g			Eurofins b)
Sum PFOS/PFOA ekskl. LOQ*	Internal Method 1	0,0587	ng/g		0	Eurofins
Total PFOS/PFOA inkl. LOQ*	Internal Method 1	0,0934	ng/g			Eurofins
2H,2H perfluordekansyre (H2PF	Internal Method 1	< 0,0693	ng/g			Eurofins b)
6:2 Fluortelomersulfonat (F7TS, H ²	Internal Method 1	0,109	ng/g			Eurofins b)
7H-dodekafluorheptansyre (HPFF	Internal Method 1	< 0,0693	ng/g			Eurofins b)
Dibutyltinn (DBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Difenyltinn (DPhT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Dioktyltinn (DOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Monobutyltinn (MBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Monofenyltinn (MPhT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Monooktyltinn (MOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tributyltinn (TBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tørstoff %	NS 4764	18	%	12%	0,02	Eurofins a)

a) Eurofins Environment Testing Norway AS, NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003

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

Prøvenr.: NR-2015-13492 **Prøvemerkning:** Rødspette - Muskel - F1
Prøvetype: BIOTA Stasjon : B1 Eikaneset
Prøvetakningsdato: 01.08.2015 Art : PLEU PLA/Pleuronectes platessa/
Prøve mottatt dato: 12.11.2015 Vev : MU/Muskel
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016 Individnr: 4

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
4-n-nonylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-n-oktylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-nonylfenol*	Internal Method 1	< 100	µg/kg			Eurofins
4-tert-oktylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
OktaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,4	pg/g		0,39	Eurofins b)
OktaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,30	pg/g		0,08	Eurofins b)
PCB 105	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	60,1	pg/g		2,6	Eurofins b)
PCB 114	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	2,40	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 118	AM374.24	0,21	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 123	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	2,72	pg/g		0,3	Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13492 **Prøvemerkning:** Rødspette - Muskel - F1
Prøvetype: BIOTA Stasjon : B1 Eikaneset
Prøvetakningsdato: 01.08.2015 Art : PLEU PLA/Pleuronectes platessa/
Prøve mottatt dato: 12.11.2015 Vev : MU/Muskel
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016 Individnr: 4

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
PCB 126	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,62	pg/g		0,2	Eurofins b)
PCB 156	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	17,8	pg/g		1,5	Eurofins b)
PCB 157	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	4,65	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 167	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	13,3	pg/g		0,7	Eurofins b)
PCB 169	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 3,0	pg/g		0,8	Eurofins b)
PCB 189	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	2,08	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 77	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 4,5	pg/g		1,2	Eurofins b)
PCB 81	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,67	pg/g		0,2	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ eksl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,04	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ inkl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,162	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl.	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	ND	pg/g		0,07	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl.	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,256	pg/g		0,07	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,20	pg/g		0,05	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,14	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,094	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,15	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,097	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,13	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,13	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,062	pg/g		0,02	Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,089	pg/g		0,02	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,12	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,099	pg/g		0,03	Eurofins b)
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,12	pg/g		0,03	Eurofins b)
2,3,4,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,14	pg/g		0,04	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,047	pg/g		0,01	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,13	pg/g		0,03	Eurofins b)
Fettinnhold	Internal Method AM374.20	0,5	%	25%	0,1	Eurofins a)
Kvikksolv	NS-EN ISO 12846	0,039	mg/kg	30%	0,005	Eurofins a)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Målesikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13492
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 01.08.2015
Prøve mottatt dato: 12.11.2015
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016

Prøvemerkning: Rødspette - Muskel - F1
 Stasjon : B1 Eikaneset
 Art : PLEU PLA/Pleuronectes platessa/
 Vev : MU/Muskel
 Individnr: 4

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Arsen	NS EN ISO 17294-2	16	mg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
Bly	NS EN ISO 17294-2	<0,03	mg/kg	40%	0,03	Eurofins a)
Kadmium	NS EN ISO 17294-2	<0,001	mg/kg	40%	0,001	Eurofins a)
Kobber	NS EN ISO 17294-2	0,22	mg/kg	25%	0,02	Eurofins a)
Krom	NS EN ISO 17294-2	0,85	mg/kg	30%	0,03	Eurofins a)
Nikkel	NS EN ISO 17294-2	0,54	mg/kg	25%	0,04	Eurofins a)
Sink	NS EN ISO 17294-2	5,0	mg/kg	40%	0,5	Eurofins a)
Acenaften	Internal Method 1	< 0,84	ng/g			Eurofins b)
Acenaftylen	Internal Method 1	< 0,21	ng/g			Eurofins b)
Antracen	Internal Method 1	< 0,11	ng/g			Eurofins b)
Benzo[a]antracen	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Benzo[a]pyren	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Benzo[b,j]fluoranten	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Benzo[g,h,i]perylene	Internal Method 1	0,2	ng/g			Eurofins b)
Benzo[k]fluoranten	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Dibenzo[a,h]antracen	Internal Method 1	< 0,1	ng/g			Eurofins b)
Fenantren	Internal Method 1	4,66	ng/g			Eurofins b)
Fluoranten	Internal Method 1	1,13	ng/g			Eurofins b)
Fluoren	Internal Method 1	< 0,71	ng/g			Eurofins b)
Indeno[1,2,3-cd]pyren	Internal Method 1	< 0,1	ng/g			Eurofins b)
Krysen	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Naftalen	Internal Method 1	< 11,7	ng/g			Eurofins b)
Pyren	Internal Method 1	8,79	ng/g			Eurofins b)
Sum PAH 16	Intern metode (EKSTERN_EF)	14,8	µg/kg	20%		Eurofins
BDE100	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
BDE126	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
BDE153	AM374.24	<0,05	µg/kg	70%	0,05	Eurofins a)
BDE154	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
BDE183	AM374.24	<0,3	µg/kg	50%	0,3	Eurofins a)
BDE196	AM374.24	<0,3	µg/kg	50%	0,3	Eurofins a)
BDE209	AM374.24	<0,5	µg/kg	50%	0,5	Eurofins a)
BDE28	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
BDE47	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
BDE99	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 101	AM374.24	0,22	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 118	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	216	pg/g		9,3	Eurofins b)
PCB 138	AM374.24	0,51	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 153	AM374.24	0,52	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 180	AM374.24	0,10	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 28	AM374.24	<0,05	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 52	AM374.24	0,11	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
Sum PCB 7	Intern metode (EKSTERN_EF)	Ikke rapportert	µg/kg			Eurofins
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	Internal Method 1	< 0,0567	ng/g			Eurofins b)
Perfluorbutansyre (PFBA)	Internal Method 1	< 0,0378	ng/g			Eurofins b)
Perfluordekansulfonat (PFDS)	Internal Method 1	< 0,0567	ng/g			Eurofins b)
Perfluordekansyre (PFDoA)	Internal Method 1	< 0,0378	ng/g			Eurofins b)
Perfluordodekansyre (PFDoA)	Internal Method 1	< 0,0378	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	Internal Method 1	< 0,0567	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheksansyre (PFHxA)	Internal Method 1	< 0,0378	ng/g			Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereportoren må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13492 **Prøvemerkning:** Rødspette - Muskel - F1
Prøvetype: BIOTA Stasjon : B1 Eikaneset
Prøvetakningsdato: 01.08.2015 Art : PLEU PLA/Pleuronectes platessa/
Prøve mottatt dato: 12.11.2015 Vev : MU/Muskel
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016 Individnr: 4

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	Internal Method 1	< 0,0567	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheptansyre (PFHpA)	Internal Method 1	< 0,0378	ng/g			Eurofins b)
Perfluornonansyre (PFNA)	Internal Method 1	< 0,0378	ng/g			Eurofins b)
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	Internal Method 1	< 0,0378	ng/g			Eurofins b)
Perfluoroktansyre (PFOA)*	Internal Method 1	0,0563	ng/g		0	Eurofins
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)*	Internal Method 1	0,0839	ng/g		0	Eurofins
Perfluorpentansyre (PFPeA)	Internal Method 1	< 0,0378	ng/g			Eurofins b)
Perfluortetradekansyre (PFTA)	Internal Method 1	0,0510	ng/g			Eurofins b)
Perfluortridekansyre (PFTrA)	Internal Method 1	0,310	ng/g			Eurofins b)
Perfluorundekansyre (PFUdA)	Internal Method 1	0,134	ng/g			Eurofins b)
Perfluor-3,7-dimetyloktansyre (PF	Internal Method 1	< 0,0756	ng/g			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ	Internal Method 1	0,885	ng/g			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	Internal Method 1	1,56	ng/g			Eurofins b)
Sum PFOS/PFOA ekskl. LOQ*	Internal Method 1	0,140	ng/g		0	Eurofins
Total PFOS/PFOA inkl. LOQ*	Internal Method 1	0,140	ng/g			Eurofins
2H,2H perfluordekansyre (H2PF	Internal Method 1	< 0,0756	ng/g			Eurofins b)
6:2 Fluortelomersulfonat (F7S, H ²	Internal Method 1	0,152	ng/g			Eurofins b)
7H-dodekafluorheptansyre (HPFF	Internal Method 1	0,0975	ng/g			Eurofins b)
Dibutyltinn (DBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Difenyltinn (DPhT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Dioktyltinn (DOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Monobutyltinn (MBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Monofenyltinn (MPhT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Monooktyltinn (MOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tributyltinn (TBT)	Internal Method SOP-No. 03	1,0	µg/kg		0,3	Eurofins
Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method SOP-No. 03	0,8	µg/kg		0,3	Eurofins
Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tørstoff %	NS 4764	22	%	12%	0,02	Eurofins a)

a) Eurofins Environment Testing Norway AS, NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003

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

Prøvenr.: NR-2015-13493 **Prøvemerkning:** Rødspette - Muskel - F2
Prøvetype: BIOTA Stasjon : B3 Raunes
Prøvetakningsdato: 01.08.2015 Art : PLEU PLA/Pleuronectes platessa/
Prøve mottatt dato: 12.11.2015 Vev : MU/Muskel
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016 Individnr: 5

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
4-n-nonylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-n-oktylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-nonylfenol*	Internal Method 1	< 100	µg/kg			Eurofins
4-tert-oktylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
OktaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,6	pg/g		0,39	Eurofins b)
OktaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,34	pg/g		0,08	Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13493
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 01.08.2015
Prøve mottatt dato: 12.11.2015
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016

Prøvemerkning: Rødspette - Muskel - F2
 Stasjon : B3 Raunes
 Art : PLEU PLA/Pleuronectes platessa/
 Vev : MU/Muskel
 Individnr: 5

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
PCB 105	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	62,9	pg/g		2,6	Eurofins b)
PCB 114	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	2,16	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 118	AM374.24	0,49	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 123	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	2,37	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 126	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,980	pg/g		0,2	Eurofins b)
PCB 156	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	22,9	pg/g		1,5	Eurofins b)
PCB 157	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	5,65	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 167	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	15,1	pg/g		0,7	Eurofins b)
PCB 169	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 3,4	pg/g		0,8	Eurofins b)
PCB 189	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	2,60	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 77	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 5,1	pg/g		1,2	Eurofins b)
PCB 81	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,76	pg/g		0,2	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ eksl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,108	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ inkl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,210	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	ND	pg/g		0,07	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,293	pg/g		0,07	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,23	pg/g		0,05	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,16	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,11	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,17	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,11	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,15	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,15	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,070	pg/g		0,02	Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,10	pg/g		0,02	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,14	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,117	pg/g		0,03	Eurofins b)
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,14	pg/g		0,03	Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereportoren må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13493
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 01.08.2015
Prøve mottatt dato: 12.11.2015
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016

Prøvemerkning: Rødspette - Muskel - F2
 Stasjon : B3 Raunes
 Art : PLEU PLA/Pleuronectes platessa/
 Vev : MU/Muskel
 Individnr: 5

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
2,3,4,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,16	pg/g		0,04	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,054	pg/g		0,01	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,165	pg/g		0,03	Eurofins b)
Fettinnhold	Internal Method AM374.20	0,9	%	25%	0,1	Eurofins a)
Kvikksølv	NS-EN ISO 12846	0,017	mg/kg	30%	0,005	Eurofins a)
Arsen	NS EN ISO 17294-2	9,7	mg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
Bly	NS EN ISO 17294-2	<0,03	mg/kg	40%	0,03	Eurofins a)
Kadmium	NS EN ISO 17294-2	<0,001	mg/kg	40%	0,001	Eurofins a)
Kobber	NS EN ISO 17294-2	0,15	mg/kg	40%	0,02	Eurofins a)
Krom	NS EN ISO 17294-2	0,65	mg/kg	30%	0,03	Eurofins a)
Nikkel	NS EN ISO 17294-2	0,43	mg/kg	25%	0,04	Eurofins a)
Sink	NS EN ISO 17294-2	4,3	mg/kg	40%	0,5	Eurofins a)
Acenaften	Internal Method 1	< 0,76	ng/g			Eurofins b)
Acenaftylen	Internal Method 1	< 0,19	ng/g			Eurofins b)
Antracen	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Benzo[a]antracen	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Benzo[a]pyren	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Benzo[b,j]fluoranten	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Benzo[g,h,i]perylene	Internal Method 1	0,22	ng/g			Eurofins b)
Benzo[k]fluoranten	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Dibenzo[a,h]antracen	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Fenantren	Internal Method 1	1,62	ng/g			Eurofins b)
Fluoranten	Internal Method 1	0,67	ng/g			Eurofins b)
Fluoren	Internal Method 1	< 0,64	ng/g			Eurofins b)
Indeno[1,2,3-cd]pyren	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Krysen	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Naftalen	Internal Method 1	18	ng/g			Eurofins b)
Pyren	Internal Method 1	3,43	ng/g			Eurofins b)
Sum PAH 16	Intern metode (EKSTERN_EF)	24	µg/kg	20%		Eurofins
BDE100	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
BDE126	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
BDE153	AM374.24	<0,05	µg/kg	70%	0,05	Eurofins a)
BDE154	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
BDE183	AM374.24	<0,3	µg/kg	50%	0,3	Eurofins a)
BDE196	AM374.24	<0,3	µg/kg	50%	0,3	Eurofins a)
BDE209	AM374.24	<0,5	µg/kg	50%	0,5	Eurofins a)
BDE28	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
BDE47	AM374.24	0,052	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
BDE99	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 101	AM374.24	0,50	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 118	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	207	pg/g		9,3	Eurofins b)
PCB 138	AM374.24	1,2	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 153	AM374.24	1,2	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 180	AM374.24	0,20	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 28	AM374.24	0,14	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 52	AM374.24	0,26	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereportoren må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13493 **Prøvemerkning:** Rødspette - Muskel - F2
Prøvetype: BIOTA Stasjon : B3 Raunes
Prøvetakningsdato: 01.08.2015 Art : PLEU PLA/Pleuronectes platessa/
Prøve mottatt dato: 12.11.2015 Vev : MU/Muskel
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016 Individnr: 5

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Sum PCB 7	Intern metode (EKSTERN_EF)	Ikke rapportert	µg/kg			Eurofins
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	Internal Method 1	< 0,0728	ng/g			Eurofins b)
Perfluorbutansyre (PFBA)	Internal Method 1	< 0,0485	ng/g			Eurofins b)
Perfluordekansulfonat (PFDS)	Internal Method 1	< 0,0728	ng/g			Eurofins b)
Perfluordekansyre (PFDoA)	Internal Method 1	< 0,0485	ng/g			Eurofins b)
Perfluordodekansyre (PFDoA)	Internal Method 1	< 0,0485	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	Internal Method 1	< 0,0728	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheksansyre (PFHxA)	Internal Method 1	< 0,0485	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	Internal Method 1	< 0,0728	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheptansyre (PFHpA)	Internal Method 1	< 0,0485	ng/g			Eurofins b)
Perfluornonansyre (PFNA)	Internal Method 1	< 0,0485	ng/g			Eurofins b)
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	Internal Method 1	< 0,0485	ng/g			Eurofins b)
Perfluoroktansyre (PFOA)*	Internal Method 1	< 0,0485	ng/g		0	Eurofins
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)*	Internal Method 1	0,0748	ng/g		0	Eurofins
Perfluorpentansyre (PFPeA)	Internal Method 1	< 0,0485	ng/g			Eurofins b)
Perfluortetradekansyre (PFTA)	Internal Method 1	< 0,0485	ng/g			Eurofins b)
Perfluortridekansyre (PFTrA)	Internal Method 1	0,229	ng/g			Eurofins b)
Perfluorundekansyre (PFUdA)	Internal Method 1	0,0935	ng/g			Eurofins b)
Perfluor-3,7-dimetyloktansyre (PF	Internal Method 1	< 0,0970	ng/g			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ	Internal Method 1	0,608	ng/g			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	Internal Method 1	1,73	ng/g			Eurofins b)
Sum PFOS/PFOA ekskl. LOQ*	Internal Method 1	0,0748	ng/g		0	Eurofins
Total PFOS/PFOA inkl. LOQ*	Internal Method 1	0,123	ng/g			Eurofins
2H,2H perfluordekansyre (H2PF	Internal Method 1	< 0,157	ng/g			Eurofins b)
6:2 Fluortelomersulfonat (FTS, H ²	Internal Method 1	0,210	ng/g			Eurofins b)
7H-dodekafluorheptansyre (HPFF	Internal Method 1	< 0,0970	ng/g			Eurofins b)
Dibutyltinn (DBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Difenyltinn (DPhT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Dioktyltinn (DOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Monobutyltinn (MBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Monofenyltinn (MPhT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Monooktyltinn (MOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tributyltinn (TBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tørrestoff %	NS 4764	21	%	12%	0,02	Eurofins a)

a) Eurofins Environment Testing Norway AS, NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003

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

Prøvenr.: NR-2015-13494 **Prøvemerkning:** Rødspette - Muskel - F3
Prøvetype: BIOTA Stasjon : B6 Metteneset
Prøvetakningsdato: 01.08.2015 Art : PLEU PLA/Pleuronectes platessa/
Prøve mottatt dato: 12.11.2015 Vev : MU/Muskel
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016 Individnr: 6

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
-----------------	----------------------------	----------	-------	----	-----	-----------

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereportoren må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13494
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 01.08.2015
Prøve mottatt dato: 12.11.2015
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016

Prøvemerkning: Rødspette - Muskel - F3
 Stasjon : B6 Metteneset
 Art : PLEU PLA/Pleuronectes platessa/
 Vev : MU/Muskel
 Individnr: 6

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
4-n-nonylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-n-oktylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-nonylfenol*	Internal Method 1	< 100	µg/kg			Eurofins
4-tert-oktylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
OktaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,6	pg/g		0,39	Eurofins b)
OktaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,34	pg/g		0,08	Eurofins b)
PCB 105	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	54,0	pg/g		2,6	Eurofins b)
PCB 114	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	1,59	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 118	AM374.24	0,22	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 123	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	1,29	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 126	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,789	pg/g		0,2	Eurofins b)
PCB 156	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	19,9	pg/g		1,5	Eurofins b)
PCB 157	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	4,96	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 167	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	14,8	pg/g		0,7	Eurofins b)
PCB 169	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 3,4	pg/g		0,8	Eurofins b)
PCB 189	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	2,26	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 77	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 5,1	pg/g		1,2	Eurofins b)
PCB 81	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,77	pg/g		0,2	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ eksl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,0874	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ inkl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,190	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	ND	pg/g		0,07	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,293	pg/g		0,07	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,23	pg/g		0,05	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,16	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,11	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,17	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,11	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,15	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,15	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,071	pg/g		0,02	Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13494
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 01.08.2015
Prøve mottatt dato: 12.11.2015
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016

Prøvemerkning: Rødspette - Muskel - F3
 Stasjon : B6 Metteneset
 Art : PLEU PLA/Pleuronectes platessa/
 Vev : MU/Muskel
 Individnr: 6

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
1,2,3,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,10	pg/g		0,02	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,14	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,11	pg/g		0,03	Eurofins b)
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,14	pg/g		0,03	Eurofins b)
2,3,4,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,16	pg/g		0,04	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,054	pg/g		0,01	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,15	pg/g		0,03	Eurofins b)
Fettinnhold	Internal Method AM374.20	0,2	%	25%	0,1	Eurofins a)
Kvikksolv	NS-EN ISO 12846	0,050	mg/kg	30%	0,005	Eurofins a)
Arsen	NS EN ISO 17294-2	23	mg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
Bly	NS EN ISO 17294-2	<0,03	mg/kg	40%	0,03	Eurofins a)
Kadmium	NS EN ISO 17294-2	<0,001	mg/kg	40%	0,001	Eurofins a)
Kobber	NS EN ISO 17294-2	0,18	mg/kg	40%	0,02	Eurofins a)
Krom	NS EN ISO 17294-2	0,96	mg/kg	30%	0,03	Eurofins a)
Nikkel	NS EN ISO 17294-2	0,58	mg/kg	25%	0,04	Eurofins a)
Sink	NS EN ISO 17294-2	5,1	mg/kg	25%	0,5	Eurofins a)
Acenaften	Internal Method 1	< 0,87	ng/g			Eurofins b)
Acenaftylen	Internal Method 1	< 0,22	ng/g			Eurofins b)
Antracen	Internal Method 1	< 0,11	ng/g			Eurofins b)
Benzo[a]antracen	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Benzo[a]pyren	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Benzo[b,j]fluoranten	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Benzo[g,h,i]perylene	Internal Method 1	0,23	ng/g			Eurofins b)
Benzo[k]fluoranten	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Dibenzo[a,h]antracen	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Fenantren	Internal Method 1	< 1,81	ng/g			Eurofins b)
Fluoranten	Internal Method 1	0,8	ng/g			Eurofins b)
Fluoren	Internal Method 1	< 0,73	ng/g			Eurofins b)
Indeno[1,2,3-cd]pyren	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Krysen	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Naftalen	Internal Method 1	18,4	ng/g			Eurofins b)
Pyren	Internal Method 1	1,64	ng/g			Eurofins b)
Sum PAH 16	Intern metode (EKSTERN_EF)	21	µg/kg	20%		Eurofins
BDE100	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
BDE126	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
BDE153	AM374.24	<0,05	µg/kg	70%	0,05	Eurofins a)
BDE154	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
BDE183	AM374.24	<0,3	µg/kg	50%	0,3	Eurofins a)
BDE196	AM374.24	<0,3	µg/kg	50%	0,3	Eurofins a)
BDE209	AM374.24	<0,5	µg/kg	50%	0,5	Eurofins a)
BDE28	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
BDE47	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
BDE99	AM374.24	<0,05	µg/kg	50%	0,05	Eurofins a)
PCB 101	AM374.24	0,15	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereportoren må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13494
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 01.08.2015
Prøve mottatt dato: 12.11.2015
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016

Prøvemerkning: Rødspette - Muskel - F3
 Stasjon : B6 Metteneset
 Art : PLEU PLA/Pleuronectes platessa/
 Vev : MU/Muskel
 Individnr: 6

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
PCB 118	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	185	µg/g		9,3	Eurofins b)
PCB 138	AM374.24	0,52	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 153	AM374.24	0,62	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 180	AM374.24	0,15	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 28	AM374.24	<0,05	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
PCB 52	AM374.24	0,070	µg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
Sum PCB 7	Intern metode (EKSTERN_EF)	Ikke rapportert	µg/kg			Eurofins
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	Internal Method 1	< 0,0653	ng/g			Eurofins b)
Perfluorbutansyre (PFBA)	Internal Method 1	< 0,0435	ng/g			Eurofins b)
Perfluordekansulfonat (PFDS)	Internal Method 1	< 0,0653	ng/g			Eurofins b)
Perfluordekansyre (PFDeA)	Internal Method 1	< 0,0435	ng/g			Eurofins b)
Perfluordodekansyre (PFDoA)	Internal Method 1	< 0,0435	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	Internal Method 1	< 0,0653	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheksansyre (PFHxA)	Internal Method 1	< 0,0435	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	Internal Method 1	< 0,0653	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheptansyre (PFHpA)	Internal Method 1	< 0,0435	ng/g			Eurofins b)
Perfluoronansyre (PFNA)	Internal Method 1	< 0,0435	ng/g			Eurofins b)
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	Internal Method 1	< 0,0435	ng/g			Eurofins b)
Perfluoroktansyre (PFOA)*	Internal Method 1	< 0,0435	ng/g		0	Eurofins
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)*	Internal Method 1	0,0692	ng/g		0	Eurofins
Perfluorpentansyre (PFPeA)	Internal Method 1	< 0,0435	ng/g			Eurofins b)
Perfluortetradekansyre (PFTA)	Internal Method 1	0,0536	ng/g			Eurofins b)
Perfluortridekansyre (PFTrA)	Internal Method 1	2,10	ng/g			Eurofins b)
Perfluorundekansyre (PFUdA)	Internal Method 1	0,343	ng/g			Eurofins b)
Perfluor-3,7-dimetyloktansyre (PF	Internal Method 1	< 0,0870	ng/g			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ	Internal Method 1	2,66	ng/g			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	Internal Method 1	3,70	ng/g			Eurofins b)
Sum PFOS/PFOA ekskl. LOQ*	Internal Method 1	0,0692	ng/g		0	Eurofins
Total PFOS/PFOA inkl. LOQ*	Internal Method 1	0,113	ng/g			Eurofins
2H,2H perfluordekansyre (H2PF	Internal Method 1	< 0,219	ng/g			Eurofins b)
6:2 Fluortelomersulfonat (FTS, H	Internal Method 1	0,0930	ng/g			Eurofins b)
7H-dodekafluorheptansyre (HPFF	Internal Method 1	< 0,0870	ng/g			Eurofins b)
Dibutyltinn (DBT)	Internal Method SOP-No. 03	1,6	µg/kg		0,3	Eurofins
Difenyltinn (DPhT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Dioktyltinn (DOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Monobutyltinn (MBT)	Internal Method SOP-No. 03	0,8	µg/kg		0,3	Eurofins
Monofenyltinn (MPhT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Monooktyltinn (MOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tributyltinn (TBT)	Internal Method SOP-No. 03	3,1	µg/kg		0,3	Eurofins
Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method SOP-No. 03	0,8	µg/kg		0,3	Eurofins
Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tørstoff %	NS 4764	22	%	12%	0,02	Eurofins a)

a) Eurofins Environment Testing Norway AS, NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003

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

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13495
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 01.08.2015
Prøve mottatt dato: 12.11.2015
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016

Prøvemerkning: TORSK - Lever - F1
 Stasjon : B1 Eikaneset
 Art : GADU MOR/Gadus morhua/
 Vev : LI/Lever
 Individnr: 7

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
4-n-nonylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-n-oktylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-nonylfenol*	Internal Method 1	< 100	µg/kg			Eurofins
4-tert-oktylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
OktaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,9	pg/g		0,39	Eurofins b)
OktaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,40	pg/g		0,08	Eurofins b)
PCB 105	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	7,629229	pg/g			Eurofins b)
PCB 114	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	367	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 118	Internal Method AM374.22	23	µg/kg	30%	1	Eurofins a)
PCB 123	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	311	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 126	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	238	pg/g		0,2	Eurofins b)
PCB 156	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	3480	pg/g		1,5	Eurofins b)
PCB 157	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	1010	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 167	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	2630	pg/g		0,7	Eurofins b)
PCB 169	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	79,5	pg/g		0,8	Eurofins b)
PCB 189	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	487	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 77	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	206	pg/g		1,2	Eurofins b)
PCB 81	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	6,06	pg/g		0,2	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ eksl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	27,4	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ inkl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	27,4	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	4,73	pg/g		0,07	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	4,87	pg/g		0,07	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,722	pg/g		0,05	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	1,16	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,13	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	1,98	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,13	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	2,08	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	2,35	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,117	pg/g		0,02	Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13495
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 01.08.2015
Prøve mottatt dato: 12.11.2015
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016

Prøvemerkning: TORSK - Lever - F1
 Stasjon : B1 Eikaneset
 Art : GADU MOR/Gadus morhua/
 Vev : LI/Lever
 Individnr: 7

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
1,2,3,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	4,43	pg/g		0,02	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,515	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,152	pg/g		0,03	Eurofins b)
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	3,20	pg/g		0,03	Eurofins b)
2,3,4,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	1,17	pg/g		0,04	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	1,63	pg/g		0,01	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	15,8	pg/g		0,03	Eurofins b)
Fettinnhold	Internal Method AM374.22	35,5	%	10%	0,1	Eurofins a)
Kvikksolv	NS-EN ISO 12846	0,056	mg/kg	25%	0,005	Eurofins a)
Arsen	NS EN ISO 17294-2	5,4	mg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
Bly	NS EN ISO 17294-2	0,031	mg/kg	40%	0,03	Eurofins a)
Kadmium	NS EN ISO 17294-2	0,031	mg/kg	25%	0,001	Eurofins a)
Kobber	NS EN ISO 17294-2	6,3	mg/kg	25%	0,02	Eurofins a)
Krom	NS EN ISO 17294-2	0,30	mg/kg	30%	0,03	Eurofins a)
Nikkel	NS EN ISO 17294-2	0,34	mg/kg	40%	0,04	Eurofins a)
Sink	NS EN ISO 17294-2	28	mg/kg	25%	0,5	Eurofins a)
Acenaften	Internal Method 1	< 4,48	ng/g			Eurofins b)
Acenaftylen	Internal Method 1	< 1,14	ng/g			Eurofins b)
Antracen	Internal Method 1	< 0,56	ng/g			Eurofins b)
Benzo[a]antracen	Internal Method 1	0,54	ng/g			Eurofins b)
Benzo[a]pyren	Internal Method 1	1,24	ng/g			Eurofins b)
Benzo[b,j]fluoranten	Internal Method 1	0,76	ng/g			Eurofins b)
Benzo[g,h,i]perylene	Internal Method 1	3,36	ng/g			Eurofins b)
Benzo[k]fluoranten	Internal Method 1	0,25	ng/g			Eurofins b)
Dibenzo[a,h]antracen	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Fenantren	Internal Method 1	10,5	ng/g			Eurofins b)
Fluoranten	Internal Method 1	6,79	ng/g			Eurofins b)
Fluoren	Internal Method 1	< 3,76	ng/g			Eurofins b)
Indeno[1,2,3-cd]pyren	Internal Method 1	0,94	ng/g			Eurofins b)
Krysen	Internal Method 1	0,59	ng/g			Eurofins b)
Naftalen	Internal Method 1	< 62,3	ng/g			Eurofins b)
Pyren	Internal Method 1	9,62	ng/g			Eurofins b)
Sum PAH 16	Intern metode (EKSTERN_EF)	34,6	µg/kg	20%		Eurofins
BDE100	Internal Method AM374.22	2,2	µg/kg	50%	0,1	Eurofins a)
BDE126	Internal Method AM374.22	<0,1	µg/kg	80%	0,1	Eurofins a)
BDE153	Internal Method AM374.22	<0,1	µg/kg	50%	0,1	Eurofins a)
BDE154	Internal Method AM374.22	1,8	µg/kg	45%	0,1	Eurofins a)
BDE183	Internal Method AM374.22	<0,3	µg/kg	80%	0,3	Eurofins a)
BDE196	Internal Method AM374.22	<0,3	µg/kg	80%	0,3	Eurofins a)
BDE209	Internal Method AM374.22	<0,5	µg/kg	50%	0,5	Eurofins a)
BDE28	Internal Method AM374.22	0,27	µg/kg	65%	0,1	Eurofins a)
BDE47	Internal Method AM374.22	6,6	µg/kg	50%	0,1	Eurofins a)
BDE99	Internal Method AM374.22	0,16	µg/kg	50%	0,1	Eurofins a)
PCB 101	Internal Method AM374.22	10	µg/kg	30%	1	Eurofins a)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13495
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 01.08.2015
Prøve mottatt dato: 12.11.2015
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016

Prøvemerkning: TORSK - Lever - F1
 Stasjon : B1 Eikaneset
 Art : GADU MOR/Gadus morhua/
 Vev : LI/Lever
 Individnr: 7

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
PCB 118	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	25400	µg/g		9,3	Eurofins b)
PCB 138	Internal Method AM374.22	53	µg/kg	50%	1	Eurofins a)
PCB 153	Internal Method AM374.22	76	µg/kg	30%	1	Eurofins a)
PCB 180	Internal Method AM374.22	25	µg/kg	30%	1	Eurofins a)
PCB 28	Internal Method AM374.22	1,7	µg/kg	50%	1	Eurofins a)
PCB 52	Internal Method AM374.22	3,2	µg/kg	50%	1	Eurofins a)
Sum PCB 7	Internal Method AM374.22	190	µg/kg	30%		Eurofins a)
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	Internal Method 1	0,414	ng/g			Eurofins b)
Perfluorbutansyre (PFBA)	Internal Method 1	< 0,236	ng/g			Eurofins b)
Perfluordekansulfonat (PFDS)	Internal Method 1	< 0,354	ng/g			Eurofins b)
Perfluordekansyre (PFDeA)	Internal Method 1	0,333	ng/g			Eurofins b)
Perfluordodekansyre (PFDoA)	Internal Method 1	0,370	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	Internal Method 1	0,402	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheksansyre (PFHxA)	Internal Method 1	< 0,236	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	Internal Method 1	< 0,354	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheptansyre (PFHpA)	Internal Method 1	< 0,236	ng/g			Eurofins b)
Perfluoronansyre (PFNA)	Internal Method 1	0,273	ng/g			Eurofins b)
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	Internal Method 1	2,29	ng/g			Eurofins b)
Perfluoroktansyre (PFOA)*	Internal Method 1	0,295	ng/g		0	Eurofins
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)*	Internal Method 1	1,69	ng/g		0	Eurofins
Perfluorpentansyre (PFPeA)	Internal Method 1	< 0,236	ng/g			Eurofins b)
Perfluortetradekansyre (PFTA)	Internal Method 1	0,488	ng/g			Eurofins b)
Perfluortridekansyre (PFTrA)	Internal Method 1	1,42	ng/g			Eurofins b)
Perfluorundekansyre (PFUdA)	Internal Method 1	1,11	ng/g			Eurofins b)
Perfluor-3,7-dimetyloktansyre (PF	Internal Method 1	< 0,472	ng/g			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ	Internal Method 1	12,2	ng/g			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	Internal Method 1	14,7	ng/g			Eurofins b)
Sum PFOS/PFOA ekskl. LOQ*	Internal Method 1	1,99	ng/g		0	Eurofins
Total PFOS/PFOA inkl. LOQ*	Internal Method 1	1,99	ng/g			Eurofins
2H,2H perfluordekansyre (H2PFC)	Internal Method 1	1,72	ng/g			Eurofins b)
6:2 Fluortelomersulfonat (FTS, H ₂	Internal Method 1	1,35	ng/g			Eurofins b)
7H-dodekafluorheptansyre (HPFF	Internal Method 1	< 0,472	ng/g			Eurofins b)
Dibutyltinn (DBT)	Internal Method SOP-No. 03	1,9	µg/kg		0,3	Eurofins
Difenyltinn (DPHT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Dioktyltinn (DOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Monobutyltinn (MBT)	Internal Method SOP-No. 03	0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Monofenyltinn (MPHT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Monooktyltinn (MOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tributyltinn (TBT)	Internal Method SOP-No. 03	2,0	µg/kg		0,3	Eurofins
Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method SOP-No. 03	11,4	µg/kg		0,3	Eurofins
Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tørstoff %	NS 4764	49	%	12%	0,02	Eurofins a)

a) Eurofins Environment Testing Norway AS, NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003

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

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gi seg i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13496
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 01.08.2015
Prøve mottatt dato: 12.11.2015
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016

Prøvemerkning: TORSK - Lever - F2
 Stasjon : B3 Raunes
 Art : GADU MOR/Gadus morhua/
 Vev : LI/Lever
 Individnr: 8

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
4-n-nonylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-n-oktylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-nonylfenol*	Internal Method 1	< 100	µg/kg			Eurofins
4-tert-oktylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
OktaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,6	pg/g		0,39	Eurofins b)
OktaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,34	pg/g		0,08	Eurofins b)
PCB 105	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	5490	pg/g		2,6	Eurofins b)
PCB 114	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	257	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 118	Internal Method AM374.22	2,2	µg/kg	50%	1	Eurofins a)
PCB 123	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	223	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 126	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	101	pg/g		0,2	Eurofins b)
PCB 156	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	3150	pg/g		1,5	Eurofins b)
PCB 157	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	799	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 167	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	2410	pg/g		0,7	Eurofins b)
PCB 169	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	54,0	pg/g		0,8	Eurofins b)
PCB 189	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	474	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 77	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	112	pg/g		1,2	Eurofins b)
PCB 81	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	19,6	pg/g		0,2	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ eksl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	12,7	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ inkl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	12,7	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	3,98	pg/g		0,07	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	4,01	pg/g		0,07	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,849	pg/g		0,05	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,989	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,11	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	2,12	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,11	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	2,08	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	1,94	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,0985	pg/g		0,02	Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13496 **Prøvemerkning:** TORSK - Lever - F2
Prøvetype: BIOTA Stasjon : B3 Raunes
Prøvetakningsdato: 01.08.2015 Art : GADU MOR/Gadus morhua/
Prøve mottatt dato: 12.11.2015 Vev : LI/Lever
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016 Individnr: 8

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
1,2,3,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	3,43	pg/g		0,02	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,640	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,11	pg/g		0,03	Eurofins b)
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	2,86	pg/g		0,03	Eurofins b)
2,3,4,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	1,15	pg/g		0,04	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	1,42	pg/g		0,01	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	10,4	pg/g		0,03	Eurofins b)
Fettinnhold	Internal Method AM374.22	40,0	%	10%	0,1	Eurofins a)
Kvikksolv	NS-EN ISO 12846	0,063	mg/kg	25%	0,005	Eurofins a)
Arsen	NS EN ISO 17294-2	7,2	mg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
Bly	NS EN ISO 17294-2	<0,03	mg/kg	40%	0,03	Eurofins a)
Kadmium	NS EN ISO 17294-2	0,033	mg/kg	25%	0,001	Eurofins a)
Kobber	NS EN ISO 17294-2	6,1	mg/kg	25%	0,02	Eurofins a)
Krom	NS EN ISO 17294-2	0,22	mg/kg	50%	0,03	Eurofins a)
Nikkel	NS EN ISO 17294-2	0,22	mg/kg	40%	0,04	Eurofins a)
Sink	NS EN ISO 17294-2	25	mg/kg	25%	0,5	Eurofins a)
Acenaften	Internal Method 1	< 3,94	ng/g			Eurofins b)
Acenaftylen	Internal Method 1	< 1,00	ng/g			Eurofins b)
Antracen	Internal Method 1	< 0,49	ng/g			Eurofins b)
Benzo[a]antracen	Internal Method 1	0,54	ng/g			Eurofins b)
Benzo[a]pyren	Internal Method 1	0,91	ng/g			Eurofins b)
Benzo[b,j]fluoranten	Internal Method 1	0,5	ng/g			Eurofins b)
Benzo[g,h,i]perylene	Internal Method 1	2,87	ng/g			Eurofins b)
Benzo[k]fluoranten	Internal Method 1	0,16	ng/g			Eurofins b)
Dibenzo[a,h]antracen	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Fenantren	Internal Method 1	9,28	ng/g			Eurofins b)
Fluoranten	Internal Method 1	5,36	ng/g			Eurofins b)
Fluoren	Internal Method 1	< 3,30	ng/g			Eurofins b)
Indeno[1,2,3-cd]pyren	Internal Method 1	0,75	ng/g			Eurofins b)
Krysen	Internal Method 1	0,36	ng/g			Eurofins b)
Naftalen	Internal Method 1	< 54,7	ng/g			Eurofins b)
Pyren	Internal Method 1	8,12	ng/g			Eurofins b)
Sum PAH 16	Intern metode (EKSTERN_EF)	28,9	µg/kg	20%		Eurofins
BDE100	Internal Method AM374.22	2,3	µg/kg	50%	0,1	Eurofins a)
BDE126	Internal Method AM374.22	<0,1	µg/kg	80%	0,1	Eurofins a)
BDE153	Internal Method AM374.22	<0,1	µg/kg	50%	0,1	Eurofins a)
BDE154	Internal Method AM374.22	2,3	µg/kg	45%	0,1	Eurofins a)
BDE183	Internal Method AM374.22	<0,3	µg/kg	80%	0,3	Eurofins a)
BDE196	Internal Method AM374.22	<0,3	µg/kg	80%	0,3	Eurofins a)
BDE209	Internal Method AM374.22	1,0	µg/kg	50%	0,5	Eurofins a)
BDE28	Internal Method AM374.22	0,28	µg/kg	65%	0,1	Eurofins a)
BDE47	Internal Method AM374.22	7,1	µg/kg	50%	0,1	Eurofins a)
BDE99	Internal Method AM374.22	0,55	µg/kg	50%	0,1	Eurofins a)
PCB 101	Internal Method AM374.22	9,2	µg/kg	30%	1	Eurofins a)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13496
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 01.08.2015
Prøve mottatt dato: 12.11.2015
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016

Prøvemerkning: TORSK - Lever - F2
 Stasjon : B3 Raunes
 Art : GADU MOR/Gadus morhua/
 Vev : LI/Lever
 Individnr: 8

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
PCB 118	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	17800	µg/g		9,3	Eurofins b)
PCB 138	Internal Method AM374.22	57	µg/kg	50%	1	Eurofins a)
PCB 153	Internal Method AM374.22	85	µg/kg	30%	1	Eurofins a)
PCB 180	Internal Method AM374.22	30	µg/kg	30%	1	Eurofins a)
PCB 28	Internal Method AM374.22	1,2	µg/kg	50%	1	Eurofins a)
PCB 52	Internal Method AM374.22	2,8	µg/kg	50%	1	Eurofins a)
Sum PCB 7	Internal Method AM374.22	210	µg/kg	30%		Eurofins a)
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	Internal Method 1	< 0,328	ng/g			Eurofins b)
Perfluorbutansyre (PFBA)	Internal Method 1	< 0,219	ng/g			Eurofins b)
Perfluordekansulfonat (PFDS)	Internal Method 1	< 0,328	ng/g			Eurofins b)
Perfluordekansyre (PFDeA)	Internal Method 1	0,271	ng/g			Eurofins b)
Perfluordodekansyre (PFDoA)	Internal Method 1	0,242	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	Internal Method 1	< 0,328	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheksansyre (PFHxA)	Internal Method 1	< 0,219	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	Internal Method 1	< 0,328	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheptansyre (PFHpA)	Internal Method 1	< 0,219	ng/g			Eurofins b)
Perfluoronansyre (PFNA)	Internal Method 1	< 0,219	ng/g			Eurofins b)
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	Internal Method 1	0,546	ng/g			Eurofins b)
Perfluoroktansyre (PFOA)*	Internal Method 1	0,227	ng/g		0	Eurofins
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)*	Internal Method 1	1,31	ng/g		0	Eurofins
Perfluorpentansyre (PFPeA)	Internal Method 1	< 0,219	ng/g			Eurofins b)
Perfluortetradekansyre (PFTA)	Internal Method 1	0,299	ng/g			Eurofins b)
Perfluortridekansyre (PFTrA)	Internal Method 1	2,95	ng/g			Eurofins b)
Perfluorundekansyre (PFUdA)	Internal Method 1	1,33	ng/g			Eurofins b)
Perfluor-3,7-dimetyloktansyre (PF	Internal Method 1	< 0,438	ng/g			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ	Internal Method 1	8,14	ng/g			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	Internal Method 1	11,9	ng/g			Eurofins b)
Sum PFOS/PFOA ekskl. LOQ*	Internal Method 1	1,54	ng/g		0	Eurofins
Total PFOS/PFOA inkl. LOQ*	Internal Method 1	1,54	ng/g			Eurofins
2H,2H perfluordekansyre (H2PFC)	Internal Method 1	< 0,438	ng/g			Eurofins b)
6:2 Fluortelomersulfonat (FTS, H ₂	Internal Method 1	0,962	ng/g			Eurofins b)
7H-dodekafluorheptansyre (HPFF	Internal Method 1	< 0,438	ng/g			Eurofins b)
Dibutyltinn (DBT)	Internal Method SOP-No. 03	5,4	µg/kg		0,3	Eurofins
Difenyltinn (DPHT)	Internal Method SOP-No. 03	0,8	µg/kg		0,3	Eurofins
Dioktyltinn (DOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Monobutyltinn (MBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Monofenyltinn (MPHT)	Internal Method SOP-No. 03	0,4	µg/kg		0,3	Eurofins
Monooktyltinn (MOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tributyltinn (TBT)	Internal Method SOP-No. 03	4,0	µg/kg		0,3	Eurofins
Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tørstoff %	NS 4764	53	%	12%	0,02	Eurofins a)

a) Eurofins Environment Testing Norway AS, NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003

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

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13497
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 01.08.2015
Prøve mottatt dato: 12.11.2015
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016

Prøvemerking: TORSK - Lever - F3
 Stasjon : B6 Metteneset
 Art : GADU MOR/Gadus morhua/
 Vev : LI/Lever
 Individnr: 9

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
4-n-nonylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-n-oktylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-nonylfenol*	Internal Method 1	< 100	µg/kg			Eurofins
4-tert-oktylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
OktaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,8	pg/g		0,39	Eurofins b)
OktaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,38	pg/g		0,08	Eurofins b)
PCB 105	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	6660	pg/g		2,6	Eurofins b)
PCB 114	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	275	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 118	Internal Method AM374.22	18	µg/kg	30%	1	Eurofins a)
PCB 123	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	269	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 126	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	239	pg/g		0,2	Eurofins b)
PCB 156	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	3540	pg/g		1,5	Eurofins b)
PCB 157	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	970	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 167	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	2660	pg/g		0,7	Eurofins b)
PCB 169	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	67,3	pg/g		0,8	Eurofins b)
PCB 189	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	554	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 77	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	135	pg/g		1,2	Eurofins b)
PCB 81	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	4,36	pg/g		0,2	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ eksl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	27,0	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ inkl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	27,0	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	5,05	pg/g		0,07	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	5,07	pg/g		0,07	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,972	pg/g		0,05	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	1,11	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,12	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	3,02	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,180	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	2,05	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	2,56	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,279	pg/g		0,02	Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13497 **Prøvemerkning:** TORSK - Lever - F3
Prøvetype: BIOTA Stasjon : B6 Metteneset
Prøvetakningsdato: 01.08.2015 Art : GADU MOR/Gadus morhua/
Prøve mottatt dato: 12.11.2015 Vev : LI/Lever
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016 Individnr: 9

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
1,2,3,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	5,05	pg/g		0,02	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,781	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,13	pg/g		0,03	Eurofins b)
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	3,08	pg/g		0,03	Eurofins b)
2,3,4,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	1,72	pg/g		0,04	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	1,56	pg/g		0,01	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	13,7	pg/g		0,03	Eurofins b)
Fettinnhold	Internal Method AM374.22	34,3	%	10%	0,1	Eurofins a)
Kvikksolv	NS-EN ISO 12846	0,093	mg/kg	25%	0,005	Eurofins a)
Arsen	NS EN ISO 17294-2	4,4	mg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
Bly	NS EN ISO 17294-2	<0,03	mg/kg	40%	0,03	Eurofins a)
Kadmium	NS EN ISO 17294-2	0,033	mg/kg	25%	0,001	Eurofins a)
Kobber	NS EN ISO 17294-2	6,8	mg/kg	25%	0,02	Eurofins a)
Krom	NS EN ISO 17294-2	0,16	mg/kg	50%	0,03	Eurofins a)
Nikkel	NS EN ISO 17294-2	0,13	mg/kg	40%	0,04	Eurofins a)
Sink	NS EN ISO 17294-2	26	mg/kg	25%	0,5	Eurofins a)
Acenaften	Internal Method 1	< 3,78	ng/g			Eurofins b)
Acenaftylen	Internal Method 1	< 0,96	ng/g			Eurofins b)
Antracen	Internal Method 1	0,48	ng/g			Eurofins b)
Benzo[a]antracen	Internal Method 1	< 0,26	ng/g			Eurofins b)
Benzo[a]pyren	Internal Method 1	0,78	ng/g			Eurofins b)
Benzo[b,j]fluoranten	Internal Method 1	0,52	ng/g			Eurofins b)
Benzo[g,h,i]perylene	Internal Method 1	2,81	ng/g			Eurofins b)
Benzo[k]fluoranten	Internal Method 1	0,17	ng/g			Eurofins b)
Dibenzo[a,h]antracen	Internal Method 1	< 0,12	ng/g			Eurofins b)
Fenantren	Internal Method 1	37,5	ng/g			Eurofins b)
Fluoranten	Internal Method 1	8,8	ng/g			Eurofins b)
Fluoren	Internal Method 1	6,16	ng/g			Eurofins b)
Indeno[1,2,3-cd]pyren	Internal Method 1	0,69	ng/g			Eurofins b)
Krysen	Internal Method 1	0,31	ng/g			Eurofins b)
Naftalen	Internal Method 1	88,3	ng/g			Eurofins b)
Pyren	Internal Method 1	8,94	ng/g			Eurofins b)
Sum PAH 16	Intern metode (EKSTERN_EF)	155	µg/kg	20%		Eurofins
BDE100	Internal Method AM374.22	0,13	µg/kg	50%	0,1	Eurofins a)
BDE126	Internal Method AM374.22	<0,1	µg/kg	80%	0,1	Eurofins a)
BDE153	Internal Method AM374.22	<0,1	µg/kg	50%	0,1	Eurofins a)
BDE154	Internal Method AM374.22	0,17	µg/kg	80%	0,1	Eurofins a)
BDE183	Internal Method AM374.22	<0,3	µg/kg	80%	0,3	Eurofins a)
BDE196	Internal Method AM374.22	<0,3	µg/kg	80%	0,3	Eurofins a)
BDE209	Internal Method AM374.22	<0,5	µg/kg	50%	0,5	Eurofins a)
BDE28	Internal Method AM374.22	<0,1	µg/kg	65%	0,1	Eurofins a)
BDE47	Internal Method AM374.22	0,51	µg/kg	50%	0,1	Eurofins a)
BDE99	Internal Method AM374.22	<0,1	µg/kg	50%	0,1	Eurofins a)
PCB 101	Internal Method AM374.22	7,2	µg/kg	30%	1	Eurofins a)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13497
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 01.08.2015
Prøve mottatt dato: 12.11.2015
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016

Prøvemerkning: TORSK - Lever - F3
 Stasjon : B6 Metteneset
 Art : GADU MOR/Gadus morhua/
 Vev : LI/Lever
 Individnr: 9

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
PCB 118	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	22000	µg/g		9,3	Eurofins b)
PCB 138	Internal Method AM374.22	43	µg/kg	50%	1	Eurofins a)
PCB 153	Internal Method AM374.22	68	µg/kg	30%	1	Eurofins a)
PCB 180	Internal Method AM374.22	26	µg/kg	30%	1	Eurofins a)
PCB 28	Internal Method AM374.22	<1	µg/kg	50%	1	Eurofins a)
PCB 52	Internal Method AM374.22	2,0	µg/kg	50%	1	Eurofins a)
Sum PCB 7	Internal Method AM374.22	160	µg/kg	30%		Eurofins a)
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	Internal Method 1	1,05	ng/g			Eurofins b)
Perfluorbutansyre (PFBA)	Internal Method 1	< 0,249	ng/g			Eurofins b)
Perfluordekansulfonat (PFDS)	Internal Method 1	< 0,373	ng/g			Eurofins b)
Perfluordekansyre (PFDeA)	Internal Method 1	0,447	ng/g			Eurofins b)
Perfluordodekansyre (PFDoA)	Internal Method 1	0,438	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	Internal Method 1	< 0,373	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheksansyre (PFHxA)	Internal Method 1	< 0,249	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	Internal Method 1	< 0,373	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheptansyre (PFHpA)	Internal Method 1	< 0,249	ng/g			Eurofins b)
Perfluoronansyre (PFNA)	Internal Method 1	< 0,249	ng/g			Eurofins b)
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	Internal Method 1	0,925	ng/g			Eurofins b)
Perfluoroktansyre (PFOA)*	Internal Method 1	< 0,249	ng/g		0	Eurofins
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)*	Internal Method 1	1,37	ng/g		0	Eurofins
Perfluorpentansyre (PFPeA)	Internal Method 1	< 0,249	ng/g			Eurofins b)
Perfluortetradekansyre (PFTA)	Internal Method 1	0,352	ng/g			Eurofins b)
Perfluortridekansyre (PFTrA)	Internal Method 1	1,44	ng/g			Eurofins b)
Perfluorundekansyre (PFUdA)	Internal Method 1	1,21	ng/g			Eurofins b)
Perfluor-3,7-dimetyloktansyre (PF	Internal Method 1	< 0,498	ng/g			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ	Internal Method 1	7,82	ng/g			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	Internal Method 1	11,9	ng/g			Eurofins b)
Sum PFOS/PFOA ekskl. LOQ*	Internal Method 1	1,37	ng/g		0	Eurofins
Total PFOS/PFOA inkl. LOQ*	Internal Method 1	1,62	ng/g			Eurofins
2H,2H perfluordekansyre (H2PFC)	Internal Method 1	< 0,498	ng/g			Eurofins b)
6:2 Fluortelomersulfonat (FTS, H ₂	Internal Method 1	0,588	ng/g			Eurofins b)
7H-dodekafluorheptansyre (HPFF	Internal Method 1	< 0,498	ng/g			Eurofins b)
Dibutyltinn (DBT)	Internal Method SOP-No. 03	1,5	µg/kg		0,3	Eurofins
Difenyltinn (DPhT)	Internal Method SOP-No. 03	1,5	µg/kg		0,3	Eurofins
Dioktyltinn (DOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Monobutyltinn (MBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Monofenyltinn (MPhT)	Internal Method SOP-No. 03	0,5	µg/kg		0,3	Eurofins
Monooktyltinn (MOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tributyltinn (TBT)	Internal Method SOP-No. 03	1,5	µg/kg		0,3	Eurofins
Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method SOP-No. 03	4,0	µg/kg		0,3	Eurofins
Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tørrestoff %	NS 4764	43	%	12%	0,02	Eurofins a)

a) Eurofins Environment Testing Norway AS, NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003

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

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13498
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 01.08.2015
Prøve mottatt dato: 12.11.2015
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016

Prøvemerkning: Rødspette - Lever - F1
 Stasjon : B1 Eikaneset
 Art : PLEU PLA/Pleuronectes platessa/
 Vev : LI/Lever
 Individnr: 10

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
4-n-nonylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-n-oktylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-nonylfenol*	Internal Method 1	< 100	µg/kg			Eurofins
4-tert-oktylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
OktaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,8	pg/g		0,39	Eurofins b)
OktaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,37	pg/g		0,08	Eurofins b)
PCB 105	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	1840	pg/g		2,6	Eurofins b)
PCB 114	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	65,5	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 118	Internal Method AM374.22	8,4	µg/kg	30%	1	Eurofins a)
PCB 123	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	51,5	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 126	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	29,5	pg/g		0,2	Eurofins b)
PCB 156	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	730	pg/g		1,5	Eurofins b)
PCB 157	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	189	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 167	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	561	pg/g		0,7	Eurofins b)
PCB 169	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	6,77	pg/g		0,8	Eurofins b)
PCB 189	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	115	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 77	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	89,7	pg/g		1,2	Eurofins b)
PCB 81	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	2,99	pg/g		0,2	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ eksl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	3,49	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ inkl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	3,49	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	2,39	pg/g		0,07	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	2,47	pg/g		0,07	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,25	pg/g		0,05	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,17	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,149	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,216	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,12	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,190	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,17	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,696	pg/g		0,02	Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13498
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 01.08.2015
Prøve mottatt dato: 12.11.2015
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016

Prøvemerkning: Rødspette - Lever - F1
 Stasjon : B1 Eikaneset
 Art : PLEU PLA/Pleuronectes platessa/
 Vev : LI/Lever
 Individnr: 10

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
1,2,3,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,401	pg/g		0,02	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,15	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,12	pg/g		0,03	Eurofins b)
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,276	pg/g		0,03	Eurofins b)
2,3,4,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	3,40	pg/g		0,04	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,237	pg/g		0,01	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	3,76	pg/g		0,03	Eurofins b)
Fettinnhold	Internal Method AM374.22	18,8	%	10%	0,1	Eurofins a)
Kvikksolv	NS-EN ISO 12846	0,032	mg/kg	30%	0,005	Eurofins a)
Arsen	NS EN ISO 17294-2	8,7	mg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
Bly	NS EN ISO 17294-2	0,091	mg/kg	40%	0,03	Eurofins a)
Kadmium	NS EN ISO 17294-2	0,056	mg/kg	25%	0,001	Eurofins a)
Kobber	NS EN ISO 17294-2	1,6	mg/kg	25%	0,02	Eurofins a)
Krom	NS EN ISO 17294-2	0,099	mg/kg	50%	0,03	Eurofins a)
Nikkel	NS EN ISO 17294-2	0,089	mg/kg	40%	0,04	Eurofins a)
Sink	NS EN ISO 17294-2	31	mg/kg	25%	0,5	Eurofins a)
Acenaften	Internal Method 1	< 4,70	ng/g			Eurofins b)
Acenaftylen	Internal Method 1	< 1,19	ng/g			Eurofins b)
Antracen	Internal Method 1	< 0,59	ng/g			Eurofins b)
Benzo[a]antracen	Internal Method 1	< 0,33	ng/g			Eurofins b)
Benzo[a]pyren	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Benzo[b,j]fluoranten	Internal Method 1	< 0,34	ng/g			Eurofins b)
Benzo[g,h,i]perylene	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Benzo[k]fluoranten	Internal Method 1	< 0,10	ng/g			Eurofins b)
Dibenzo[a,h]antracen	Internal Method 1	< 0,11	ng/g			Eurofins b)
Fenantren	Internal Method 1	19,3	ng/g			Eurofins b)
Fluoranten	Internal Method 1	3,59	ng/g			Eurofins b)
Fluoren	Internal Method 1	< 3,94	ng/g			Eurofins b)
Indeno[1,2,3-cd]pyren	Internal Method 1	< 0,16	ng/g			Eurofins b)
Krysen	Internal Method 1	< 0,16	ng/g			Eurofins b)
Naftalen	Internal Method 1	108	ng/g			Eurofins b)
Pyren	Internal Method 1	2,93	ng/g			Eurofins b)
Sum PAH 16	Intern metode (EKSTERN_EF)	134	µg/kg	20%		Eurofins
PCB 101	Internal Method AM374.22	7,0	µg/kg	30%	1	Eurofins a)
PCB 118	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	7240	pg/g		9,3	Eurofins b)
PCB 138	Internal Method AM374.22	21	µg/kg	50%	1	Eurofins a)
PCB 153	Internal Method AM374.22	22	µg/kg	30%	1	Eurofins a)
PCB 180	Internal Method AM374.22	3,2	µg/kg	50%	1	Eurofins a)
PCB 28	Internal Method AM374.22	1,7	µg/kg	50%	1	Eurofins a)
PCB 52	Internal Method AM374.22	3,0	µg/kg	50%	1	Eurofins a)
Sum PCB 7	Internal Method AM374.22	66	µg/kg	30%		Eurofins a)
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	Internal Method 1	< 0,299	ng/g			Eurofins b)
Perfluorbutansyre (PFBA)	Internal Method 1	< 0,200	ng/g			Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13498 **Prøvemerkning:** Rødspette - Lever - F1
Prøvetype: BIOTA Stasjon : B1 Eikaneset
Prøvetakningsdato: 01.08.2015 Art : PLEU PLA/Pleuronectes platessa/
Prøve mottatt dato: 12.11.2015 Vev : LI/Lever
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016 Individnr: 10

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Perfluordekansulfonat (PFDS)	Internal Method 1	< 0,299	ng/g			Eurofins b)
Perfluordekansyre (PFDcA)	Internal Method 1	0,261	ng/g			Eurofins b)
Perfluordodekansyre (PFDcA)	Internal Method 1	0,217	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	Internal Method 1	< 0,299	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheksansyre (PFHxA)	Internal Method 1	< 0,200	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	Internal Method 1	< 0,299	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheptansyre (PFHpA)	Internal Method 1	< 0,200	ng/g			Eurofins b)
Perfluornonansyre (PFNA)	Internal Method 1	0,341	ng/g			Eurofins b)
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	Internal Method 1	< 0,200	ng/g			Eurofins b)
Perfluoroktansyre (PFOA)*	Internal Method 1	< 0,200	ng/g		0	Eurofins
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)*	Internal Method 1	2,16	ng/g		0	Eurofins
Perfluorpentansyre (PFPeA)	Internal Method 1	< 0,200	ng/g			Eurofins b)
Perfluortetradekansyre (PFTA)	Internal Method 1	0,416	ng/g			Eurofins b)
Perfluortridekansyre (PFTrA)	Internal Method 1	20,4	ng/g			Eurofins b)
Perfluorundekansyre (PFUdA)	Internal Method 1	6,66	ng/g			Eurofins b)
Perfluor-3,7-dimetyloktansyre (PF	Internal Method 1	< 0,399	ng/g			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ	Internal Method 1	31,0	ng/g			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	Internal Method 1	34,6	ng/g			Eurofins b)
Sum PFOS/PFOA ekskl. LOQ*	Internal Method 1	2,16	ng/g		0	Eurofins
Total PFOS/PFOA inkl. LOQ*	Internal Method 1	2,36	ng/g			Eurofins
2H,2H perfluordekansyre (H2PFc	Internal Method 1	< 0,399	ng/g			Eurofins b)
6:2 Fluortelomersulfonat (FTS, H ₂	Internal Method 1	0,521	ng/g			Eurofins b)
7H-dodekafluorheptansyre (HPFF	Internal Method 1	< 0,399	ng/g			Eurofins b)
Dibutyltinn (DBT)	Internal Method SOP-No. 03	8,6	µg/kg		0,3	Eurofins
Difenyltinn (DPhT)	Internal Method SOP-No. 03	1,1	µg/kg		0,3	Eurofins
Dioktyltinn (DOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Monobutyltinn (MBT)	Internal Method SOP-No. 03	6,0	µg/kg		0,3	Eurofins
Monofenyltinn (MPhT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Monooktyltinn (MOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method SOP-No. 03	1,7	µg/kg		0,3	Eurofins
Tributyltinn (TBT)	Internal Method SOP-No. 03	4,9	µg/kg		0,3	Eurofins
Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method SOP-No. 03	2,4	µg/kg		0,3	Eurofins
Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tørstoff %	NS 4764	32	%	12%	0,02	Eurofins a)

a) Eurofins Environment Testing Norway AS, NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003

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

Prøvenr.: NR-2015-13499 **Prøvemerkning:** Rødspette - Lever - F2
Prøvetype: BIOTA Stasjon : B3 Raunes
Prøvetakningsdato: 01.08.2015 Art : PLEU PLA/Pleuronectes platessa/
Prøve mottatt dato: 12.11.2015 Vev : LI/Lever
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016 Individnr: 11

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
4-n-nonylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-n-oktylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-nonylfenol*	Internal Method 1	< 100	µg/kg			Eurofins

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13499
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 01.08.2015
Prøve mottatt dato: 12.11.2015
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016

Prøvemerkning: Rødspette - Lever - F2
 Stasjon : B3 Raunes
 Art : PLEU PLA/Pleuronectes platessa/
 Vev : LI/Lever
 Individnr: 11

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
4-tert-oktylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
OktaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 1,8	pg/g		0,39	Eurofins b)
OktaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,38	pg/g		0,08	Eurofins b)
PCB 105	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	2170	pg/g		2,6	Eurofins b)
PCB 114	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	100	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 118	Internal Method AM374.22	7,9	µg/kg	30%	1	Eurofins a)
PCB 123	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	74,1	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 126	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	14,9	pg/g		0,2	Eurofins b)
PCB 156	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	872	pg/g		1,5	Eurofins b)
PCB 157	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	212	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 167	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	571	pg/g		0,7	Eurofins b)
PCB 169	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	5,91	pg/g		0,8	Eurofins b)
PCB 189	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	92,5	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 77	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	87,6	pg/g		1,2	Eurofins b)
PCB 81	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	10,2	pg/g		0,2	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ eksl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	2,04	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ inkl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	2,04	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl.	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	2,26	pg/g		0,07	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl.	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	2,36	pg/g		0,07	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,25	pg/g		0,05	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,18	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,12	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,19	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,12	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,264	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,17	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,699	pg/g		0,02	Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,465	pg/g		0,02	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,16	pg/g		0,03	Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13499 **Prøvemerkning:** Rødspette - Lever - F2
Prøvetype: BIOTA Stasjon : B3 Raunes
Prøvetakningsdato: 01.08.2015 Art : PLEU PLA/Pleuronectes platessa/
Prøve mottatt dato: 12.11.2015 Vev : LI/Lever
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016 Individnr: 11

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,13	pg/g		0,03	Eurofins b)
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,184	pg/g		0,03	Eurofins b)
2,3,4,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	3,42	pg/g		0,04	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,193	pg/g		0,01	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	3,03	pg/g		0,03	Eurofins b)
Fettinnhold	Internal Method AM374.22	15,0	%	10%	0,1	Eurofins a)
Kvikksølv	NS-EN ISO 12846	0,028	mg/kg	30%	0,005	Eurofins a)
Arsen	NS EN ISO 17294-2	5,1	mg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
Bly	NS EN ISO 17294-2	0,084	mg/kg	40%	0,03	Eurofins a)
Kadmium	NS EN ISO 17294-2	0,079	mg/kg	25%	0,001	Eurofins a)
Kobber	NS EN ISO 17294-2	1,2	mg/kg	25%	0,02	Eurofins a)
Krom	NS EN ISO 17294-2	0,13	mg/kg	50%	0,03	Eurofins a)
Nikkel	NS EN ISO 17294-2	0,11	mg/kg	40%	0,04	Eurofins a)
Sink	NS EN ISO 17294-2	31	mg/kg	25%	0,5	Eurofins a)
Acenaften	Internal Method 1	< 3,84	ng/g			Eurofins b)
Acenaftylen	Internal Method 1	< 0,98	ng/g			Eurofins b)
Antracen	Internal Method 1	< 0,48	ng/g			Eurofins b)
Benzo[a]antracen	Internal Method 1	0,51	ng/g			Eurofins b)
Benzo[a]pyren	Internal Method 1	1,59	ng/g			Eurofins b)
Benzo[b,j]fluoranten	Internal Method 1	0,92	ng/g			Eurofins b)
Benzo[g,h,i]perylene	Internal Method 1	5,71	ng/g			Eurofins b)
Benzo[k]fluoranten	Internal Method 1	0,32	ng/g			Eurofins b)
Dibenzo[a,h]antracen	Internal Method 1	< 0,15	ng/g			Eurofins b)
Fenantren	Internal Method 1	38,3	ng/g			Eurofins b)
Fluoranten	Internal Method 1	10,9	ng/g			Eurofins b)
Fluoren	Internal Method 1	5,91	ng/g			Eurofins b)
Indeno[1,2,3-cd]pyren	Internal Method 1	1,53	ng/g			Eurofins b)
Krysen	Internal Method 1	0,52	ng/g			Eurofins b)
Naftalen	Internal Method 1	116	ng/g			Eurofins b)
Pyren	Internal Method 1	13,6	ng/g			Eurofins b)
Sum PAH 16	Intern metode (EKSTERN_EF)	196	µg/kg	20%		Eurofins
PCB 101	Internal Method AM374.22	6,8	µg/kg	30%	1	Eurofins a)
PCB 118	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	7940	pg/g		9,3	Eurofins b)
PCB 138	Internal Method AM374.22	18	µg/kg	50%	1	Eurofins a)
PCB 153	Internal Method AM374.22	17	µg/kg	30%	1	Eurofins a)
PCB 180	Internal Method AM374.22	6,4	µg/kg	30%	1	Eurofins a)
PCB 28	Internal Method AM374.22	1,5	µg/kg	50%	1	Eurofins a)
PCB 52	Internal Method AM374.22	3,2	µg/kg	50%	1	Eurofins a)
Sum PCB 7	Internal Method AM374.22	61	µg/kg	30%		Eurofins a)
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	Internal Method 1	< 0,312	ng/g			Eurofins b)
Perfluorbutansyre (PFBA)	Internal Method 1	< 0,208	ng/g			Eurofins b)
Perfluordekansulfonat (PFDS)	Internal Method 1	< 0,312	ng/g			Eurofins b)
Perfluordekansyre (PFDoA)	Internal Method 1	0,226	ng/g			Eurofins b)
Perfluordodekansyre (PFDoA)	Internal Method 1	< 0,208	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	Internal Method 1	< 0,312	ng/g			Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13499 **Prøvemerkning:** Rødspette - Lever - F2
Prøvetype: BIOTA Stasjon : B3 Raunes
Prøvetakningsdato: 01.08.2015 Art : PLEU PLA/Pleuronectes platessa/
Prøve mottatt dato: 12.11.2015 Vev : LI/Lever
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016 Individnr: 11

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Perfluorheksansyre (PFHxA)	Internal Method 1	< 0,208	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	Internal Method 1	< 0,312	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheptansyre (PFHpA)	Internal Method 1	< 0,208	ng/g			Eurofins b)
Perfluornonansyre (PFNA)	Internal Method 1	0,383	ng/g			Eurofins b)
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	Internal Method 1	< 0,208	ng/g			Eurofins b)
Perfluoroktansyre (PFOA)*	Internal Method 1	< 0,208	ng/g		0	Eurofins
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)*	Internal Method 1	2,79	ng/g		0	Eurofins
Perfluorpentansyre (PFPeA)	Internal Method 1	< 0,208	ng/g			Eurofins b)
Perfluortetradekansyre (PFTA)	Internal Method 1	0,290	ng/g			Eurofins b)
Perfluortridekansyre (PFTrA)	Internal Method 1	8,94	ng/g			Eurofins b)
Perfluorundekansyre (PFUdA)	Internal Method 1	3,18	ng/g			Eurofins b)
Perfluor-3,7-dimetyloktansyre (PF	Internal Method 1	< 0,416	ng/g			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ	Internal Method 1	16,5	ng/g			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	Internal Method 1	20,6	ng/g			Eurofins b)
Sum PFOS/PFOA ekskl. LOQ*	Internal Method 1	2,79	ng/g		0	Eurofins
Total PFOS/PFOA inkl. LOQ*	Internal Method 1	3,00	ng/g			Eurofins
2H,2H perfluordekansyre (H2PF	Internal Method 1	< 0,559	ng/g			Eurofins b)
6:2 Fluortelomersulfonat (F ¹ S, H ²	Internal Method 1	0,710	ng/g			Eurofins b)
7H-dodekafluorheptansyre (HPFF	Internal Method 1	< 0,416	ng/g			Eurofins b)
Dibutyltinn (DBT)	Internal Method SOP-No. 03	13,6	µg/kg		0,3	Eurofins
Difenyltinn (DPhT)	Internal Method SOP-No. 03	6,8	µg/kg		0,3	Eurofins
Dioktyltinn (DOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Monobutyltinn (MBT)	Internal Method SOP-No. 03	3,5	µg/kg		0,3	Eurofins
Monofenyltinn (MPhT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Monooktyltinn (MOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method SOP-No. 03	4,4	µg/kg		0,3	Eurofins
Tributyltinn (TBT)	Internal Method SOP-No. 03	10,7	µg/kg		0,3	Eurofins
Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method SOP-No. 03	5,1	µg/kg		0,3	Eurofins
Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tørrestoff %	NS 4764	28	%	12%	0,02	Eurofins a)

a) Eurofins Environment Testing Norway AS, NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003

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

Prøvenr.: NR-2015-13500 **Prøvemerkning:** Rødspette - Lever - F3
Prøvetype: BIOTA Stasjon : B6 Metteneset
Prøvetakningsdato: 01.08.2015 Art : PLEU PLA/Pleuronectes platessa/
Prøve mottatt dato: 12.11.2015 Vev : LI/Lever
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016 Individnr: 12

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
4-n-nonylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-n-oktylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
4-nonylfenol*	Internal Method 1	< 100	µg/kg			Eurofins
4-tert-oktylfenol*	Internal Method 1	< 10,0	µg/kg			Eurofins
OktaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 2,0	pg/g		0,39	Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13500
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 01.08.2015
Prøve mottatt dato: 12.11.2015
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016

Prøvemerkning: Rødspette - Lever - F3
 Stasjon : B6 Metteneset
 Art : PLEU PLA/Pleuronectes platessa/
 Vev : LI/Lever
 Individnr: 12

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
OktaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,41	pg/g		0,08	Eurofins b)
PCB 105	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	1990	pg/g		2,6	Eurofins b)
PCB 114	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	79,3	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 118	Internal Method AM374.22	8,9	µg/kg	30%	1	Eurofins a)
PCB 123	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	77,0	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 126	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	28,0	pg/g		0,2	Eurofins b)
PCB 156	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	922	pg/g		1,5	Eurofins b)
PCB 157	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	222	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 167	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	655	pg/g		0,7	Eurofins b)
PCB 169	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	5,61	pg/g		0,8	Eurofins b)
PCB 189	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	113	pg/g		0,3	Eurofins b)
PCB 77	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	83,5	pg/g		1,2	Eurofins b)
PCB 81	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	2,55	pg/g		0,2	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ eksl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	3,32	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO (2005)-PCB TEQ inkl. LOQ	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	3,32	pg/g		0,04	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl.	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	1,79	pg/g		0,07	Eurofins b)
WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl.	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	1,88	pg/g		0,07	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,27	pg/g		0,05	Eurofins b)
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,19	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,13	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,20	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,13	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,233	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,18	pg/g		0,04	Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,446	pg/g		0,02	Eurofins b)
1,2,3,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,240	pg/g		0,02	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,17	pg/g		0,03	Eurofins b)
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	< 0,14	pg/g		0,03	Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13500
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 01.08.2015
Prøve mottatt dato: 12.11.2015
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016

Prøvemerkning: Rødspette - Lever - F3
 Stasjon : B6 Metteneset
 Art : PLEU PLA/Pleuronectes platessa/
 Vev : LI/Lever
 Individnr: 12

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,187	pg/g		0,03	Eurofins b)
2,3,4,7,8-PentaCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	2,58	pg/g		0,04	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDD	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	0,231	pg/g		0,01	Eurofins b)
2,3,7,8-TetraCDF	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	2,94	pg/g		0,03	Eurofins b)
Fettinnhold	Internal Method AM374.22	14,8	%	10%	0,1	Eurofins a)
Kvikksølv	NS-EN ISO 12846	0,049	mg/kg	30%	0,005	Eurofins a)
Arsen	NS EN ISO 17294-2	10	mg/kg	30%	0,05	Eurofins a)
Bly	NS EN ISO 17294-2	0,19	mg/kg	40%	0,03	Eurofins a)
Kadmium	NS EN ISO 17294-2	0,084	mg/kg	25%	0,001	Eurofins a)
Kobber	NS EN ISO 17294-2	1,8	mg/kg	25%	0,02	Eurofins a)
Krom	NS EN ISO 17294-2	1,3	mg/kg	30%	0,03	Eurofins a)
Nikkel	NS EN ISO 17294-2	0,94	mg/kg	25%	0,04	Eurofins a)
Sink	NS EN ISO 17294-2	31	mg/kg	25%	0,5	Eurofins a)
Acenaften	Internal Method 1	< 4,41	ng/g			Eurofins b)
Acenaftylen	Internal Method 1	< 1,12	ng/g			Eurofins b)
Antracen	Internal Method 1	< 0,55	ng/g			Eurofins b)
Benzo[a]antracen	Internal Method 1	0,53	ng/g			Eurofins b)
Benzo[a]pyren	Internal Method 1	1,62	ng/g			Eurofins b)
Benzo[b,j]fluoranten	Internal Method 1	0,99	ng/g			Eurofins b)
Benzo[g,h,i]perylene	Internal Method 1	5,78	ng/g			Eurofins b)
Benzo[k]fluoranten	Internal Method 1	0,31	ng/g			Eurofins b)
Dibenzo[a,h]antracen	Internal Method 1	< 0,11	ng/g			Eurofins b)
Fenantren	Internal Method 1	42,5	ng/g			Eurofins b)
Fluoranten	Internal Method 1	12,3	ng/g			Eurofins b)
Fluoren	Internal Method 1	5,41	ng/g			Eurofins b)
Indeno[1,2,3-cd]pyren	Internal Method 1	1,36	ng/g			Eurofins b)
Krysen	Internal Method 1	0,57	ng/g			Eurofins b)
Naftalen	Internal Method 1	< 61,3	ng/g			Eurofins b)
Pyren	Internal Method 1	14,7	ng/g			Eurofins b)
Sum PAH 16	Intern metode (EKSTERN_EF)	86,1	µg/kg	20%		Eurofins
PCB 101	Internal Method AM374.22	6,0	µg/kg	30%	1	Eurofins a)
PCB 118	EC Reg 589/2014 (food) and EC Reg 709/2014 (feed)	7470	pg/g		9,3	Eurofins b)
PCB 138	Internal Method AM374.22	21	µg/kg	50%	1	Eurofins a)
PCB 153	Internal Method AM374.22	23	µg/kg	30%	1	Eurofins a)
PCB 180	Internal Method AM374.22	7,0	µg/kg	30%	1	Eurofins a)
PCB 28	Internal Method AM374.22	1,3	µg/kg	50%	1	Eurofins a)
PCB 52	Internal Method AM374.22	2,8	µg/kg	50%	1	Eurofins a)
Sum PCB 7	Internal Method AM374.22	70	µg/kg	30%		Eurofins a)
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	Internal Method 1	< 0,322	ng/g			Eurofins b)
Perfluorbutansyre (PFBA)	Internal Method 1	< 0,215	ng/g			Eurofins b)
Perfluordekansulfonat (PFDS)	Internal Method 1	< 0,322	ng/g			Eurofins b)
Perfluordekansyre (PFDoA)	Internal Method 1	0,400	ng/g			Eurofins b)
Perfluordodekansyre (PFDoA)	Internal Method 1	0,597	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	Internal Method 1	< 0,322	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheksansyre (PFHxA)	Internal Method 1	< 0,215	ng/g			Eurofins b)
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	Internal Method 1	< 0,322	ng/g			Eurofins b)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-13500
Prøvetype: BIOTA
Prøvetakningsdato: 01.08.2015
Prøve mottatt dato: 12.11.2015
Analyseperiode: 30.11.2015 - 15.01.2016

Prøvemerkning: Rødspette - Lever - F3
 Stasjon : B6 Metteneset
 Art : PLEU PLA/Pleuronectes platessa/
 Vev : LI/Lever
 Individnr: 12

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Perfluorheptansyre (PFHpA)	Internal Method 1	< 0,215	ng/g			Eurofins b)
Perfluornonansyre (PFNA)	Internal Method 1	0,708	ng/g			Eurofins b)
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	Internal Method 1	< 0,517	ng/g			Eurofins b)
Perfluoroktansyre (PFOA)*	Internal Method 1	0,223	ng/g		0	Eurofins
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)*	Internal Method 1	2,51	ng/g		0	Eurofins
Perfluorpentansyre (PFPeA)	Internal Method 1	< 0,215	ng/g			Eurofins b)
Perfluortetradekansyre (PFTA)	Internal Method 1	2,01	ng/g			Eurofins b)
Perfluortridekansyre (PFTrA)	Internal Method 1	123	ng/g			Eurofins b)
Perfluorundekansyre (PFUdA)	Internal Method 1	13,1	ng/g			Eurofins b)
Perfluor-3,7-dimetyloktansyre (PF. Internal Method 1		< 0,430	ng/g			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser ekskl. LOQ	Internal Method 1	143	ng/g			Eurofins b)
Sum PFC forbindelser inkl. LOQ	Internal Method 1	147	ng/g			Eurofins b)
Sum PFOS/PFOA ekskl. LOQ*	Internal Method 1	2,74	ng/g		0	Eurofins
Total PFOS/PFOA inkl. LOQ*	Internal Method 1	2,74	ng/g			Eurofins
2H,2H perfluordekansyre (H2PF6	Internal Method 1	< 0,430	ng/g			Eurofins b)
6:2 Fluortelomersulfonat (FTS, H ₂	Internal Method 1	0,974	ng/g			Eurofins b)
7H-dodekafluorheptansyre (HPFF	Internal Method 1	< 0,430	ng/g			Eurofins b)
Dibutyltinn (DBT)	Internal Method SOP-No. 03	17,7	µg/kg		0,3	Eurofins
Difenyltinn (DPhT)	Internal Method SOP-No. 03	1,5	µg/kg		0,3	Eurofins
Dioktyltinn (DOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Monobutyltinn (MBT)	Internal Method SOP-No. 03	17,4	µg/kg		0,3	Eurofins
Monofenyltinn (MPhT)	Internal Method SOP-No. 03	0,5	µg/kg		0,3	Eurofins
Monooktyltinn (MOT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,4	µg/kg		0,4	Eurofins
Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method SOP-No. 03	4,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tributyltinn (TBT)	Internal Method SOP-No. 03	13,5	µg/kg		0,3	Eurofins
Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method SOP-No. 03	6,7	µg/kg		0,3	Eurofins
Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method SOP-No. 03	<0,3	µg/kg		0,3	Eurofins
Tørrestoff %	NS 4764	28	%	12%	0,02	Eurofins a)

a) Eurofins Environment Testing Norway AS, NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003

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



Norsk institutt for vannforskning

Ivar Dahl

Forsker

Rapporten er elektronisk signert

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må kun giengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

SKJEMA FOR BIODATA OG OPPARBEIDING AV FISK – VATS MILJØOVERVÅKING 2015

Torsk – Stasjon F1 - Eikenes

Prosjekt :	O-15195	Fisket av :		Mottat på NIVA dato :	aug-okt 2015				
Stasjon :	F1	Dyp :	5-35 m	Opparbeidet dato :	28.10.2015				
Stasjonsnavn :	Eikenes	fangstdato :	1. og 5.august 2015	Opparbeidet av :					
Fiskeart :	Torsk		19.og 26. sept 2015						
Innsamlingsmetode :	Ruse og garn		4. og 10. okt 2015						
Fisknr	lengde(cm)	vekt(g)	Filetprøve(g)	Filetprøve(g)	Lever prøve (g)	Lever vekt (g)	Lever farge	Kjønn (M/F)	Gonade- vekt
1	39	576	16,40	15,7	5,9	5,9		F	
2	40	607,1	16,00	16	10	10		M	
3	52	1361,1	15,90	15,9	16,8	23		F	
4	48,5	1029,8	16,40	18,8	9	9		F	
5	44	679,2	16,20	16	9,3	9,3		F	
6	45	855,5	15,80	15,9	16,4	24		F	
7	55	1808	15,50	16,3	16	40,2		F	
8	53	1971	16,20	16,5	16,3	51,4		F	
9	66	2543	16,00	16,4	16,4	55,9		M	
10	65	3328	16,50	15,6	16,1	282		F	
11	70	3337	15,50	16,3	16,2	41,9		F	

Torsk – Stasjon F2 - Raunes

Prosjekt:	O-15195	Fisket av :		Mottat på NIVA dato :	aug-okt 2015				
Stasjon:	F2	Dyp :	5-35 m	Opparbeidet dato :	5.11.2015				
Stasjonsnavn :	Raunes	fangstdato :	1. og 5.august 2015	Opparbeidet av :	mmu, mbr				
Fiskeart :	Torsk		19.og 26. sept 2015						
Innsamlingsmetode :	Garn og Ruse		4. og 10. okt 2015						
Fisknr	lengde(cm)	vekt(g)	Filetprøve(g)	Filetprøve(g)	Lever prøve (g)	Lever vekt (g)	Lever farge	Kjønn (M/F)	Gonade- vekt
1	59	2521	8,90	7,6	7,7	116,2		M	
2	58	2540	0,90	8	8,4	46*	Gr	M	
3	54,5	1843	7,80	7,6	8,3	120,6		F	
4	52	1616	8,10	7,9	8,1	32	Gr	M	
5	56	1871	7,70	7,8	7,6	82,9		F	
6	57	2165	8,10	8,1	8,1	203,1	Gr	M	
7	73	4209	8,70	7,7	7,5	90,6		M	
8	64	2486	7,80	8	8	43,4	Gr	F	
9	57	2085	8,10	8,1	8,1	100,3	Gr	M	
10	50	1560	8,70	8,3	8,1	74,8		M	
11	51	1413	8,50	8,1	7,6	23,9		F	
12	48,5	1014	8,10	8	7,9	16,8	Gr	M	
13	51	1795	8,30	7,7	8,2	46,6		F	
14	68	3110	8,00	8	7,8	149,5	Gr	M	
15	40	566	7,80	8,3	7,7	9,2		F	
16	55	1710	7,70	8	8,1	49,3		F	
17	61	1952	7,90	7,9	7,9	54,7	Gr	M	
18	67,5	2958	7,80	8,1	7,9	100	Gr	M	
19	68	3239	7,90	7,8	7,8	76,3		M	
20	75,5	3088	7,80	8,1	7,8	66,3		F	
21	44	903	7,80	8,2	7,9	12	Gr	F	
22	35	435	7,60	7,6	2,5	2,5		M	
23	39	754	7,80	7,9	7,9	12	Gr	M	
24	40,5	738	7,80	7,9	8,8	10,3		F	
25	33	315	8,00	7,9	3,1	3,1	Gr	F?	

SKJEMA FOR BIODATA OG OPPARBEIDING AV FISK – VATS MILJØOVERVÅKING 2015

Torsk – Stasjon F3 - Mettenes

Prosjekt :	O-15195		Fisket av :			Mottat på NIVA dato :	aug-okt 2015		
Stasjon :	F3		Dyp :	5-35 m		Opparbeidet dato :	6.11.2015		
Stasjonsnavn :	Metteneaset		fangstdato :	13-8, 1-8 2015		Opparbeidet av :	mmu		
Fiskeart :	torsk			og 6-9 2015					
Innsamlingsmetode :	Ruse og garn								
Fisknr	lengde(cm)	vekt(g)	Filetprøve(g) 1	Filetprøve(g) 2	Lever prøve (g)	Lever vekt (g)	Lever farge	Kjønn (M/F)	Gonade- vekt
1	63	2575	11,1	11,4		52,7		M	
2	54	1890	11,7	11		106		F	
3	46	1064	11,5	11,2		25		F	
4	38	624	11,1	10,6		8,3		F	
5	40	518	10,9	10,8		4,6		F	
6	44	829	10,9	11,7		7,4		F	
7	44	735	10,8	11,4		9,1		M	
8	48	1160	11	11,2		11		M	
9	61	2657	10,6	11		178		F	
10	67	2519	11,5	10,8		22		F	
11	60	2038	11,3	11		72		F	
12	56	1796	11	10,7		57		M	
13	78	4521	11,2	10,6		335		F	
14	85	4158	11	11		58		F	
15	72	3554	11	11,6		202		M	

SKJEMA FOR BIODATA OG OPPARBEIDING AV FISK – VATS MILJØOVERVÅKING 2015

Rødspette – Stasjon F1 – Eikenes

Prosjekt :	O-15195	Fisket av :		Mottat på NIVA dato :	aug-okt 2015				
Stasjon : 70B	F1	Dyp :	30 m	Opparbeidet dato :	3.9.2015				
Stasjonsnavn:	Eikenes	fangstdato :	01.08.2015	Opparbeidet av :	SRM LFR				
Fiskeart :	Rødspette								
Innsamlingsmetode :	GARN								
Fisknr	lengde(cm)	vekt(g)	Filetprøve 1(g)	Filetprøve 2(g)	Lever prøve (g)	Lever vekt (g)	Lever farge	Kjønn (M/F)	Gonade- vekt
1	51	1751,5	7,09	7,01	8,03	31,83		F	
2	37	660,5	7,09	7,06	7,97	20,59		F	
3	36	591,5	6,99	7,14	8,05	8,88		F	
4	45	1013	7,12	6,99	8,02	15,9		F	
5	35	548,5	7,03	7,03	6,91	6,91		M	
6	33,5	455	7,06	7,01	4,85	4,85		F	
7	36	502,5		ikke opparb.					
8	38	607,5	7,06	7,05	8,14	8,72		F	
9	32,5	387,5	7,02	7,01	4,92	4,92		M	
10	41	894,5	7,1	7,05	8,13	10,07		F	
11	42	950,5	7,04	7	8,09	16,17		F	
12	35,5	542,5	7,27	7,28	5,73	5,73		F	
13	39	769,5	17,17	7,2	7,85	9,12		F	
14	34,5	533	7,16	7,3	5,27	5,27		M	
15	38	563	7,46	7,43	4,38	4,38		F	
16	45,5	1121	7,44	7,34	7,5	18,75		F	
17	37	638	7,4	7,5	5,12	5,12		F	
18	41	749,5	7,14	7,15	7,65	9,36		F	
19	48	1332	7	7,01	8,02	23,68		F	
20	42	798	7	7,17	7	7		F	
21	50	1382,5	7,14	7	7,48	7,48		F	
22	38,5	714,5	7,37	7,11	7,7	15,13		F	
23	41	784,5	7,5	7,26	7,93	9,38		F	
24	50	1649	7,04	7,14	7,42	30,73		F	
25	37,5	633,5	7,11	7,25	7,25	12,45		F	

SKJEMA FOR BIODATA OG OPPARBEIDING AV FISK – VATS MILJØOVERVÅKING 2015

Rødspette – Stasjon F2 - Raunes

Prosjekt :	O-15195		Fisket av :			Mottat på NIVA dato :	aug-okt 2015		
Stasjon :	F2		Dyp :	ca 30 m		Opparbeidet dato :	8.9.2015		
Stasjonsnavn :	Raunes		fangstdato :	6-12.8.2015		Opparbeidet av :	MBR/MMU		
Fiskeart :	Rødspette								
Innsamlingsmetode :	GARN								
Fisknr	lengde(cm)	vekt(g)	Filetprøve(g)	Filetprøve(g)	Lever prøve (g)	Lever vekt (g)	Lever farge	Kjønn (M/F)	Gonade- vekt
1	28,5	323	7,00	7,1	2,1	2,1	GR	F?	
2	32,5	458	7,00	7,2	6,5	6,5	GR	M	
3	35	506	7,10	7	6,4	6,4	GR	M	
4	58	2442	7,10	7,1	7,9	31,9	GR	F	
5	33	419	7,10	7	7,6	7,6	GR	M	
6	35,5	528	7,10	7,2	4,8	4,8	GR	F	
7	40	720	7,20	7	8	8,4	GR	F	
8	35	503	6,90	7	8	8	GR	F	
9	27	265	7,00	7,1	2,1	2,1	GR	M	
10	33	418	7,00	7,1	2,6	2,6	GR	F	
11	43	1019	7,10	7,1	8	14,6	GR	F	
12	43	1049	7,10	7	8,1	18,4	GR	F	
13	29	288	7,00	7	2,1	2,1	GR	M	
14	36	532	7,00	6,9	3,9	3,9	GR	M	
15	34	446	7,20	7,1	5,3	5,3	GR	M	
16	35	547	7,00	6,9	6,7	6,7	GR	F	
17	40,5	334	7,00	7,1	3,9	3,9	GR	F	
18	37	529	7,10	7,1	5,6	5,6	GR	F	
19	33	444	6,90	7,1	4,4	4,4	GR	M	
20	40	679	7,20	7	3,7	3,7	GR	F	
21	39,5	591	6,90	6,9	5,2	5,2	GR	F	
22	46	1288	6,90	7,1	8,2	11,6	GR	F	
23	39	733	7,20	6,9	8,2	12	GR	F	
24	31,5	377	7,00	7,1	4,1	4,1	GR	M?	
25	35	464	7,00	7	5,8	5,8	GR	M	

SKJEMA FOR BIODATA OG OPPARBEIDING AV FISK – VATS MILJØOVERVÅKING 2015

Rødspette – Stasjon F3 - Mettenes

Prosjekt :	O-15195		Fisket av :		Mottatt på NIVA dato :	aug-okt 2015			
Stasjon :	F3		Dyp :	ca 30 m	Opparbeidet dato :	6-8 2015			
Stasjonsnavn :	Mettenes		fangst dato :	13-8, 1-8 2015	Opparbeidet av :	mmu			
Fiskeart :	Rødspette			and 6-9 2015					
Innsamlingsmetode :									
Fisknr	lengde(cm)	vekt(g)	Filetprøve(g)	Filetprøve(g)	Lever prøve (g)	Lever vekt (g)	Lever farge	Kjønn (M/F)	Gonade- vekt
1	36	516	7,10	7,1	5,4	5,4	GR	M	
2	31,5	361	6,9	7,1	2,6	2,6	GR	M	
3	43,5	906	6,9	7	5,6	5,6	GR	F	
4	36	476	6,9	7	4,5	4,5	GR	M	
5	40,5	710	7	7	7,4	12,6	GR	F	
6	40	711	7,1	7	6,4	6,4	GR	F	
7	43	903	6,90	6,9	8	8,9	GR	F	
8	34	404	6,90	6,9	1,4	1,4	GR	F	
9	40	660	7,20	6,9	8,1	8,1	GR	F	
10	44	1070	7,10	7,1	7,9	7,9	GR	F	
11	49	1014	6,90	7	7,6	7,6	GR	F	
12	39	637	7,2	6,9	8,1	10,7	GR	M	
13	33	364	6,9	7	2,5	2,5	GR	F	
14	40	714	7	7,1	8	13,3	GR	F	
15	47	1451	7	7	8	17,8	GR	F	
16	37,5	626	7	6,9	9,2	9,2	GR	F	
17	42,5	963	7,2	7,2	7,9	12,9	GR	F	
18	34	395	7	6,9	2	2	GR	F	
19	36	554	7,1	6,9	4,5	4,5	GR	F	
20	43	918	7	7,1	8	9,6	GR	F	
21	49,5	1380	7,2	7,1	7,9	11,5	GR	F	
22	47	1331	7	7	7,9	12,4	GR	F	
23	36	582	6,9	7,1	4,7	4,7	GR	F	
24	47,5	1114	7,2	6,9	1,6	1,6		F	
25	41,5	846	7,1	7,1	7,5	7,5	GR	F	

Prøvenr.: NR-2015-03274 **Prøvemerkning:** W1 27.04.15
Prøvetype: FERSKVANN
Prøvetakningsdato: 27.04.2015 00.00.00
Prøve mottatt dato: 04.05.2015
Analyseperiode: 05.05.2015 - 21.05.2015

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
>C8-C10	Intern metode	<5,0	µg/l		5	Eurofins c)
Sum THC (>C5-C35)	Intern metode	nd	µg/l			Eurofins c)
Turbiditet	NS-EN ISO 7027 (A4-3)	0,31	FNU	32%	0,3	

a) Eurofins Environment Testing Norway AS, NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003

c) Eurofins Environment Testing Sweden AB, ISO/IEC 17025 SWEDAC 1125

Prøvenr.: NR-2015-03275 **Prøvemerkning:** W2 27.04.15
Prøvetype: FERSKVANN
Prøvetakningsdato: 27.05.2015 00.00.00
Prøve mottatt dato: 04.05.2015
Analyseperiode: 05.05.2015 - 21.05.2015

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Kond_Temp*	NS-ISO 7888 (A2-4)	23,6	°C			
Konduktivitet	NS-ISO 7888 (A2-4)	545	mS/m	20%	10,0	
Kvikksølv	NS-EN ISO 12846	0,002	µg/l	40%	0,001	Eurofins a)
Bly	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	0,16	µg/l	20%	0,005	
Jern	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	130	µg/l	20%	0,30	
Kadmium	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	<0,030	µg/l		0,0030	
Totalt organisk karbon	Intern metode (G5-3)	0,76	mg C/l	20%		
pH	NS-EN ISO 10523 (A1-5)	7,88	pH units	±0,2	3,5	
pH_Temp*	NS-EN ISO 10523 (A1-5)	23,2	°C			
STS	Mod. NS 4733;1983, Mod. NS-EN 872:2005 (B2)	1,6	mg/l	20%		
>C10-C12	Intern metode	<5,0	µg/l		5	Eurofins c)
>C12-C16	Intern metode	<5,0	µg/l		5	Eurofins c)
>C16-C35	Intern metode	<20	µg/l		20	Eurofins c)
>C5-C8	Intern metode	<5,0	µg/l		5	Eurofins c)
>C8-C10	Intern metode	<5,0	µg/l		5	Eurofins c)
Sum THC (>C5-C35)	Intern metode	nd	µg/l			Eurofins c)
Turbiditet	NS-EN ISO 7027 (A4-3)	0,69	FNU	20%	0,3	

a) Eurofins Environment Testing Norway AS, NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003

c) Eurofins Environment Testing Sweden AB, ISO/IEC 17025 SWEDAC 1125

Prøvenr.: NR-2015-03276 **Prøvemerkning:** W3 27.04.15
Prøvetype: FERSKVANN
Prøvetakningsdato: 27.05.2015 00.00.00
Prøve mottatt dato: 04.05.2015
Analyseperiode: 05.05.2015 - 21.05.2015

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense

Mod: Intern metode basert på angitt standard

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-03276
Prøvetype: FERSKVANN
Prøvetakningsdato: 27.05.2015 00.00.00
Prøve mottatt dato: 04.05.2015
Analyseperiode: 05.05.2015 - 21.05.2015

Prøvemerkning: W3 27.04.15

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Kond_Temp*	NS-ISO 7888 (A2-4)	23,6	°C			
Konduktivitet	NS-ISO 7888 (A2-4)	946	mS/m	20%	10,0	
Kvikksølv	NS-EN ISO 12846	0,002	µg/l	40%	0,001	Eurofins a)
Bly	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2:2005 (E8-4)	0,45	µg/l	20%	0,005	
Jern	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2:2005 (E8-4)	259	µg/l	20%	0,30	
Kadmium	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2:2005 (E8-4)	0,080	µg/l	20%	0,0030	
Totalt organisk karbon	Intern metode (G5-3)	1,0	mg C/l	20%		
pH	NS-EN ISO 10523 (A1-5)	7,78	pH units	±0,2	3,5	
pH_Temp*	NS-EN ISO 10523 (A1-5)	23,2	°C			
STS	Mod. NS 4733;1983, Mod. NS-EN 872:2005 (B2)	6,5	mg/l	20%		
>C10-C12	Intern metode	<5,0	µg/l		5	Eurofins c)
>C12-C16	Intern metode	<5,0	µg/l		5	Eurofins c)
>C16-C35	Intern metode	<20	µg/l		20	Eurofins c)
>C5-C8	Intern metode	<5,0	µg/l		5	Eurofins c)
>C8-C10	Intern metode	<5,0	µg/l		5	Eurofins c)
Sum THC (>C5-C35)	Intern metode	nd	µg/l			Eurofins c)
Turbiditet	NS-EN ISO 7027 (A4-3)	1,0	FNU	20%	0,3	

a) Eurofins Environment Testing Norway AS, NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003

c) Eurofins Environment Testing Sweden AB, ISO/IEC 17025 SWEDAC 1125

Prøvenr.: NR-2015-03277
Prøvetype: FERSKVANN
Prøvetakningsdato: 27.05.2015 00.00.00
Prøve mottatt dato: 04.05.2015
Analyseperiode: 05.05.2015 - 21.05.2015

Prøvemerkning: W4 27.04.15

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Kond_Temp*	NS-ISO 7888 (A2-4)	23,6	°C			
Konduktivitet	NS-ISO 7888 (A2-4)	245	mS/m	20%	10,0	
Kvikksølv	NS-EN ISO 12846	0,004	µg/l	40%	0,001	Eurofins a)
Bly	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2:2005 (E8-4)	0,23	µg/l	20%	0,005	
Jern	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2:2005 (E8-4)	177	µg/l	20%	0,30	
Kadmium	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2:2005 (E8-4)	<0,030	µg/l		0,0030	
Totalt organisk karbon	Intern metode (G5-3)	1,3	mg C/l	20%		
pH	NS-EN ISO 10523 (A1-5)	7,86	pH units	±0,2	3,5	

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense

Mod: Intern metode basert på angitt standard

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Rapport

N1515831

Side 1 (6)

VGWW9P3EYO



Registrert 2015-04-29 13:22
Utstedt 2015-05-18

NIVA
Anders Hobæk
Vestlandsavd.
Thormøhlensgt 53D
N-5006 Bergen
Norge

Prosjekt
Bestnr 15195-QWA

Analyse av vann

Deres prøvenavn	RO 16.4.2015 Renset overvann					
Labnummer	N00362649					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Dimetylfталат	<0.60		$\mu\text{g/l}$	1	1	JIBJ
Dietylfталат (DEP)	<0.60		$\mu\text{g/l}$	1	1	JIBJ
Di-n-propylfталат	<0.60		$\mu\text{g/l}$	1	1	JIBJ
Di-n-butylfталат (DBP)	<0.60		$\mu\text{g/l}$	1	1	JIBJ
Di-isobutylfталат (DIBP)	<0.60		$\mu\text{g/l}$	1	1	JIBJ
Di-pentylfталат (DPP)	<0.60		$\mu\text{g/l}$	1	1	JIBJ
Di-n-oktylfталат (DNOP)	<0.60		$\mu\text{g/l}$	1	1	JIBJ
Di-(2-etylheksyl)fталат (DEHP)	<1.3		$\mu\text{g/l}$	1	1	JIBJ
Butylbensylfталат (BBP)	<0.60		$\mu\text{g/l}$	1	1	JIBJ
Di-sykloheksylfталат (DCHP)	<0.60		$\mu\text{g/l}$	1	1	JIBJ
2,3,7,8-TetraCDD	<0.0015		ng/l	2	1	JIBJ
1,2,3,7,8-PentaCDD	<0.0031		ng/l	2	1	JIBJ
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	<0.0051		ng/l	2	1	JIBJ
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	<0.0051		ng/l	2	1	JIBJ
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	<0.0051		ng/l	2	1	JIBJ
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	<0.01		ng/l	2	1	JIBJ
Oktaklordibensodioksin	<0.019		ng/l	2	1	JIBJ
2,3,7,8-TetraCDF	<0.0016		ng/l	2	1	JIBJ
1,2,3,7,8-PentaCDF	<0.0019		ng/l	2	1	JIBJ
2,3,4,7,8-PentaCDF	<0.0019		ng/l	2	1	JIBJ
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	<0.0037		ng/l	2	1	JIBJ
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	<0.0037		ng/l	2	1	JIBJ
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	<0.0037		ng/l	2	1	JIBJ
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	<0.0037		ng/l	2	1	JIBJ
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	<0.011		ng/l	2	1	JIBJ
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	<0.011		ng/l	2	1	JIBJ
Oktaklordibensofuran	<0.053		ng/l	2	1	JIBJ
Sum WHO-TEQ (PCDD/PCDF)	0.0044		ng/l	2	1	JIBJ
Fraksjon C5-C6	<5.0		$\mu\text{g/l}$	3	1	JIBJ
Fraksjon >C6-C8	<5.0		$\mu\text{g/l}$	3	1	JIBJ
Fraksjon >C8-C10	<5.0		$\mu\text{g/l}$	3	1	JIBJ
Fraksjon C5-C10	<10		$\mu\text{g/l}$	3	1	JIBJ
Fraksjon >C10-C12	<5.0		$\mu\text{g/l}$	3	1	JIBJ
Fraksjon >C12-C16	<5.0		$\mu\text{g/l}$	3	1	JIBJ
Fraksjon >C16-C35	<30		$\mu\text{g/l}$	3	1	JIBJ
Sum >C12-C35*	n.d.		$\mu\text{g/l}$	3	1	JIBJ
Fraksjon >C35-C40	<10		$\mu\text{g/l}$	3	1	JIBJ
Sum >C5-C40*	n.d.		$\mu\text{g/l}$	3	1	JIBJ
Fraksjon >C10-C40	<50		$\mu\text{g/l}$	3	1	JIBJ



Deres prøvenavn	RO 16.4.2015 Renset overvann					
Labnummer	N00362649					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Naftalen	<0.100		µg/l	4	1	JIBJ
Acenaftylen	<0.010		µg/l	4	1	JIBJ
Acenaften	<0.010		µg/l	4	1	JIBJ
Fluoren	<0.020		µg/l	4	1	JIBJ
Fenantren	<0.030		µg/l	4	1	JIBJ
Antracen	<0.020		µg/l	4	1	JIBJ
Fluoranten	<0.030		µg/l	4	1	JIBJ
Pyren	<0.060		µg/l	4	1	JIBJ
Benso(a)antracen [^]	<0.010		µg/l	4	1	JIBJ
Krysen [^]	<0.010		µg/l	4	1	JIBJ
Benso(b)fluoranten [^]	<0.010		µg/l	4	1	JIBJ
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010		µg/l	4	1	JIBJ
Benso(a)pyren [^]	<0.020		µg/l	4	1	JIBJ
Dibenso(ah)antracen [^]	<0.010		µg/l	4	1	JIBJ
Benso(ghi)perylene	<0.010		µg/l	4	1	JIBJ
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010		µg/l	4	1	JIBJ
Sum PAH-16*	n.d.		µg/l	4	1	JIBJ
Sum PAH carcinogene ^{^*}	n.d.		µg/l	4	1	JIBJ
PCB 28	<0.00110		µg/l	4	1	JIBJ
PCB 52	<0.00110		µg/l	4	1	JIBJ
PCB 101	<0.000750		µg/l	4	1	JIBJ
PCB 118	<0.00110		µg/l	4	1	JIBJ
PCB 138	<0.00120		µg/l	4	1	JIBJ
PCB 153	<0.00110		µg/l	4	1	JIBJ
PCB 180	<0.000950		µg/l	4	1	JIBJ
Sum PCB-7*	n.d.		µg/l	4	1	JIBJ
Musk amberette	<2.0		ng/l	5	2	JIBJ
Musk xylene	<2.0		ng/l	5	2	JIBJ
Musk moskene	2.2		ng/l	5	2	JIBJ
Musk tibetene	<2.0		ng/l	5	2	JIBJ
Musk ketone	<2.0		ng/l	5	2	JIBJ
Cashmerane	<2.0		ng/l	5	2	JIBJ
Celestolide	<2.0		ng/l	5	2	JIBJ
Phantolide	<2.0		ng/l	5	2	JIBJ
Traseolide	<2.0		ng/l	5	2	JIBJ
Galaxolide	<5.0		ng/l	5	2	JIBJ
Tonalide	<2.0		ng/l	5	2	JIBJ
Monobutyltinnkation	1.0	0.14	ng/l	6	2	JIBJ
Dibutyltinnkation	<1.0		ng/l	6	2	JIBJ
Tributyltinnkation	<1.0		ng/l	6	2	JIBJ
Tetrabutyltinnkation	<1.0		ng/l	6	2	JIBJ
Monooktyltinnkation	<1.0		ng/l	6	2	JIBJ
Dioktyltinnkation	<1.0		ng/l	6	2	JIBJ
Trisykloheksyltinnkation	<1.0		ng/l	6	2	JIBJ
Monofenyltinnkation	<1.0		ng/l	6	2	JIBJ
Difenyltinnkation	<1.0		ng/l	6	2	JIBJ
Trifenyltinnkation	<1.0		ng/l	6	2	JIBJ
PFOA	9.7	1.9	ng/l	7	2	JIBJ
PFOS	26	5.2	ng/l	7	2	JIBJ
PFOSA	<10		ng/l	7	2	JIBJ
Kationiske tensider*	<0.20		mg/l	8	2	JIBJ



Deres prøvenavn	RO 16.4.2015					
	Renset overvann					
Labnummer	N00362649					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
4-t-Oktylfenol	<10		ng/l	9	2	JIBJ
4-n-Nonylfenol	<10		ng/l	9	2	JIBJ
4-iso-Nonylfenol (tekn.)	<100		ng/l	9	2	JIBJ
OP1EO	<10		ng/l	9	2	JIBJ
OP2EO	<50		ng/l	9	2	JIBJ
OP3EO	<50		ng/l	9	2	JIBJ
NP1EO	<100		ng/l	9	2	JIBJ
NP2EO	<100		ng/l	9	2	JIBJ
NP3EO	<100		ng/l	9	2	JIBJ
Kortkj. klorerte parafiner	<0.10		µg/l	10	2	JIBJ
Mellomkj.klorerte parafiner	<0.10		µg/l	10	2	JIBJ



* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

Metodespesifikasjon	
1	<p>Bestemmelse av ftalater.</p> <p>Metode: EPA 8061A Ekstraksjon: Diklormetan Rensing: Kvikksølv (fjerning av svovel) Deteksjon og kvantifisering: GC/ECD utført på to kolonner med ulik polaritet Kvantifikasjonsgrenser: 0,6 µg/l</p>
2	<p>Bestemmelse av dioksiner.</p> <p>Metode: US EPA 1613, US EPA 8290 Deteksjon og kvantifisering: HRGC/HRMS Kvantifikasjonsgrenser: 2-8 pg/l</p> <p>Note: Sum PCDD/PCDF er oppgitt som internasjonale toksisitets ekvivalenter (I-TE) der den giftigste forbindelsen, 2,3,7,8-Tetra CDD, har fått "vektfaktor" 1, mens de andre mindre giftige forbindelsene er vektet lavere. Vektfaktorene som er benyttet er i henhold til to lister: 1) Nato list ref. NATO/CCMS, 1988b; Kutz et al. 1988 2) Nordic list ref. Nordisk ekspertgrupp, 1988.</p>
3	<p>Bestemmelse av hydrokarboner >C5-C40</p> <p>Metode: Fraksjon >C5-C10: EPA 601, EPA 8260 Fraksjon >C10-C40: EN ISO 9377-2 Måleprinsipp: GC-FID Rapporteringsgrenser: Fraksjon C5-C6 5,0 µg/l Fraksjon C6-C8 5,0 µg/l Fraksjon >C5-C10 10 µg/l Fraksjon >C10-C12 5,0 µg/l Fraksjon >C12-C16 5,0 µg/l Fraksjon >C16-C35 30 µg/l Fraksjon >C35-C40 10 µg/l</p> <p>Måleusikkerhet: 30-40% Andre opplysninger: Sum >C10-C40 er en verdi basert på analyse. Sum >C5-C35 er beregnet verdi.</p>
4	<p>Bestemmelse av PAH-16 og PCB-7.</p> <p>Metode: PAH-16: EPA-8270-C DIN ISO 6468, DIN 38407-2, EPA 3500 Ekstraksjon: PAH-16 og PCB-7: Heksan Deteksjon og kvantifisering: PAH-16:GC-MSD PCB-7: GC-MSD eller GC-ECD Kvantifikasjonsgrenser: PAH-16: 0,01-0,10 µg/l PCB-7: 0,0008-0,0012 µg/l</p>
5	<p>Bestemmelse av Musk-forbindelser.</p> <p>Metode: GC-MSD Ekstraksjon: Væske-ekstraksjon Deteksjon og kvantifisering: GC-MSD</p>



Metodespesifikasjon	
	Kvantifiseringsgrense: 1-2 ng/l (kan variere avhengig av matriks)
6	Bestemmelse av tinnorganiske forbindelser. Metode: DIN EN ISO17353-F13 Deteksjon og kvantifisering: GC-FPD Kvantifikasjonsgrenser: 1 ng/l
7	Bestemmelse av PFOS og PFOA Metode: LC-MS-MS Deteksjon og kvantifisering: LC-MS-MS Kvantifikasjonsgrenser: 0,010 µg/l
8	Bestemmelse av Kationiske tensider. Metode: DIN 38409-H20 Ekstraksjon: Prøven blir tilsatt en indikatorløsning for dannelse av komplekser. Ekstraksjon med diklormetan Deteksjon og kvantifisering: Fotometrisk Kvantifikasjonsgrenser: 0,2-0,3 mg/l
9	Bestemmelse av Nonyl-, oktylfenol og -etoksilater Metode: GC/MSD Ekstraksjon og derivatisering: 4-n-Nonylfenol og 4-t-oktylfenol: n-heksan Nonyl-/oktylfenoletoksilater: diklormetan Deteksjon og kvantifisering: GC/MSD Kvantifiseringsgrenser: 10-100 ng/l Note: NP1EO til NP3EO (4-nonylfenol-mono/di/tri-etoxilat) OP1EO til OP3EO (4-oktylfenol-mono/di/tri-etoxilat)
10	Bestemmelse av klorerte parafiner. Metode: SOP PI-MA M 3-80 Deteksjon og kvantifisering: GC/MSD Kvantifikasjonsgrenser: 0,1- 0,2 µg/l Note: SCCP er kortkjedede klorerte parafiner (C10-C13) MCCP er mellomkjedede klorerte parafiner (C14-C17)

Godkjenner	
JIBJ	Jan Inge Bjørnengen

Underleverandør ¹	
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group, ALS Czech Republic s.r.o, Na Harfě 9/336, Praha, Tsjekkia Lokalisering av andre ALS laboratorier: Ceska Lipa Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa Pardubice V Raji 906, 530 02 Pardubice

¹ Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).



Underleverandør ¹	
	Akkreditering: Czech Accreditation Institute, labnr. 1163. Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon
2	Ansvarlig laboratorium: GBA, Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg, Tyskland Lokalisering av andre GBA laboratorier: Hildesheim Daimlerring 37, 31135 Hildesheim Gelsenkirchen Wiedehopfstraße 30, 45892 Gelsenkirchen Freiberg Meißner Ring 3, 09599 Freiberg Hameln: Brekelbaumstraße 1, 31789 Hameln Hamburg: Goldschmidstraße 5, 21073 Hamburg Akkreditering: DAKs, registreringsnr. D-PL-14170-01-00 Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet.

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.

Prøvenr.: NR-2015-06432
Prøvetype: FERSKVANN
Prøvetakningsdato: 29.06.2015 00.00.00
Prøve mottatt dato: 30.06.2015
Analyseperiode: 01.07.2015 - 08.07.2015

Prøvemerkning: RO 29.06.2015

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Kobber	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	4,7	µg/l	20%	0,8	
Kobolt	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	0,27	µg/l	20%	0,1	
Krom	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	6,9	µg/l	20%	0,5	
Molybden	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	4,8	µg/l	20%	0,4	
Nikkel	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	7,1	µg/l	20%	0,8	
Sink	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	32	µg/l	20%	3,0	
Sølv	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	<0,040	µg/l		0,04	
Tinn	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	<1	µg/l		1,0	
Titan	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	2,3	µg/l	26%	2,0	
Uran	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	1,98	µg/l	20%	0,016	
Vanadium	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	0,2	µg/l	20%	0,12	
pH	NS-EN ISO 10523 (A1-5)	8,09	pH units	±0,2	3,5	
pH_Temp*	NS-EN ISO 10523 (A1-5)	25,9	°C			
STS	Mod. NS 4733;1983, Mod. NS-EN 872:2005 (B2)	1,68	mg/l	20%		
Total organisk karbon (TOC)	Intern metode (G4-2)	5,0	mg C/l	20%	0,10	
Turbiditet	NS-EN ISO 7027 (A4-3)	1,1	FNU	20%	0,3	

a) Eurofins Environment Testing Norway AS, NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003



Norsk institutt for vannforskning
Veronica Eftevåg

Rapporten er elektronisk signert

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense

Mod: Intern metode basert på angitt standard

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.



Registrert 2015-06-30 13:21
Utstedt 2015-07-16

NIVA
Anders Hobæk
Vestlandsavd.
Thormøhlensgt 53D
N-5006 Bergen
Norge

Prosjekt
Bestnr 15195-QWA

Analyse av vann

Deres prøvenavn	RO 29.6.2015 Renset overvann					
Labnummer	N00372286					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Dimetylfталат	<0.60		µg/l	1	1	HABO
Dietylfталат (DEP)	<0.60		µg/l	1	1	HABO
Di-n-propylfталат	<0.60		µg/l	1	1	HABO
Di-n-butylfталат (DBP)	<0.60		µg/l	1	1	HABO
Di-isobutylfталат (DIBP)	<0.60		µg/l	1	1	HABO
Di-pentylfталат (DPP)	<0.60		µg/l	1	1	HABO
Di-n-oktylfталат (DNOP)	<0.60		µg/l	1	1	HABO
Di-(2-etylheksyl)fталат (DEHP)	<1.3		µg/l	1	1	HABO
Butylbensylfталат (BBP)	<0.60		µg/l	1	1	HABO
Di-sykloheksylfталат (DCHP)	<0.60		µg/l	1	1	HABO
Diklormetan	<2.0		µg/l	2	1	HABO
1,1-Dikloretan	<0.10		µg/l	2	1	HABO
1,2-Dikloretan	<0.50		µg/l	2	1	HABO
cis-1,2-Dikloretan	<0.10		µg/l	2	1	HABO
trans-1,2-Dikloretan	<0.10		µg/l	2	1	HABO
1,2-Diklorpropan	<1.0		µg/l	2	1	HABO
Triklormetan (kloroform)	<0.30		µg/l	2	1	HABO
Tetraklormetan	<0.10		µg/l	2	1	HABO
1,1,1-Trikloretan	<0.10		µg/l	2	1	HABO
1,1,2-Trikloretan	<0.20		µg/l	2	1	HABO
Trikloretan	<0.10		µg/l	2	1	HABO
Tetrakloretan	<0.20		µg/l	2	1	HABO
Vinylklorid	<1.0		µg/l	2	1	HABO
2,3,7,8-TetraCDD	<0.00099		ng/l	3	1	HABO
1,2,3,7,8-PentaCDD	<0.00092		ng/l	3	1	HABO
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	<0.0072		ng/l	3	1	HABO
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	<0.0072		ng/l	3	1	HABO
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	<0.0072		ng/l	3	1	HABO
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	<0.015		ng/l	3	1	HABO
Oktaklordibensodioksin	<0.1		ng/l	3	1	HABO
2,3,7,8-TetraCDF	<0.0012		ng/l	3	1	HABO
1,2,3,7,8-PentaCDF	<0.0013		ng/l	3	1	HABO
2,3,4,7,8-PentaCDF	<0.0013		ng/l	3	1	HABO
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	<0.0042		ng/l	3	1	HABO
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	<0.0042		ng/l	3	1	HABO
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	<0.0042		ng/l	3	1	HABO
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	<0.0042		ng/l	3	1	HABO
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	<0.08		ng/l	3	1	HABO
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	<0.08		ng/l	3	1	HABO



Deres prøvenavn	RO 29.6.2015 Renset overvann					
Labnummer	N00372286					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Oktaklordibensofuran	<0.035		ng/l	3	1	HABO
Sum WHO-TEQ (PCDD/PCDF)	0.0045		ng/l	3	1	HABO
2,4,6-Tri-tert-butylfenol	<0.10		µg/l	4	2	HABO
Monoklorbensen	<0.10		µg/l	5	1	HABO
1,2-Diklorbensen	<0.10		µg/l	5	1	HABO
1,3-Diklorbensen	<0.10		µg/l	5	1	HABO
1,4-Diklorbensen	<0.10		µg/l	5	1	HABO
1,2,3-Triklorbensen	<0.10		µg/l	5	1	HABO
1,2,4-Triklorbensen	<0.10		µg/l	5	1	HABO
1,3,5-Triklorbensen	<0.20		µg/l	5	1	HABO
1,2,3,4-Tetraklorbensen	<0.010		µg/l	5	1	HABO
1,2,3,5+1,2,4,5-Tetraklorbense	<0.020		µg/l	5	1	HABO
Pentaklorbensen	<0.010		µg/l	5	1	HABO
Heksaklorbensen	<0.0050		µg/l	5	1	HABO
Fraksjon >C5-C10	<0.200		mg/l	6	1	HABO
Fraksjon >C10-C12	<0.10		mg/l	6	1	HABO
Fraksjon >C12-C16	<0.10		mg/l	6	1	HABO
Fraksjon >C16-C35	<0.60		mg/l	6	1	HABO
Fraksjon >C35-C40	<0.20		mg/l	6	1	HABO
Fraksjon >C10-C40	<1.00		mg/l	6	1	HABO
Sum >C5-C35*	n.d.		mg/l	6	1	HABO
2-Monoklorfenol	<0.100		µg/l	7	1	HABO
3-Monoklorfenol	<0.100		µg/l	7	1	HABO
4-Monoklorfenol	<0.100		µg/l	7	1	HABO
2,3-Diklorfenol	<0.10		µg/l	7	1	HABO
2,4+2,5-Diklorfenol	<0.20		µg/l	7	1	HABO
2,6-Diklorfenol	<0.10		µg/l	7	1	HABO
3,4-Diklorfenol	<0.10		µg/l	7	1	HABO
3,5-Diklorfenol	<0.10		µg/l	7	1	HABO
2,3,4-Triklorfenol	<0.10		µg/l	7	1	HABO
2,3,5-Triklorfenol	<0.10		µg/l	7	1	HABO
2,3,6-Triklorfenol	<0.10		µg/l	7	1	HABO
2,4,5-Triklorfenol	<0.10		µg/l	7	1	HABO
2,4,6-Triklorfenol	<0.10		µg/l	7	1	HABO
3,4,5-Triklorfenol	<0.10		µg/l	7	1	HABO
2,3,4,5-Tetraklorfenol	<0.10		µg/l	7	1	HABO
2,3,4,6-Tetraklorfenol	<0.10		µg/l	7	1	HABO
2,3,5,6-Tetraklorfenol	<0.10		µg/l	7	1	HABO
Pentaklorfenol	<0.10		µg/l	7	1	HABO
Trikloran	<0.10		µg/l	8	2	HABO
Dodecylfenol	<150		ng/l	9	2	HABO
EOX	<0.050		mg/l	10	1	HABO
Bisfenol A	0.080		µg/l	11	2	HABO
Naftalen	<0.100		µg/l	12	1	HABO
Acenaftylen	<0.010		µg/l	12	1	HABO
Acenaften	<0.010		µg/l	12	1	HABO
Fluoren	<0.020		µg/l	12	1	HABO
Fenantren	<0.030		µg/l	12	1	HABO



Deres prøvenavn	RO 29.6.2015 Renset overvann					
Labnummer	N00372286					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Antracen	<0.020		µg/l	12	1	HABO
Fluoranten	<0.030		µg/l	12	1	HABO
Pyren	<0.060		µg/l	12	1	HABO
Benso(a)antracen [^]	<0.010		µg/l	12	1	HABO
Krysen [^]	<0.010		µg/l	12	1	HABO
Benso(b)fluoranten [^]	<0.010		µg/l	12	1	HABO
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010		µg/l	12	1	HABO
Benso(a)pyren [^]	<0.020		µg/l	12	1	HABO
Dibenso(ah)antracen [^]	<0.010		µg/l	12	1	HABO
Benso(ghi)perylene	<0.010		µg/l	12	1	HABO
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010		µg/l	12	1	HABO
Sum PAH-16*	n.d.		µg/l	12	1	HABO
Sum PAH carcinogene ^{^*}	n.d.		µg/l	12	1	HABO
PCB 28	<0.00110		µg/l	12	1	HABO
PCB 52	<0.00110		µg/l	12	1	HABO
PCB 101	<0.000750		µg/l	12	1	HABO
PCB 118	<0.00110		µg/l	12	1	HABO
PCB 138	<0.00120		µg/l	12	1	HABO
PCB 153	<0.00110		µg/l	12	1	HABO
PCB 180	<0.000950		µg/l	12	1	HABO
Sum PCB-7*	n.d.		µg/l	12	1	HABO
Kortkj. klorerte parafiner	0.10		µg/l	13	2	HABO
Mellomkj.klorerte parafiner	<0.20		µg/l	13	2	HABO
4-t-Oktylfenol	<10		ng/l	14	2	HABO
4-n-Nonylfenol	<10		ng/l	14	2	HABO
4-iso-Nonylfenol (tekn.)	<120		ng/l	14	2	HABO
OP1EO	23	2.8	ng/l	14	2	HABO
OP2EO	24	2.9	ng/l	14	2	HABO
OP3EO	40	4.9	ng/l	14	2	HABO
NP1EO	<100		ng/l	14	2	HABO
NP2EO	<100		ng/l	14	2	HABO
NP3EO	<100		ng/l	14	2	HABO
Oktametylsyklotetrasiloksan*	<0.0010		mg/l	15	2	HABO
Dekametylsyklpentasiloksan*	<0.0010		mg/l	15	2	HABO
Heksametylsyklotrisiloksan*	<0.0010		mg/l	15	2	HABO
Dekametyltetrasiloksan*	<0.0010		mg/l	15	2	HABO
Oktametyltrisoloksan*	<0.0010		mg/l	15	2	HABO
Heksametylsiloksan*	<0.0010		mg/l	15	2	HABO
Kationiske tensider*	<0.20		mg/l	16	2	HABO
BROMERTE FLAMMEHEMMERE:	-----			17	2	HABO
TetraBDE	<0.0010		µg/l	17	2	HABO
PBDE-47	<0.0010		µg/l	17	2	HABO
PentaBDE	<0.0010		µg/l	17	2	HABO
PBDE-99	<0.00010		µg/l	17	2	HABO
PBDE-100	<0.00010		µg/l	17	2	HABO
HeksaBDE	<0.0010		µg/l	17	2	HABO
HeptaBDE	<0.0020		µg/l	17	2	HABO
OktaBDE	<0.0025		µg/l	17	2	HABO
NonaBDE	<0.010		µg/l	17	2	HABO



Deres prøvenavn	RO 29.6.2015 Renset overvann					
Labnummer	N00372286					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
DekaBDE (PBDE-209)	<0.010		µg/l	17	2	HABO
Tetrabrombisfenol A (TBBPA)	<0.0050		µg/l	17	2	HABO
Dekabrombifenyl (DeBB)	<0.010		µg/l	17	2	HABO
Heksabromsyklododekan (HBCD)	<0.010		µg/l	17	2	HABO
Musk amberette	<2.0		ng/l	18	2	HABO
Musk xylene	<2.0		ng/l	18	2	HABO
Musk moskene	<2.0		ng/l	18	2	HABO
Musk tibetene	<2.0		ng/l	18	2	HABO
Musk ketone	<2.0		ng/l	18	2	HABO
Cashmerane	<2.0		ng/l	18	2	HABO
Celestolide	<2.0		ng/l	18	2	HABO
Phantolide	<2.0		ng/l	18	2	HABO
Traseolide	<2.0		ng/l	18	2	HABO
Galaxolide	<2.0		ng/l	18	2	HABO
Tonalide	<2.0		ng/l	18	2	HABO
Monobutyltinnkation	<1.0		ng/l	19	2	HABO
Dibutyltinnkation	<1.0		ng/l	19	2	HABO
Tributyltinnkation	<1.0		ng/l	19	2	HABO
Tetrabutyltinnkation	<1.0		ng/l	19	2	HABO
Monooktyltinnkation	<1.0		ng/l	19	2	HABO
Dioktyltinnkation	<1.0		ng/l	19	2	HABO
Trisykloheksyltinnkation	<1.0		ng/l	19	2	HABO
Monofenyltinnkation	<1.0		ng/l	19	2	HABO
Difenyltinnkation	<1.0		ng/l	19	2	HABO
Trifenyltinnkation	<1.0		ng/l	19	2	HABO
PFOA	13	2.6	ng/l	20	2	HABO
PFOS	22	4.4	ng/l	20	2	HABO
PFOSA	<10		ng/l	20	2	HABO

4-iso-Nonylphenol (tekn.): Forhøyet rapporteringsgrense grunnet matriksinterferens.



* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.
 n.d. betyr ikke påvist.
 n/a betyr ikke analyserbart.
 < betyr mindre enn.
 > betyr større enn.

Metodespesifikasjon																							
1	Bestemmelse av ftalater. Metode: EPA 8061A Ekstraksjon: Diklormetan Rensing: Kvikksølv (fjerning av svovel) Deteksjon og kvantifisering: GC/ECD utført på to kolonner med ulik polaritet Kvantifikasjonsgrenser: 0,6 µg/l																						
2	Bestemmelse av klorerte alifater/løsemidler. Metode: EPA 624 Deteksjon og kvantifisering: GC-MS headspace Kvantifikasjonsgrenser: 0,1-6,0 µg/l																						
3	Bestemmelse av dioksiner. Metode: US EPA 1613, US EPA 8290 Deteksjon og kvantifisering: HRGC/HRMS Kvantifikasjonsgrenser: 2-8 pg/l Note: Sum PCDD/PCDF er oppgitt som internasjonale toksisitets ekvivalenter (I-TE) der den giftigste forbindelsen, 2,3,7,8-Tetra CDD, har fått "vektfaktor" 1, mens de andre mindre giftige forbindelsene er vektet lavere. Vektfaktorene som er benyttet er i henhold til to lister: 1) Nato list ref. NATO/CCMS, 1988b; Kutz et al. 1988 2) Nordic list ref. Nordisk ekspertgrupp, 1988.																						
4	Bestemmelse av 2,4,6-Tri-tert-butylfenol. Metode: SPE, Derivatization, GC-MSD Deteksjon og kvantifisering: GC/MSD																						
5	«OV-8» Bestemmelse av klorbensener i vann Metode: ISO 6468, EPA 8081, DIN 38407-2, ISO 10301, EPA 8260, EPA 8015, EPA 624 Måleprinsipp: GC/MS, GC/FID, GC/ECD Rapporteringsgrense: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr><td>Monoklorbensen</td><td style="text-align: right;">0.10 µg/l</td></tr> <tr><td>1,2-Diklorbensen</td><td style="text-align: right;">0.10 µg/l</td></tr> <tr><td>1,3-Diklorbensen</td><td style="text-align: right;">0.10 µg/l</td></tr> <tr><td>1,4-Diklorbensen</td><td style="text-align: right;">0.10 µg/l</td></tr> <tr><td>1,2,3-Triklorbensen</td><td style="text-align: right;">0.10 µg/l</td></tr> <tr><td>1,2,4-Triklorbensen</td><td style="text-align: right;">0.10 µg/l</td></tr> <tr><td>1,3,5-Triklorbensen</td><td style="text-align: right;">0.20 µg/l</td></tr> <tr><td>1,2,3,5+1,2,4,5-Tetraklorbensen</td><td style="text-align: right;">0.020 µg/l</td></tr> <tr><td>Pentaklorbensen</td><td style="text-align: right;">0.010 µg/l</td></tr> <tr><td>Heksaklorbensen</td><td style="text-align: right;">0.0050 µg/l</td></tr> <tr><td>Sum Tetraklorbensener</td><td style="text-align: right;">0.030 µg/l</td></tr> </table>	Monoklorbensen	0.10 µg/l	1,2-Diklorbensen	0.10 µg/l	1,3-Diklorbensen	0.10 µg/l	1,4-Diklorbensen	0.10 µg/l	1,2,3-Triklorbensen	0.10 µg/l	1,2,4-Triklorbensen	0.10 µg/l	1,3,5-Triklorbensen	0.20 µg/l	1,2,3,5+1,2,4,5-Tetraklorbensen	0.020 µg/l	Pentaklorbensen	0.010 µg/l	Heksaklorbensen	0.0050 µg/l	Sum Tetraklorbensener	0.030 µg/l
Monoklorbensen	0.10 µg/l																						
1,2-Diklorbensen	0.10 µg/l																						
1,3-Diklorbensen	0.10 µg/l																						
1,4-Diklorbensen	0.10 µg/l																						
1,2,3-Triklorbensen	0.10 µg/l																						
1,2,4-Triklorbensen	0.10 µg/l																						
1,3,5-Triklorbensen	0.20 µg/l																						
1,2,3,5+1,2,4,5-Tetraklorbensen	0.020 µg/l																						
Pentaklorbensen	0.010 µg/l																						
Heksaklorbensen	0.0050 µg/l																						
Sum Tetraklorbensener	0.030 µg/l																						
6	Bestemmelse avhydrokarboner >C5-C40, høy rapporteringsgrense																						



Metodespesifikasjon	
Metode:	Fraksjon >C5-C10: EPA 601, EPA 8260 Fraksjon >C10-C40: EN ISO 9377-2
Måleprinsipp:	GC-FID
Rapporteringsgrenser:	Fraksjon >C5-C10 0,2 mg/l Fraksjon >C10-C12 0,1 mg/l Fraksjon >C12-C16 0,1 mg/l Fraksjon >C16-C35 0,6 mg/l Fraksjon >C35-C40 0,2 mg/l
Måleusikkerhet:	30-40%
Andre opplysninger:	Sum >C10-C40 er en verdi basert på analyse. Sum >C5-C35 er beregnet verdi.
7	Bestemmelse av klorfenoler
Metode:	ISO 14154
Måleprinsipp:	GC-MS/ECD
8	Bestemmelse av Triklosan
Metode:	GC-MS
Kvantifikasjonsgrenser:	0,10 mg/kg/ 0,10 µg/l
9	Bestemmelse av Dodecylfenol (4-) (miks av isomere) i vann
Metode:	ISO 18857
Rapporteringsgrenser:	Vil variere med prøvetype
Måleusikkerhet:	11.4 %
10	Bestemmelse av EOX
Metode:	Intern metode (Q21-540-007/00)
Ekstraksjon:	n-heksan
Deteksjon og kvantifisering:	Mikrokolorimetrisk
Kvantifikasjonsgrenser:	10 µg/l
11	Bestemmelse av Bisfenol-A
Metode:	Analog DIN EN 12673-F15
Deteksjon og kvantifisering:	GC-MSD
12	Bestemmelse av PAH-16 og PCB-7.
Metode:	PAH-16: EPA-8270-C DIN ISO 6468, DIN 38407-2, EPA 3500
Ekstraksjon:	PAH-16 og PCB-7: Heksan
Deteksjon og kvantifisering:	PAH-16: GC-MSD PCB-7: GC-MSD eller GC-ECD
Kvantifikasjonsgrenser:	PAH-16: 0,01-0,10 µg/l PCB-7: 0,0008-0,0012 µg/l
13	Bestemmelse av klorerte parafiner.
Metode:	SOP PI-MA M 3-80
Deteksjon og kvantifisering:	GC/MSD
Kvantifikasjonsgrenser:	0,1- 0,2 µg/l
Note:	SCCP er kortkjedede klorerte parafiner (C10-C13) MCCP er mellomkjedede klorerte parafiner (C14-C17)



Metodespesifikasjon	
14	<p>Bestemmelse av Nonyl-, oktylfenol og -etoksilater</p> <p>Metode: GC/MSD Ekstraksjon og derivatisering: 4-n-Nonylfenol og 4-t-oktylfenol: n-heksan Nonyl-/oktylfenoletoksilater: diklormetan</p> <p>Deteksjon og kvantifisering: GC/MSD Kvantifiseringsgrenser: 10–100 ng/l</p> <p>Note: NP1EO til NP3EO (4-nonylfenol-mono/di/tri-etoxilat) OP1EO til OP3EO (4-oktylfenol-mono/di/tri-etoxilat)</p>
15	<p>Bestemmelse av Siloksaner</p> <p>Ekstraksjon: Sykloheksan/ Aceton med ultralyd Deteksjon: GC-MSD</p> <p>Utførende laboratorium: GBA Gelsenkirchen</p>
16	<p>Bestemmelse av Kationiske tensider.</p> <p>Metode: DIN 38409-H20 Ekstraksjon: Prøven blir tilsatt en indikatorløsning for dannelse av komplekser. Ekstraksjon med diklormetan</p> <p>Deteksjon og kvantifisering: Fotometrisk Kvantifikasjonsgrenser: 0,2-0,3 mg/l</p>
17	<p>Analyse av bromerte flammehemmere (BFH) i vann</p> <p>Metode: DIN EN ISO 22032 (LLE) Ekstraksjonsmåte: n-heksan Måleprinsipp: GC-MSD Rapporteringsgrenser: Grensene er for rent vann. Rapporteringsgrensene kan variere avhengig av matriks.</p> <p>TetraBDE: 0,001 µg/l PBDE-47: 0,0001 µg/l PentaBDE: 0,001 µg/l PBDE-99: 0,0001 µg/l PBDE-100: 0,0001 µg/l HeksaBDE: 0,001 µg/l HeptaBDE: 0,002 µg/l OktaBDE: 0,002 µg/l NonaBDE: 0,01 µg/l DekabDE: 0,01 µg/l TBBPA: 0,005 µg/l DeBB: 0,01 µg/l HBCD: 0,01 µg/l</p> <p>Måleusikkerhet: 20%</p>



Metodespesifikasjon	
18	Bestemmelse av Musk-forbindelser. Metode: GC-MSD Ekstraksjon: Væske-ekstraksjon Deteksjon og kvantifisering: GC-MSD Kvantifiseringsgrense: 1-2 ng/l (kan variere avhengig av matriks)
19	Bestemmelse av tinnorganiske forbindelser. Metode: DIN EN ISO17353-F13 Deteksjon og kvantifisering: GC-FPD Kvantifikasjonsgrenser: 1 ng/l
20	Bestemmelse av PFOS og PFOA Metode: LC-MS-MS Deteksjon og kvantifisering: LC-MS-MS Kvantifikasjonsgrenser: 0,010 µg/l

Godkjenner	
HABO	Hanne Boklund

Underleverandør ¹	
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group, ALS Czech Republic s.r.o, Na Harfě 9/336, Praha, Tsjekkia Lokalisering av andre ALS laboratorier: Ceska Lipa Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa Pardubice V Raji 906, 530 02 Pardubice Akkreditering: Czech Accreditation Institute, labnr. 1163. Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon
2	Ansvarlig laboratorium: GBA, Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg, Tyskland Lokalisering av andre GBA laboratorier: Hildesheim Daimlerring 37, 31135 Hildesheim Gelsenkirchen Wiedehopfstraße 30, 45892 Gelsenkirchen Freiberg Meißner Ring 3, 09599 Freiberg Hameln: Brekelbaumstraße 1, 31789 Hameln Hamburg: Goldschmidstraße 5, 21073 Hamburg Akkreditering: DAkks, registreringsnr. D-PL-14170-01-00 Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

¹ Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).



Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet.

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.

Prøvenr.: NR-2015-11929
Prøvetype: FERSKVANN
Prøvetakningsdato: 30.09.2015 00.00.00
Prøve mottatt dato: 02.10.2015
Analyseperiode: 05.10.2015 - 13.10.2015

Prøvemerkning: 0-15195 QWA RO 30.09.2015

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Kobber	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	12,9	µg/l	20%	0,04	
Kobolt	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	0,081	µg/l	20%	0,005	
Krom	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	9,10	µg/l	20%	0,025	
Molybden	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	1,93	µg/l	20%	0,02	
Nikkel	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	4,77	µg/l	20%	0,04	
Sink	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	589	µg/l	20%	0,15	
Sølv	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	0,0056	µg/l	20%	0,002	
Tinn	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	0,33	µg/l	20%	0,05	
Titan	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	1,7	µg/l	20%	0,1	
Uran	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	1,33	µg/l	20%	0,0008	
Vanadium	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	0,083	µg/l	20%	0,006	
pH	NS-EN ISO 10523 (A1-5)	7,39	pH units	±0,2	3,5	
pH_Temp*	NS-EN ISO 10523 (A1-5)	24,8	°C			
STS	Mod. NS 4733;1983, Mod. NS-EN 872:2005 (B2)	1,7	mg/l	20%		
Total organisk karbon (TOC)	Intern metode (G4-2)	4,7	mg C/l	20%	0,10	
Turbiditet	NS-EN ISO 7027 (A4-3)	1,1	FNU	20%	0,3	

a) Eurofins Environment Testing Norway AS, NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003



Norsk institutt for vannforskning
Veronica Eftevåg

Rapporten er elektronisk signert

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense

Mod: Intern metode basert på angitt standard

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Rapport

N1514067

Side 1 (6)

18WUMD116E1

Registrert 2015-10-02 12:16
Utstedt 2015-10-23NIVA
Anders Hobæk
Vestlandsavd.
Thormøhlensgt 53D
N-5006 Bergen
NorgeProsjekt
Bestnr 15195-QWA

Analyse av vann

Deres prøvenavn	RO 30.9.2015 Renset overvann						
Labnummer	N00386560						
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign	
Fraksjon >C5-C6	<5.0		$\mu\text{g/l}$	1	1	HABO	
Fraksjon >C6-C8	<5.0		$\mu\text{g/l}$	1	1	HABO	
Fraksjon >C8-C10	<5.0		$\mu\text{g/l}$	1	1	HABO	
Fraksjon >C10-C12	<5.0		$\mu\text{g/l}$	1	1	HABO	
Fraksjon >C12-C16	<5.0		$\mu\text{g/l}$	1	1	HABO	
Fraksjon >C16-C35	<30		$\mu\text{g/l}$	1	1	HABO	
Fraksjon >C35-C40	<10		$\mu\text{g/l}$	1	1	HABO	
Sum >C5-C35*	n.d.		$\mu\text{g/l}$	1	1	HABO	
Sum >C5-C40*	n.d.		$\mu\text{g/l}$	1	1	HABO	
Sum >C12-C35*	n.d.		$\mu\text{g/l}$	1	1	HABO	
Sum >C10-C40*	n.d.		$\mu\text{g/l}$	1	1	HABO	
2,3,7,8-TetraCDD	<0.0023		ng/l	2	1	HABO	
1,2,3,7,8-PentaCDD	<0.0024		ng/l	2	1	HABO	
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	<0.0032		ng/l	2	1	HABO	
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	<0.0032		ng/l	2	1	HABO	
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	<0.0032		ng/l	2	1	HABO	
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	<0.071		ng/l	2	1	HABO	
Oktalordibensodioksin	<0.075		ng/l	2	1	HABO	
2,3,7,8-TetraCDF	<0.0021		ng/l	2	1	HABO	
1,2,3,7,8-PentaCDF	<0.0026		ng/l	2	1	HABO	
2,3,4,7,8-PentaCDF	<0.0026		ng/l	2	1	HABO	
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	<0.0037		ng/l	2	1	HABO	
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	<0.0037		ng/l	2	1	HABO	
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	<0.0037		ng/l	2	1	HABO	
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	<0.0037		ng/l	2	1	HABO	
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	<0.017		ng/l	2	1	HABO	
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	<0.017		ng/l	2	1	HABO	
Oktalordibensofuran	<0.0048		ng/l	2	1	HABO	
Sum WHO-TEQ (PCDD/PCDF)	0.0047		ng/l	2	1	HABO	
2-Monoklorfenol	<0.100		$\mu\text{g/l}$	3	1	HABO	
3-Monoklorfenol	<0.100		$\mu\text{g/l}$	3	1	HABO	
4-Monoklorfenol	<0.100		$\mu\text{g/l}$	3	1	HABO	
2,3-Diklorfenol	<0.10		$\mu\text{g/l}$	3	1	HABO	
2,4+2,5-Diklorfenol	<0.20		$\mu\text{g/l}$	3	1	HABO	
2,6-Diklorfenol	<0.10		$\mu\text{g/l}$	3	1	HABO	
3,4-Diklorfenol	<0.10		$\mu\text{g/l}$	3	1	HABO	
3,5-Diklorfenol	<0.10		$\mu\text{g/l}$	3	1	HABO	
2,3,4-Triklorfenol	<0.10		$\mu\text{g/l}$	3	1	HABO	



Deres prøvenavn	RO 30.9.2015 Renset overvann					
Labnummer	N00386560					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
2,3,5-Triklorfenol	<0.10		µg/l	3	1	HABO
2,3,6-Triklorfenol	<0.10		µg/l	3	1	HABO
2,4,5-Triklorfenol	<0.10		µg/l	3	1	HABO
2,4,6-Triklorfenol	<0.10		µg/l	3	1	HABO
3,4,5-Triklorfenol	<0.10		µg/l	3	1	HABO
2,3,4,5-Tetraklorfenol	<0.10		µg/l	3	1	HABO
2,3,4,6-Tetraklorfenol	<0.10		µg/l	3	1	HABO
2,3,5,6-Tetraklorfenol	<0.10		µg/l	3	1	HABO
Pentaklorfenol	<0.10		µg/l	3	1	HABO
Naftalen	<0.100		µg/l	4	1	HABO
Acenaftylen	<0.010		µg/l	4	1	HABO
Acenaften	<0.010		µg/l	4	1	HABO
Fluoren	<0.020		µg/l	4	1	HABO
Fenantren	<0.030		µg/l	4	1	HABO
Antracen	<0.020		µg/l	4	1	HABO
Fluoranten	<0.030		µg/l	4	1	HABO
Pyren	<0.060		µg/l	4	1	HABO
Benso(a)antracen [^]	<0.010		µg/l	4	1	HABO
Krysen [^]	<0.010		µg/l	4	1	HABO
Benso(b)fluoranten [^]	<0.010		µg/l	4	1	HABO
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010		µg/l	4	1	HABO
Benso(a)pyren [^]	<0.020		µg/l	4	1	HABO
Dibenso(ah)antracen [^]	<0.010		µg/l	4	1	HABO
Benso(ghi)perylene	<0.010		µg/l	4	1	HABO
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010		µg/l	4	1	HABO
Sum PAH-16*	n.d.		µg/l	4	1	HABO
Sum PAH carcinogene ^{^*}	n.d.		µg/l	4	1	HABO
PCB 28	<0.00110		µg/l	4	1	HABO
PCB 52	<0.00110		µg/l	4	1	HABO
PCB 101	<0.000750		µg/l	4	1	HABO
PCB 118	<0.00110		µg/l	4	1	HABO
PCB 138	<0.00120		µg/l	4	1	HABO
PCB 153	<0.00110		µg/l	4	1	HABO
PCB 180	<0.000950		µg/l	4	1	HABO
Sum PCB-7*	n.d.		µg/l	4	1	HABO
Monobutyltinnkation	<1.0		ng/l	5	2	RATE
Dibutyltinnkation	<1.0		ng/l	5	2	RATE
Tributyltinnkation	<1.0		ng/l	5	2	RATE
Tetrabutyltinnkation	<1.0		ng/l	5	2	RATE
Monooktyltinnkation	<1.0		ng/l	5	2	RATE
Dioktyltinnkation	<1.0		ng/l	5	2	RATE
Trisykloheksyltinnkation	<1.0		ng/l	5	2	RATE
Monofenyltinnkation	<1.0		ng/l	5	2	RATE
Difenyltinnkation	<1.0		ng/l	5	2	RATE
Trifenyltinnkation	<1.0		ng/l	5	2	RATE
PFOS	<0.0050		µg/l	6	1	JIBJ
PFOA	0.0125	0.0037	µg/l	6	1	JIBJ
PFOSA	<0.010		µg/l	6	1	JIBJ
4-t-Oktylfenol	22	2.5	ng/l	7	2	RATE
4-n-Nonylfenol	<10		ng/l	7	2	RATE

Rapport

Side 3 (6)

N1514067

18WUMD116E1



Deres prøvenavn	RO 30.9.2015 Renset overvann						
Labnummer	N00386560						
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign	
4-iso-Nonylfenol (tekn.)	<160		ng/l	7	2	RATE	
OP1EO	<10		ng/l	7	2	RATE	
OP2EO	<10		ng/l	7	2	RATE	
OP3EO	<25		ng/l	7	2	RATE	
NP1EO	<150		ng/l	7	2	RATE	
NP2EO	<100		ng/l	7	2	RATE	
NP3EO	<100		ng/l	7	2	RATE	
Kortkj. klorerte parafiner	<0.10		μ g/l	8	2	RATE	
Mellomkj.klorerte parafiner	<0.10		μ g/l	8	2	RATE	

Fenoler: Forhøyet rapporteringsgrense grunnet matrisinterferens.



* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

Metodespesifikasjon															
1	<p>Bestemmelse av hydrokarboner fra C5 til C40.</p> <p>Metode: ISO 9377-2 Måleprinsipp: GC-FID Rapporteringsgrenser:</p> <table border="0"> <tr> <td>Fraksjon >C5-C6</td> <td>5,0 µg/l</td> </tr> <tr> <td>Fraksjon >C6-C8</td> <td>5,0 µg/l</td> </tr> <tr> <td>Fraksjon >C8-C10</td> <td>5,0 µg/l</td> </tr> <tr> <td>Fraksjon >C10-C12</td> <td>5,0 µg/l</td> </tr> <tr> <td>Fraksjon >C12-C16</td> <td>5,0 µg/l</td> </tr> <tr> <td>Fraksjon >C16-C35</td> <td>30 µg/l</td> </tr> <tr> <td>Fraksjon >C35-<C40</td> <td>10 µg/l</td> </tr> </table> <p>Måleusikkerhet: 30-40% Andre opplysninger: Parameternavn med «Sum» er en kalkulering av de enkelte fraksjoner.</p>	Fraksjon >C5-C6	5,0 µg/l	Fraksjon >C6-C8	5,0 µg/l	Fraksjon >C8-C10	5,0 µg/l	Fraksjon >C10-C12	5,0 µg/l	Fraksjon >C12-C16	5,0 µg/l	Fraksjon >C16-C35	30 µg/l	Fraksjon >C35-<C40	10 µg/l
Fraksjon >C5-C6	5,0 µg/l														
Fraksjon >C6-C8	5,0 µg/l														
Fraksjon >C8-C10	5,0 µg/l														
Fraksjon >C10-C12	5,0 µg/l														
Fraksjon >C12-C16	5,0 µg/l														
Fraksjon >C16-C35	30 µg/l														
Fraksjon >C35-<C40	10 µg/l														
2	<p>Bestemmelse av dioksiner.</p> <p>Metode: US EPA 1613, US EPA 8290 Deteksjon og kvantifisering: HRGC/HRMS Kvantifikasjonsgrenser: 2-8 pg/l</p> <p>Note: Sum PCDD/PCDF er oppgitt som internasjonale toksisitets ekvivalenter (I-TE) der den giftigste forbindelsen, 2,3,7,8-Tetra CDD, har fått "vektfaktor" 1, mens de andre mindre giftige forbindelsene er vektet lavere. Vektfaktorene som er benyttet er i henhold til to lister: 1) Nato list ref. NATO/CCMS, 1988b; Kutz et al. 1988 2) Nordic list ref. Nordisk ekspertgrupp, 1988.</p>														
3	<p>«OV-7» Bestemmelse av klorfenoler i vann</p> <p>Metode: EN 12673, YS EPA 8041, US EPA 3500 Måleprinsipp: GC-MS/ECD Rapporteringsgrenser: 0.100 – 0.20 µg/L</p>														
4	<p>Bestemmelse av PAH-16 og PCB-7.</p> <p>Metode: PAH-16: EPA-8270-C DIN ISO 6468, DIN 38407-2, EPA 3500 Ekstraksjon: PAH-16 og PCB-7: Heksan Deteksjon og kvantifisering: PAH-16:GC-MSD PCB-7: GC-MSD eller GC-ECD Kvantifikasjonsgrenser: PAH-16: 0,01-0,10 µg/l PCB-7: 0,0008-0,0012 µg/l</p>														
5	<p>Bestemmelse av tinnorganiske forbindelser.</p> <p>Metode: DIN EN ISO17353-F13 Deteksjon og kvantifisering: GC-FPD Kvantifikasjonsgrenser: 1 ng/l</p>														
6	<p>«OV-34B» Bestemmelse av PFOS og PFOA i vann</p>														



Metodespesifikasjon	
	Metode: Måleprinsipp: LC-MS Rapporteringsgrenser: LOQ for alle komponenter 0.005 µg/l PFOS PFOA
7	Bestemmelse av Nonyl-, oktylfenol og -etoksilater Metode: GC/MSD Ekstraksjon og derivatisering: 4-n-Nonylfenol og 4-t-oktylfenol: n-heksan Nonyl-/oktylfenoletoksilater: diklormetan Deteksjon og kvantifisering: GC/MSD Kvantifiseringsgrenser: 10–100 ng/l Note: NP1EO til NP3EO (4-nonylfenol-mono/di/tri-etoxilat) OP1EO til OP3EO (4-oktylfenol-mono/di/tri-etoxilat)
8	Bestemmelse av klorerte parafiner. Metode: SOP PI-MA M 3-80 Deteksjon og kvantifisering: GC/MSD Kvantifikasjonsgrenser: 0,1- 0,2 µg/l Note: SCCP er kortkjedede klorerte parafiner (C10-C13) MCCP er mellomkjedede klorerte parafiner (C14-C17)

Godkjenner	
HABO	Hanne Boklund
JIBJ	Jan Inge Bjørnengen
RATE	Randi Telstad

Underleverandør ¹	
1	Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group, ALS Czech Republic s.r.o, Na Harfě 9/336, Praha, Tsjekkia Lokalisering av andre ALS laboratorier: Ceska Lipa Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa Pardubice V Raji 906, 530 02 Pardubice Akkreditering: Czech Accreditation Institute, labnr. 1163. Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon
2	Ansvarlig laboratorium: GBA, Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg, Tyskland Lokalisering av andre GBA laboratorier:

¹ Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).



Underleverandør ¹	
Hildesheim	Daimlerring 37, 31135 Hildesheim
Gelsenkirchen	Wiedehopfstraße 30, 45892 Gelsenkirchen
Freiberg	Meißner Ring 3, 09599 Freiberg
Hameln:	Brekelbaumstraße 1, 31789 Hameln
Hamburg:	Goldschmidstraße 5, 21073 Hamburg
Akkreditering:	DAkks, registreringsnr. D-PL-14170-01-00
Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon	

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet.

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.

Prøvenr.: NR-2015-14652
Prøvetype: FERSKVANN
Prøvetakningsdato: 15.12.2015 00.00.00
Prøve mottatt dato: 21.12.2015
Analyseperiode: 23.12.2015 - 18.01.2016

Prøvemerkning: RO 15.12.2015

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Kobber	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	1,13	µg/l	20%	0,040	
Kobolt	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	0,054	µg/l	20%	0,005	
Krom	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	0,44	µg/l	20%	0,025	
Molybden	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	2,52	µg/l	20%	0,020	
Nikkel	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	1,36	µg/l	20%	0,040	
Sink	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	27,4	µg/l	20%	0,15	
Sølv	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	<0,0020	µg/l		0,0020	
Tinn	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	<0,05	µg/l		0,05	
Titan	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	0,40	µg/l	20%	0,10	
Uran	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	0,272	µg/l	20%	0,0008	
Vanadium	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	0,029	µg/l	20%	0,006	
pH	NS-EN ISO 10523 (A1-5)	7,59	pH units	±0,2	3,5	
pH_Temp*	NS-EN ISO 10523 (A1-5)	23,2	°C			
STS	Mod. NS 4733;1983, Mod. NS-EN 872:2005 (B2)	0,4	mg/l	20%		
Total organisk karbon (TOC)	Intern metode (G4-2)	0,89	mg C/l	20%	0,10	
Turbiditet	NS-EN ISO 7027 (A4-3)	<0,30	FNU		0,3	

a) Eurofins Environment Testing Norway AS, NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003



Norsk institutt for vannforskning
Veronica Eftevåg

Rapporten er elektronisk signert

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense

Mod: Intern metode basert på angitt standard

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.



Registrert 2015-12-21 14:36
 Utstedt 2016-01-08

NIVA
 Anders Hobæk
 Vestlandsavd.
 Thormøhlensgt 53D
 N-5006 Bergen
 Norge

Prosjekt
 Bestnr 15195-QWA

Analyse av vann

Deres prøvenavn	RO 17.12.2015 Renset overvann					
Labnummer	N00407575					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (\pm)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Fraksjon >C5-C10	<0.200		mg/l	1	1	RATE
Fraksjon >C10-C12	<0.10		mg/l	1	1	RATE
Fraksjon >C12-C16	<0.10		mg/l	1	1	RATE
Fraksjon >C16-C35	<0.60		mg/l	1	1	RATE
Fraksjon >C35-C40	<0.20		mg/l	1	1	RATE
Fraksjon >C10-C40	<1.00		mg/l	1	1	RATE
Sum >C5-C35*	n.d.		mg/l	1	1	RATE
2,3,7,8-TetraCDD	<0.00069		ng/l	2	1	RATE
1,2,3,7,8-PentaCDD	<0.0017		ng/l	2	1	RATE
1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	<0.0016		ng/l	2	1	RATE
1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	<0.0016		ng/l	2	1	RATE
1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	<0.0016		ng/l	2	1	RATE
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	<0.0016		ng/l	2	1	RATE
Oktaklordibensodioksin	<0.0044		ng/l	2	1	RATE
2,3,7,8-TetraCDF	<0.00052		ng/l	2	1	RATE
1,2,3,7,8-PentaCDF	<0.00075		ng/l	2	1	RATE
2,3,4,7,8-PentaCDF	<0.00075		ng/l	2	1	RATE
1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	<0.0016		ng/l	2	1	RATE
1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	<0.0016		ng/l	2	1	RATE
1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	<0.0016		ng/l	2	1	RATE
2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	<0.0016		ng/l	2	1	RATE
1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	<0.0045		ng/l	2	1	RATE
1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	<0.0045		ng/l	2	1	RATE
Oktaklordibensofuran	<0.0046		ng/l	2	1	RATE
Sum WHO-TEQ (PCDD/PCDF)	<0.0039		ng/l	2	1	HABO
2-Monoklorfenol	<0.100		μ g/l	3	1	RATE
3-Monoklorfenol	<0.100		μ g/l	3	1	RATE
4-Monoklorfenol	<0.100		μ g/l	3	1	RATE
2,3-Diklorfenol	<0.10		μ g/l	3	1	RATE
2,4+2,5-Diklorfenol	<0.20		μ g/l	3	1	RATE
2,6-Diklorfenol	<0.10		μ g/l	3	1	RATE
3,4-Diklorfenol	<0.10		μ g/l	3	1	RATE
3,5-Diklorfenol	<0.10		μ g/l	3	1	RATE
2,3,4-Triklorfenol	<0.10		μ g/l	3	1	RATE
2,3,5-Triklorfenol	<0.10		μ g/l	3	1	RATE
2,3,6-Triklorfenol	<0.10		μ g/l	3	1	RATE
2,4,5-Triklorfenol	<0.10		μ g/l	3	1	RATE
2,4,6-Triklorfenol	<0.10		μ g/l	3	1	RATE
3,4,5-Triklorfenol	<0.10		μ g/l	3	1	RATE

Rapport

Side 2 (6)

N1519319

1FGGZ93TTHS



Deres prøvenavn	RO 17.12.2015 Renset overvann					
Labnummer	N00407575					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
2,3,4,5-Tetraklorfenol	<0.10		µg/l	3	1	RATE
2,3,4,6-Tetraklorfenol	<0.10		µg/l	3	1	RATE
2,3,5,6-Tetraklorfenol	<0.10		µg/l	3	1	RATE
Pentaklorfenol	<0.10		µg/l	3	1	RATE
Naftalen	<0.100		µg/l	4	1	RATE
Acenaftylen	<0.010		µg/l	4	1	RATE
Acenaften	<0.010		µg/l	4	1	RATE
Fluoren	<0.020		µg/l	4	1	RATE
Fenantren	<0.030		µg/l	4	1	RATE
Antracen	<0.020		µg/l	4	1	RATE
Fluoranten	<0.030		µg/l	4	1	RATE
Pyren	<0.060		µg/l	4	1	RATE
Benso(a)antracen [^]	<0.010		µg/l	4	1	RATE
Krysen [^]	<0.010		µg/l	4	1	RATE
Benso(b)fluoranten [^]	<0.010		µg/l	4	1	RATE
Benso(k)fluoranten [^]	<0.010		µg/l	4	1	RATE
Benso(a)pyren [^]	<0.020		µg/l	4	1	RATE
Dibenso(ah)antracen [^]	<0.010		µg/l	4	1	RATE
Benso(ghi)perylen	<0.010		µg/l	4	1	RATE
Indeno(123cd)pyren [^]	<0.010		µg/l	4	1	RATE
Sum PAH-16*	n.d.		µg/l	4	1	RATE
Sum PAH carcinogene ^{^*}	n.d.		µg/l	4	1	RATE
PCB 28	<0.00110		µg/l	4	1	RATE
PCB 52	<0.00110		µg/l	4	1	RATE
PCB 101	<0.000750		µg/l	4	1	RATE
PCB 118	<0.00110		µg/l	4	1	RATE
PCB 138	<0.00120		µg/l	4	1	RATE
PCB 153	<0.00110		µg/l	4	1	RATE
PCB 180	<0.000950		µg/l	4	1	RATE
Sum PCB-7*	n.d.		µg/l	4	1	RATE
PFOS	0.0131	0.0039	µg/l	5	1	RATE
PFOA	0.0121	0.0036	µg/l	5	1	RATE
4-t-Oktylfenol	<15		ng/l	6	2	HABO
4-n-Nonylfenol	<10		ng/l	6	2	HABO
4-iso-Nonylfenol (tekn.)	310	35	ng/l	6	2	HABO
OP1EO	<10		ng/l	6	2	HABO
OP2EO	<15		ng/l	6	2	HABO
OP3EO	<20		ng/l	6	2	HABO
NP1EO	<100		ng/l	6	2	HABO
NP2EO	<100		ng/l	6	2	HABO
NP3EO	<300		ng/l	6	2	HABO
Kortkj. klorerte parafiner	<0.10		µg/l	7	2	HABO
Mellomkj.klorerte parafiner	<0.10		µg/l	7	2	HABO
Monobutyltinnkation	<1		ng/l	8	C	ERAN
Dibutyltinnkation	<1		ng/l	8	C	ERAN
Tributyltinnkation	<1		ng/l	8	C	ERAN
Tetrabutyltinnkation	<1		ng/l	8	C	ERAN
Monooktyltinnkation	<1		ng/l	8	C	ERAN
Dioktyltinnkation	<1		ng/l	8	C	ERAN



Deres prøvenavn	RO 17.12.2015					
	Renset overvann					
Labnummer	N00407575					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Trisykloheksyltinnkation	<1		ng/l	8	C	ERAN
Monofenyltinnkation	<1		ng/l	8	C	ERAN
Difenyltinnkation	<1		ng/l	8	C	ERAN
Trifenyltinnkation	<1		ng/l	8	C	ERAN
Fenoler og etoksilater: Forhøyede rapporteringsgrenser grunnet matriksinterferens.						



* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.
 n.d. betyr ikke påvist.
 n/a betyr ikke analyserbart.
 < betyr mindre enn.
 > betyr større enn.

Metodespesifikasjon											
1	<p>Bestemmelse avhydrokarboner >C5-C40, høy rapporteringsgrense</p> <p>Metode: Fraksjon >C5-C10: EPA 601, EPA 8260 Fraksjon >C10-C40: EN ISO 9377-2</p> <p>Måleprinsipp: GC-FID</p> <p>Rapporteringsgrenser:</p> <table> <tr> <td>Fraksjon >C5-C10</td> <td>0,2 mg/l</td> </tr> <tr> <td>Fraksjon >C10-C12</td> <td>0,1 mg/l</td> </tr> <tr> <td>Fraksjon >C12-C16</td> <td>0,1 mg/l</td> </tr> <tr> <td>Fraksjon >C16-C35</td> <td>0,6 mg/l</td> </tr> <tr> <td>Fraksjon >C35-C40</td> <td>0,2 mg/l</td> </tr> </table> <p>Måleusikkerhet: 30-40%</p> <p>Andre opplysninger: Sum >C10-C40 er en verdi basert på analyse. Sum >C5-C35 er beregnet verdi.</p>	Fraksjon >C5-C10	0,2 mg/l	Fraksjon >C10-C12	0,1 mg/l	Fraksjon >C12-C16	0,1 mg/l	Fraksjon >C16-C35	0,6 mg/l	Fraksjon >C35-C40	0,2 mg/l
Fraksjon >C5-C10	0,2 mg/l										
Fraksjon >C10-C12	0,1 mg/l										
Fraksjon >C12-C16	0,1 mg/l										
Fraksjon >C16-C35	0,6 mg/l										
Fraksjon >C35-C40	0,2 mg/l										
2	<p>Bestemmelse av dioksiner.</p> <p>Metode: US EPA 1613, US EPA 8290</p> <p>Deteksjon og kvantifisering: HRGC/HRMS</p> <p>Kvantifikasjonsgrenser: 2-8 pg/l</p> <p>Note: Sum PCDD/PCDF er oppgitt som internasjonale toksisitets ekvivalenter (I-TE) der den giftigste forbindelsen, 2,3,7,8-Tetra CDD, har fått "vektfaktor" 1, mens de andre mindre giftige forbindelsene er vektet lavere. Vektfaktorene som er benyttet er i henhold til to lister: 1) Nato list ref. NATO/CCMS, 1988b; Kutz et al. 1988 2) Nordic list ref. Nordisk ekspertgrupp, 1988.</p>										
3	<p>«OV-7» Bestemmelse av klorfenoler i vann</p> <p>Metode: EN 12673, YS EPA 8041, US EPA 3500</p> <p>Måleprinsipp: GC-MS/ECD</p> <p>Rapporteringsgrenser: 0.100 – 0.20 µg/L</p>										
4	<p>Bestemmelse av PAH-16 og PCB-7.</p> <p>Metode: PAH-16: EPA-8270-C DIN ISO 6468, DIN 38407-2, EPA 3500</p> <p>Ekstraksjon: PAH-16 og PCB-7: Heksan</p> <p>Deteksjon og kvantifisering: PAH-16:GC-MSD PCB-7: GC-MSD eller GC-ECD</p> <p>Kvantifikasjonsgrenser: PAH-16: 0,01-0,10 µg/l PCB-7: 0,0008-0,0012 µg/l</p>										
5	<p>«OV-34B» Bestemmelse av PFOS og PFOA i vann</p> <p>Metode: LC-MS</p> <p>Måleprinsipp: LC-MS</p> <p>Rapporteringsgrenser: LOQ for alle komponenter 0.005 µg/l PFOS PFOA</p>										



Metodespesifikasjon	
6	<p>Bestemmelse av Nonyl-, oktylfenol og -etoksilater</p> <p>Metode: GC/MSD Ekstraksjon og derivatisering: 4-n-Nonylfenol og 4-t-oktylfenol: n-heksan Nonyl-/oktylfenoletoksilater: diklormetan</p> <p>Deteksjon og kvantifisering: GC/MSD Kvantifiseringsgrenser: 10–100 ng/l</p> <p>Note: NP1EO til NP3EO (4-nonylfenol-mono/di/tri-etoxilat) OP1EO til OP3EO (4-oktylfenol-mono/di/tri-etoxilat)</p>
7	<p>Bestemmelse av klorerte parafiner.</p> <p>Metode: SOP PI-MA M 3-80 Deteksjon og kvantifisering: GC/MSD Kvantifikasjonsgrenser: 0,1- 0,2 µg/l</p> <p>Note: SCCP er kortkjedede klorerte parafiner (C10-C13) MCCP er mellomkjedede klorerte parafiner (C14-C17)</p>
8	<p>Bestemmelse av tinnorganiske forbindelser</p> <p>Metode: ISO 17353:2004 Måleprinsipp: GC-ICP-MS Rapporteringsgrenser: LOQ 1 ng/l</p>

	Godkjenner
ERAN	Erlend Andresen
HABO	Hanne Boklund
RATE	Randi Telstad

Underleverandør ¹	
C	<p>GC-ICP-MS</p> <p>Ansvarlig laboratorium: ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige Akkreditering: SWEDAC, registreringsnr. 2030</p>
1	<p>Ansvarlig laboratorium: ALS Laboratory Group, ALS Czech Republic s.r.o, Na Harfě 9/336, Praha, Tsjekkia</p> <p>Lokalisering av andre ALS laboratorier:</p> <p>Ceska Lipa Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa Pardubice V Raji 906, 530 02 Pardubice</p> <p>Akkreditering: Czech Accreditation Institute, labnr. 1163.</p> <p>Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon</p>

¹ Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).



Underleverandør ¹	
2	<p>Ansvarlig laboratorium: GBA, Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg, Tyskland</p> <p>Lokalisering av andre GBA laboratorier:</p> <p>Hildesheim Daimlerring 37, 31135 Hildesheim Gelsenkirchen Wiedehopfstraße 30, 45892 Gelsenkirchen Freiberg Meißner Ring 3, 09599 Freiberg Hamelin: Brekelbaumstraße 1, 31789 Hameln Hamburg: Goldschmidstraße 5, 21073 Hamburg Akkreditering: DAkks, registreringsnr. D-PL-14170-01-00</p> <p>Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon</p>

Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet.

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside www.alsglobal.no

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.

Prøvenr.: NR-2015-03278
Prøvetype: FERSKVANN
Prøvetakningsdato: 16.05.2015 00.00.00
Prøve mottatt dato: 04.05.2015
Analyseperiode: 05.05.2015 - 21.05.2015

Prøvemerkning: Af Decom (RO) 16.04.15

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Kobber	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	9,82	µg/l	20%	0,040	
Kobolt	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	0,035	µg/l	20%	0,005	
Krom	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	7,12	µg/l	20%	0,025	
Molybden	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	1,79	µg/l	20%	0,020	
Nikkel	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	4,97	µg/l	20%	0,040	
Sink	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	16,5	µg/l	20%	0,15	
Sølv	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	0,0031	µg/l	20%	0,0020	
Tinn	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	0,24	µg/l	20%	0,05	
Titan	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	0,28	µg/l	20%	0,10	
Uran	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	0,222	µg/l	20%	0,0008	
Vanadium	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	0,041	µg/l	20%	0,006	
pH	NS-EN ISO 10523 (A1-5)	7,65	pH units	±0,2	3,5	
pH_Temp*	NS-EN ISO 10523 (A1-5)	23,2	°C			
STS	Mod. NS 4733;1983, Mod. NS-EN 872:2005 (B2)	0,8	mg/l	20%		
Total organisk karbon (TOC)	Intern metode (G4-2)	0,70	mg C/l	20%	0,10	
Turbiditet	NS-EN ISO 7027 (A4-3)	<0,30	FNU		0,3	

a) Eurofins Environment Testing Norway AS, NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003



Norsk institutt for vannforskning
Veronica Eftevåg

Rapporten er elektronisk signert

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense

Mod: Intern metode basert på angitt standard

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

ANALYSERAPPORT

RapportID: 6906

Kunde: Johnny Beyer
Prosjektnummer: O 15195 QVA - Brønnvann analyser AF Miljøbase VATS

Kommentar til analyseoppdraget:

Denne versjonen erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere versjon(er).

Analyseoppdrag: 122-1887
Versjon: 4
Dato: 01.02.2017

Endringsrapport er utstedt grunnet manglende samsvar av referansestandard mot NIVAs gjeldende akkrediteringsdokument Test 009. Referansestandard er nå harmonisert mot angivelse i akkrediteringsdokumentet.

Tallverdi, måleusikkerhet (MU) og LOQ for analyseresultatet er uendret.

Endringene gjelder:

- For metode A1-1, A1-4, A5, D5-4, G4-2 og G5-3 er referanse til standard metode fjernet og henviser nå kun til intern NIVA-metode.
- Metoder med referansestandard angitt «Mod.» er interne metoder der utførelsen er basert på en standard metode med en eller flere modifikasjoner. Metodene dette gjelder er: B2, B4, C7-3, D1-3, D2-1, D3-3, E8-4, E9-1, og E9-5
- Referansestandardens årstall er fjernet for A1-5, A2-1, A2-3, A2-4, A4-2, A4-3, A5-2, C1-3, C1-4, D1-3, D2-1, D6-1, E10-1, E9-1, E9-5, F1-1, F1-2, og H1-1

Ovenstående kommentar er generell og gjelder det utvalg av metoder som er rapportert i denne rapport.

11925 endret til NPOC pga. høyt saltinnhold. BEB

30/12/2015 ALR: STS resultater er rettet til korrekt antall sifre etter desimaltegnet.

08/03/2016 ALR: Ny ulåst rapport.

Prøvenr.: NR-2015-11925 **Prøvemerkning:** 0-15195 QVA W1 30.09.15
Prøvetype: FERSKVANN
Prøvetakningsdato: 30.09.2015 00.00.00
Prøve mottatt dato: 02.10.2015
Analyseperiode: 05.10.2015 - 13.10.2015

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Kond_Temp*	NS-ISO 7888 (A2-4)	23,4	°C	20%		
Konduktivitet	NS-ISO 7888 (A2-4)	583	mS/m	20%	10,0	
Kvikksølv	NS-EN ISO 12846	0,001	µg/l	40%	0,001	Eurofins a)
Bly	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	0,18	µg/l	20%	0,05	
Jern	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	168	µg/l	20%	3,0	
Kadmium	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	<0,030	µg/l		0,03	
Totalt organisk karbon	Intern metode (G5-3)	4,5	mg C/l	20%		
pH	NS-EN ISO 10523 (A1-5)	7,44	pH units	±0,2	3,5	
pH_Temp*	NS-EN ISO 10523 (A1-5)	24,7	°C			
STS	Mod. NS 4733:1983, Mod. NS-EN 872:2005 (B2)	0,9	mg/l	20%		
>C10-C12	Intern metode	<5,0	µg/l		5	Eurofins c)
>C12-C16	Intern metode	<5,0	µg/l		5	Eurofins c)
>C16-C35	Intern metode	<20	µg/l		20	Eurofins c)

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense

Mod: Intern metode basert på angitt standard

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-11925
Prøvetype: FERSKVANN
Prøvetakningsdato: 30.09.2015 00.00.00
Prøve mottatt dato: 02.10.2015
Analyseperiode: 05.10.2015 - 13.10.2015

Prøvemerkning: 0-15195 QVA W1 30.09.15

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
>C5-C8	Intern metode	<5,0	µg/l		5	Eurofins c)
>C8-C10	Intern metode	<5,0	µg/l		5	Eurofins c)
Sum THC (>C5-C35)	Intern metode	nd	µg/l			Eurofins c)
Turbiditet	NS-EN ISO 7027 (A4-3)	0,84	FNU	20%	0,3	

a) Eurofins Environment Testing Norway AS, NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003

c) Eurofins Environment Testing Sweden AB, ISO/IEC 17025 SWEDAC 1125

Prøvenr.: NR-2015-11926
Prøvetype: FERSKVANN
Prøvetakningsdato: 30.09.2015 00.00.00
Prøve mottatt dato: 02.10.2015
Analyseperiode: 05.10.2015 - 20.10.2015

Prøvemerkning: 0-15195 QVA W2 30.09.15

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Kond_Temp*	NS-ISO 7888 (A2-4)	23,6	°C	20%		
Konduktivitet	NS-ISO 7888 (A2-4)	1200	mS/m	20%	10,0	
Kvikksølv	NS-EN ISO 12846	0,001	µg/l	40%	0,001	Eurofins a)
Bly	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	0,30	µg/l	20%	0,05	
Jern	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	90	µg/l	20%	3,0	
Kadmium	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2: 2005 (E8-4)	0,045	µg/l	20%	0,03	
Løst organisk karbon	Intern metode (G5-3)	0,92	mg C/l	20%		
pH	NS-EN ISO 10523 (A1-5)	7,76	pH units	±0,2	3,5	
pH_Temp*	NS-EN ISO 10523 (A1-5)	24,6	°C			
STS	Mod. NS 4733;1983, Mod. NS-EN 872:2005 (B2)	5,1	mg/l	20%		
>C10-C12	Intern metode	<5,0	µg/l		5	Eurofins c)
>C12-C16	Intern metode	<5,0	µg/l		5	Eurofins c)
>C16-C35	Intern metode	<20	µg/l		20	Eurofins c)
>C5-C8	Intern metode	<5,0	µg/l		5	Eurofins c)
>C8-C10	Intern metode	<5,0	µg/l		5	Eurofins c)
Sum THC (>C5-C35)	Intern metode	nd	µg/l			Eurofins c)
Turbiditet	NS-EN ISO 7027 (A4-3)	0,89	FNU	20%	0,3	

a) Eurofins Environment Testing Norway AS, NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003

c) Eurofins Environment Testing Sweden AB, ISO/IEC 17025 SWEDAC 1125

Prøvenr.: NR-2015-11927
Prøvetype: FERSKVANN
Prøvetakningsdato: 30.09.2015 00.00.00
Prøve mottatt dato: 02.10.2015
Analyseperiode: 05.10.2015 - 20.10.2015

Prøvemerkning: 0-15195 QVA W3 30.09.15

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense

Mod: Intern metode basert på angitt standard

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Prøvenr.: NR-2015-11927
Prøvetype: FERSKVANN
Prøvetakningsdato: 30.09.2015 00.00.00
Prøve mottatt dato: 02.10.2015
Analyseperiode: 05.10.2015 - 20.10.2015

Prøvemerkning: 0-15195 QVA W3 30.09.15

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Kond_Temp*	NS-ISO 7888 (A2-4)	23,6	°C	20%		
Konduktivitet	NS-ISO 7888 (A2-4)	907	mS/m	20%	10,0	
Kvikksølv	NS-EN ISO 12846	0,002	µg/l	40%	0,001	Eurofins a)
Bly	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2:2005 (E8-4)	0,35	µg/l	20%	0,05	
Jern	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2:2005 (E8-4)	214	µg/l	20%	3,0	
Kadmium	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2:2005 (E8-4)	0,06	µg/l	20%	0,03	
Løst organisk karbon	Intern metode (G5-3)	1,4	mg C/l	20%		
pH	NS-EN ISO 10523 (A1-5)	7,81	pH units	±0,2	3,5	
pH_Temp*	NS-EN ISO 10523 (A1-5)	24,2	°C			
STS	Mod. NS 4733;1983, Mod. NS-EN 872:2005 (B2)	43,2	mg/l	20%		
>C10-C12	Intern metode	<5,0	µg/l		5	Eurofins c)
>C12-C16	Intern metode	<5,0	µg/l		5	Eurofins c)
>C16-C35	Intern metode	<20	µg/l		20	Eurofins c)
>C5-C8	Intern metode	<5,0	µg/l		5	Eurofins c)
>C8-C10	Intern metode	<5,0	µg/l		5	Eurofins c)
Sum THC (>C5-C35)	Intern metode	nd	µg/l			Eurofins c)
Turbiditet	NS-EN ISO 7027 (A4-3)	0,86	FNU	20%	0,3	

a) Eurofins Environment Testing Norway AS, NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003

c) Eurofins Environment Testing Sweden AB, ISO/IEC 17025 SWEDAC 1125

Prøvenr.: NR-2015-11928
Prøvetype: FERSKVANN
Prøvetakningsdato: 30.09.2015 00.00.00
Prøve mottatt dato: 02.10.2015
Analyseperiode: 05.10.2015 - 20.10.2015

Prøvemerkning: 0-15195 QVA W4 30.09.15

Kommentar:

Analysevariabel	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	MU	LOQ	Underlev.
Kond_Temp*	NS-ISO 7888 (A2-4)	23,6	°C	20%		
Konduktivitet	NS-ISO 7888 (A2-4)	1100	mS/m	20%	10,0	
Kvikksølv	NS-EN ISO 12846	<0,001	µg/l	40%	0,001	Eurofins a)
Bly	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2:2005 (E8-4)	<0,05	µg/l		0,05	
Jern	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2:2005 (E8-4)	17	µg/l	20%	3,0	
Kadmium	Mod. NS EN ISO 17294-1:2007 og Mod. NS-EN ISO 17294-2:2005 (E8-4)	<0,030	µg/l		0,03	
Løst organisk karbon	Intern metode (G5-3)	1,0	mg C/l	20%		
pH	NS-EN ISO 10523 (A1-5)	7,70	pH units	±0,2	3,5	

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Større enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense

Mod: Intern metode basert på angitt standard

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Analysis of radionuclides

Test report:	150515-05
Contractor:	Zpire Limited P.O. Box 41 NO 2027 Kjeller, Norway
Date of order:	2015/05/13
Type of samples:	Water samples (Fresh Water) Order No.: 349/2015
Number of samples:	1
Sampling by:	Client (Zpire Limited)
Date of sampling:	not specified
Delivery of the samples:	2015/05/15
Date of performance:	2015/05/15 - 2015/06/04
Analytical methods:	Gamma-ray spectrometry (γ), Alpha-particle spectrometry (α), Low level beta measurement (LL)
Evaluation:	Measurement uncertainties and decision thresholds are determined according to DIN ISO 11929 (2011) with $k_{1-\alpha} = 1,645$, $k_{1-\beta} = 1,645$
General remarks:	none
Released:	2015/06/04
Number of pages:	2



Dr. H. Hummrich
Head of Laboratory

The accreditation is valid for the methods mentioned in the certificate. Test results refer to the submitted test items. The test report may be forwarded to other parties provided that it is not changed in any way. Excerpts from the test reports require the prior, written permission of IAF - Radioökologie GmbH.

IAF - Radioökologie GmbH

Labor für Radionuklidanalytik | Radiologische Gutachten | Consulting



Durch die DAKKS nach DIN EN ISO 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium.

Test report: 150515-05
Contractor: Zpire Limited
P.O. Box 41
NO 2027 Kjeller, Norway
Type of samples: Water samples (Fresh Water)
Reference date: 2015/05/20

Analysis results			ser. no. 1	
Name of the sample			3815	
Specified description			Vannprøve 16.04.2015	
Nuclide	Units		Result	U [%]
<i>U-238-series</i>				
U-238	α mBq/l		4,1	25
U-234	α mBq/l		4,0	25
Ra-226	γ mBq/l		5,0	40
Pb-210	LL/ γ mBq/l		< 5,0	-
Po-210	α mBq/l		1,6	34
U-nat	α [μ g/l]		0,33	25
<i>U-235-series</i>				
U-235	α mBq/l		< 0,2	-
<i>Th-232-series</i>				
Ra-228	γ mBq/l		3,0	40

U [%]: relative expanded measurement uncertainty with coverage factor $k = 2$.
Data with "<" are related to the decision threshold.

Analysis of radionuclides

Test report:	150707-09
Contractor:	Zpire Limited P.O. Box 41 NO 2027 Kjeller, Norway
Date of order:	2015/07/04
Type of samples:	Water samples (Fresh Water) Order No.: 373/2015
Number of samples:	1
Sampling by:	Client (Zpire Limited)
Date of sampling:	not specified
Delivery of the samples:	2015/07/07
Date of performance:	2015/07/07 - 2015/07/22
Analytical methods:	Gamma-ray spectrometry (γ), Alpha-particle spectrometry (α), Low level beta measurement (LL)
Evaluation:	Measurement uncertainties and decision thresholds are determined according to DIN ISO 11929 (2011) with $k_{1-\alpha} = 1,645$, $k_{1-\beta} = 1,645$
General remarks:	none
Released:	2015/07/22
Number of pages:	2



Dr. H. Hummrich
Head of Laboratory

The accreditation is valid for the methods mentioned in the certificate. Test results refer to the submitted test items. The test report may be forwarded to other parties provided that it is not changed in any way. Excerpts from the test reports require the prior, written permission of IAF - Radioökologie GmbH.

IAF - Radioökologie GmbH

Labor für Radionuklidanalytik | Radiologische Gutachten | Consulting



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-11201-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium.

Test report: 150707-09
Contractor: Zpire Limited
P.O. Box 41
NO 2027 Kjeller, Norway
Type of samples: Water samples (Fresh Water)
Reference date: 2015/07/10

Analysis results			ser. no. 1	
Name of the sample			4047	
Specified description			NORM prøve 29.06.2015	
Nuclide	Units		Result	U [%]
<i>U-238-series</i>				
U-238	α mBq/l		30	19
U-234	α mBq/l		37	18
Ra-226	γ mBq/l		3,0	60
Pb-210	LL/ γ mBq/l		< 9,0	-
Po-210	α mBq/l		1,7	46
U-nat	α [μ g/l]		2,4	19
<i>U-235-series</i>				
U-235	α mBq/l		1,4	61
<i>Th-232-series</i>				
Ra-228	γ mBq/l		5,0	60

U [%]: relative expanded measurement uncertainty with coverage factor $k = 2$.
Data with "<" are related to the decision threshold.

IAF - Radioökologie GmbH

Labor für Radionuklidanalytik | Radiologische Gutachten | Consulting

Wilhelm-Rönsch-Str. 9

01454 Radeberg

Tel.: +49- (0) 3528-48730-0

Fax: +49- (0) 3528-48730-22



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-11201-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium.

Analysis of radionuclides

Test report: 151015-03

Contractor: Zpire Limited
P.O. Box 41
NO 2027 Kjeller, Norway

Date of order: 2015/10/12

Type of samples: Water samples (Fresh Water)
Order No.: 399/2015

Number of samples: 1

Sampling by: Client (Zpire Limited)

Date of sampling: not specified

Delivery of the samples: 2015/10/15

Date of performance: 2015/10/15 - 2015/11/09


Analytical methods: Alpha-particle spectrometry (α),
Gamma-ray spectrometry (γ)

Evaluation: Measurement uncertainties and decision thresholds are
determined according to DIN ISO 11929 (2011)
with $k_{1-\alpha} = 1,645$, $k_{1-\beta} = 1,645$

General remarks: none

Released: 2015/11/09

Number of pages: 2


Dr. H. Hummrich
Head of Laboratory

The accreditation is valid for the methods mentioned in the certificate. Test results refer to the submitted test items. The test report may be forwarded to other parties provided that it is not changed in any way. Excerpts from the test reports require the prior, written permission of IAF - Radioökologie GmbH.

Managing Director: Dr. rer. nat. habil. Hartmut Schulz
HypoVereinsbank Dresden IBAN: DE92 8502 0086 5360 1794 29 SWIFT (BIC): HYVEDEMM496
Trade register: HRB 9185, Amtsgericht (County court) Dresden, Sales tax identification number: DE15926879

IAF - Radioökologie GmbH

Labor für Radionuklidanalytik | Radiologische Gutachten | Consulting



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-11201-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium.

Test report: 151015-03
Contractor: Zpire Limited
P.O. Box 41
NO 2027 Kjeller, Norway
Type of samples: Water samples (Fresh Water)
Reference date: 2015/11/03

Analysis results			ser. no. 1	
Name of the sample			4239	
Specified description			NORM Prøve RO 30.09.2015 (2 cans)	
Nuclide	Units		Result	U [%]
<i>U-238-series</i>				
U-238	α mBq/l		9,0	17
U-234	α mBq/l		11	16
Ra-226	γ mBq/l		< 4,0	-
Pb-210	γ mBq/l		< 7,0	-
Po-210	α mBq/l		1,1	56
U-nat	α [μ g/l]		0,73	17
<i>U-235-series</i>				
U-235	α mBq/l		0,36	76
<i>Th-232-series</i>				
Ra-228	γ mBq/l		< 4,0	-

U [%]: relative expanded measurement uncertainty with coverage factor $k = 2$.
Data with "<" are related to the decision threshold.

IAF - Radioökologie GmbH

Radionuclide Analytics | Radiation Safety Experts | Radiological Consulting
Wilhelm-Rönsch-Str. 9 Phone: +49- (0) 3528-48730-0
01454 Radeberg Fax: +49- (0) 3528-48730-22



Accredited in accordance with DIN EN ISO 17025:2005 by DAkkS, the official German accreditation body.

Analysis of radionuclides

Test report no.: 160107-03

Client: Zpire Limited
Postboks 41
NO 2027 Kjeller, Norway

Date of order: 06 January 2016

Type of samples: Water samples (Fresh Water)
Order No.: 451

Number of samples: 1

Sampling by: Client (Zpire Limited)

Date of sampling: not specified

Delivery of the samples: 07 January 2016

Date of analytical works: 07 January 2016 - 29 January 2016

Analytical methods: Alpha-particle spectrometry (α)
Gamma-ray spectrometry (γ)

Evaluation and uncertainties: Measurement uncertainties and decision thresholds are determined according to standard DIN ISO 11929 with $k_{1-\alpha} = 1,645$, $k_{1-\beta} = 1,645$

General remarks: None

Release date: 29 January 2016

Number of pages: 2

Dr. H. Hummrich
Head of Laboratory

The accreditation is valid for the methods mentioned in the certificate. Test results refer to the tested samples. The test report may be forwarded to other parties provided that it is not changed in any way. Excerpts from the test reports require the prior, written permission of IAF - Radioökologie GmbH.

Managing Director: Dr. rer. nat. habil. Hartmut Schulz
HypoVereinsbank Dresden IBAN: DE92 8502 0086 5360 1794 29 SWIFT (BIC): HYVEDEMM496
Trade Register: HRB 9185, District Court of Dresden, VAT ID: DE15926879

IAF - Radioökologie GmbH

Radionuclide Analytics | Radiation Safety Experts | Radiological Consulting



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-11201-01-00

Accredited in accordance with DIN EN ISO
17025:2005 by DAkkS, the official German
accreditation body.

Test report no.: 160107-03
Client: Zpire Limited
Postboks 41
NO 2027 Kjeller, Norway
Type of samples: Water samples (Fresh Water)
Reference date: 14 January 2016

Analytical results			Series 1	
Name of the sample			4697	
Specification			NORM-prøve 17.12.2015	
Nuclide		Units	Result	U [%]
<i>U-238-series</i>				
U-238	α	mBq/l	56	9,1
U-234	α	mBq/l	65	9,0
Ra-226	γ	mBq/l	4,6	50
Pb-210	γ	mBq/l	< 4,0	-
Po-210	α	mBq/l	0,95	59
U-nat	α	[μ g/l]	4,5	9,1
<i>U-235-series</i>				
U-235	α	mBq/l	2,6	25
<i>Th-232-series</i>				
Ra-228	γ	mBq/l	< 4,0	-

U [%]: relative expanded measurement uncertainty with coverage factor $k = 2$.
Data indicated with "<" are below the decision threshold.

- End of the test report -

Analysis of radionuclides

Test report no.:	151125-03
Client:	Zpire Limited Postboks 41 NO 2027 Kjeller, Norway
Date of order:	23 November 2015
Type of samples:	Biological material (Marine biota) 4579 - 4589 Order No.: 428
Number of samples:	11
Sampling by:	Client (Zpire Limited)
Date of sampling:	not specified
Delivery of the samples:	25 November 2015
Date of analytical works:	25 November 2015 - 15 December 2015
Analytical methods:	Gamma-ray spectrometry (γ)
Uncertainties:	Measurement uncertainties and decision thresholds are determined according to standard DIN ISO 11929 with $k_{1-\alpha} = 1,645$, $k_{1-\beta} = 1,645$
General remarks:	none
Release date:	15 December 2015
Number of pages:	5



Dr. H. Hummrich
Head of Laboratory

The accreditation is valid for the methods mentioned in the certificate. Test results refer to the tested samples. The test report may be forwarded to other parties provided that it is not changed in any way. Excerpts from the test reports require the prior, written permission of IAF - Radioökologie GmbH.

IAF - Radioökologie GmbH

Radionuclide Analytics | Radiation Safety Experts | Radiological Consulting



Accredited in accordance with DIN EN ISO 17025:2005 by DAkkS, the official German accreditation body.

Test report no.: 151125-03
Client: Zpire Limited
Postboks 41
NO 2027 Kjeller, Norway
Type of samples: Biological material (Marine biota)
Reference date: 15 December 2015

Analytical results			ser. no. 1		ser. no. 2		ser. no. 3	
Name of the sample			4579		4580		4581	
Specification			B1 Blåskjell Vats-B1 (O-15195)		B2 Blåskjell Vats-B2 (O-15195)		B3 Blåskjell Vats-B3 (O-15195)	
Nuclide	Units		Result	U [%]	Result	U [%]	Result	U [%]
<i>U-238-series</i>								
U-238	γ Bq/kg		< 1,3	-	< 1,3	-	< 3,0	-
Ra-226	γ Bq/kg		< 0,50	-	< 0,50	-	< 0,50	-
Pb-210	γ Bq/kg		4,8	30	5,7	25	9,0	18
<i>U-235-series</i>								
U-235	γ Bq/kg		< 0,13	-	< 0,27	-	< 0,27	-
Ac-227	γ Bq/kg		< 0,58	-	< 0,59	-	< 0,59	-
<i>Th-232-series</i>								
Ra-228	γ Bq/kg		< 1,0	-	< 1,0	-	< 1,0	-
Th-228	γ Bq/kg		< 0,30	-	< 0,30	-	< 0,50	-
<i>Further Radionuclides</i>								
Cs-134	γ Bq/kg		< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-
Cs-137	γ Bq/kg		< 0,17	-	< 0,20	-	< 0,18	-
I-131	γ Bq/kg		< 0,13	-	< 0,12	-	< 0,12	-
Co-60	γ Bq/kg		< 0,22	-	< 0,21	-	< 0,22	-
K-40	γ Bq/kg		30	15	44	12	54	11

U [%]: relative expanded measurement uncertainty with coverage factor $k = 2$.
Data indicated with "<" are below the decision threshold.
The results are related to the fresh mass.



Test report no.: 151125-03

Client: Zpire Limited
Postboks 41
NO 2027 Kjeller, Norway

Type of samples: Biological material (Marine biota)

Reference date: 15 December 2015

Analytical results			ser. no. 4		ser. no. 5		ser. no. 6	
Name of the sample			4582		4583		4584	
Specification			B5 Blåskjell Vats-B5 (O-15195)		B6 Blåskjell Mettenes- B6 (O-15195)		Torsk muskel Raunes (O-15195)	
Nuclide		Units	Result	U [%]	Result	U [%]	Result	U [%]
<i>U-238-series</i>								
U-238	γ	Bq/kg	< 1,2	-	3,5	50	< 2,2	-
Ra-226	γ	Bq/kg	< 0,40	-	< 0,50	-	< 0,50	-
Pb-210	γ	Bq/kg	8,6	17	11	16	1,5	70
<i>U-235-series</i>								
U-235	γ	Bq/kg	< 0,12	-	0,16	50	< 0,10	-
Ac-227	γ	Bq/kg	< 0,58	-	< 0,52	-	< 0,46	-
<i>Th-232-series</i>								
Ra-228	γ	Bq/kg	< 1,0	-	< 1,0	-	< 0,60	-
Th-228	γ	Bq/kg	< 0,20	-	0,50	40	< 0,20	-
<i>Further Radionuclides</i>								
Cs-134	γ	Bq/kg	< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,10	-
Cs-137	γ	Bq/kg	< 0,16	-	< 0,15	-	0,50	25
I-131	γ	Bq/kg	< 0,11	-	< 0,12	-	< 0,10	-
Co-60	γ	Bq/kg	< 0,20	-	< 0,25	-	< 0,17	-
K-40	γ	Bq/kg	54	11	51	11	132	10

U [%]: relative expanded measurement uncertainty with coverage factor $k = 2$.

Data indicated with "<" are below the decision threshold.

The results are related to the fresh mass.

IAF - Radioökologie GmbH

Radionuclide Analytics | Radiation Safety Experts | Radiological Consulting



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-11201-01-00

Accredited in accordance with DIN EN ISO
17025:2005 by DAKKS, the official German
accreditation body.

Test report no.: 151125-03
 Client: Zpire Limited
 Postboks 41
 NO 2027 Kjeller, Norway
 Type of samples: Biological material (Marine biota)
 Reference date: 15 December 2015

Analytical results			ser. no. 7		ser. no. 8		ser. no. 9	
Name of the sample			4585		4586		4587	
Specification			Torsk muskel Eikanes (O-15195)		Torsk muskel Mettenes (O-15195)		Rødspette muskel Raunes (O-15195)	
Nuclide	Units		Result	U [%]	Result	U [%]	Result	U [%]
<i>U-238-series</i>								
U-238	γ Bq/kg		< 1,0	-	< 1,2	-	< 0,72	-
Ra-226	γ Bq/kg		< 0,40	-	< 0,50	-	< 0,40	-
Pb-210	γ Bq/kg		< 1,2	-	< 1,5	-	1,5	50
<i>U-235-series</i>								
U-235	γ Bq/kg		< 0,18	-	< 0,10	-	< 0,10	-
Ac-227	γ Bq/kg		< 0,42	-	< 0,54	-	< 0,36	-
<i>Th-232-series</i>								
Ra-228	γ Bq/kg		< 0,80	-	< 0,70	-	< 0,50	-
Th-228	γ Bq/kg		< 0,20	-	< 0,20	-	< 0,20	-
<i>Further Radionuclides</i>								
Cs-134	γ Bq/kg		< 0,11	-	< 0,12	-	< 0,10	-
Cs-137	γ Bq/kg		0,35	25	0,28	50	0,15	50
I-131	γ Bq/kg		< 0,10	-	< 0,10	-	< 0,08	-
Co-60	γ Bq/kg		< 0,15	-	< 0,16	-	< 0,15	-
K-40	γ Bq/kg		112	10	109	8,7	101	8,4

U [%]: relative expanded measurement uncertainty with coverage factor k = 2.
 Data indicated with "<" are below the decision threshold.
 The results are related to the fresh mass.

IAF - Radioökologie GmbH

Radionuclide Analytics | Radiation Safety Experts | Radiological Consulting



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-11201-01-00

Accredited in accordance with DIN EN ISO
17025:2005 by DAkkS, the official German
accreditation body.

Test report no.: 151125-03

Client: Zpire Limited
Postboks 41
NO 2027 Kjeller, Norway

Type of samples: Biological material (Marine biota)

Reference date: 15 December 2015

Analytical results			ser. no. 10		ser. no. 11	
Name of the sample			4588		4589	
Specification			Rødspette muskel Eikanes (O-15195)		Rødspette muskel Mettenes (O-15195)	
Nuclide	Units		Result	U [%]	Result	U [%]
<i>U-238-series</i>						
U-238	γ Bq/kg		< 0,90	-	< 2,0	-
Ra-226	γ Bq/kg		< 0,30	-	< 0,30	-
Pb-210	γ Bq/kg		< 1,5	-	< 1,2	-
<i>U-235-series</i>						
U-235	γ Bq/kg		< 0,10	-	< 0,14	-
Ac-227	γ Bq/kg		< 0,40	-	< 0,40	-
<i>Th-232-series</i>						
Ra-228	γ Bq/kg		< 0,50	-	< 0,50	-
Th-228	γ Bq/kg		< 0,20	-	< 0,15	-
<i>Further Radionuclides</i>						
Cs-134	γ Bq/kg		< 0,10	-	< 0,10	-
Cs-137	γ Bq/kg		0,11	60	< 0,15	-
I-131	γ Bq/kg		< 0,10	-	< 0,10	-
Co-60	γ Bq/kg		< 0,12	-	< 0,14	-
K-40	γ Bq/kg		88	8,5	114	8,5

U [%]: relative expanded measurement uncertainty with coverage factor $k = 2$.

Data indicated with "<" are below the decision threshold.

The results are related to the fresh mass.

- End of the test report -

Analysis of radionuclides

Test report no.: 151125-04

Client: Zpire Limited
Postboks 41
NO 2027 Kjeller, Norway

Date of order: 23 November 2015

Type of samples: Soil/Sediment
Order No.: 429

Number of samples: 6

Sampling by: Client (Zpire Limited)

Date of sampling: not specified

Delivery of the samples: 25 November 2015

Date of analytical works: 25 November 2015 - 16 December 2015


Analytical methods: Gamma-ray spectrometry (γ),
DIN ISO 11465 (dry matter) and DIN 18128 (ignition loss)

Uncertainties: Measurement uncertainties and decision thresholds are
determined according to standard DIN ISO 11929
with $k_{1-\alpha} = 1,645$, $k_{1-\beta} = 1,645$

General remarks: none

Release date: 16 December 2015

Number of pages: 3


Dr. H. Hummrich
Head of Laboratory

The accreditation is valid for the methods mentioned in the certificate. Test results refer to the tested samples. The test report may be forwarded to other parties provided that it is not changed in any way. Excerpts from the test reports require the prior, written permission of IAF - Radioökologie GmbH.

IAF - Radioökologie GmbH

Radionuclide Analytics | Radiation Safety Experts | Radiological Consulting



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-11201-01-00

Accredited in accordance with DIN EN ISO
17025:2005 by DAKKS, the official German
accreditation body.

Test report no.: 151125-04
Client: Zpire Limited
Postboks 41
NO 2027 Kjeller, Norway
Type of samples: Soil/Sediment
Reference date: 16 December 2015

Analytical results			ser. no. 1		ser. no. 2		ser. no. 3	
Name of the sample			4590		4591		4592	
Specification			S1 Sediment		S2 Sediment		S3 Sediment	
Nuclide	Units		Result	U [%]	Result	U [%]	Result	U [%]
<i>U-238-series</i>								
U-238	γ Bq/kg		31	20	29	30	40	12
Ra-226	γ Bq/kg		20	15	20	11	40	12
Pb-210	γ Bq/kg		273	11	170	10	126	12
<i>U-235-series</i>								
U-235	γ Bq/kg		1,4	20	1,3	30	1,8	12
Ac-227	γ Bq/kg		< 2,6	-	< 3,4	-	< 2,3	-
<i>Th-232-series</i>								
Ra-228	γ Bq/kg		16	18	23	12	23	10
Th-228	γ Bq/kg		23	10	32	9,0	31	8,0
<i>Further Radionuclides</i>								
Cs-134	γ Bq/kg		< 0,47	-	< 0,38	-	< 0,19	-
Cs-137	γ Bq/kg		12	10	5,0	14	3,4	10
I-131	γ Bq/kg		< 0,40	-	< 0,36	-	< 0,16	-
Co-60	γ Bq/kg		< 0,50	-	< 0,45	-	< 0,19	-
K-40	γ Bq/kg		484	9,0	580	9,0	763	9,0
<i>Physical Parameters</i>								
Dry matter	%		32,1		44,3		64,6	

U [%]: relative expanded measurement uncertainty with coverage factor k = 2.

Data indicated with "<" are below the decision threshold.

The results are related to the dry matter.

IAF - Radioökologie GmbH

Radionuclide Analytics | Radiation Safety Experts | Radiological Consulting



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-11201-01-00

Accredited in accordance with DIN EN ISO
17025:2005 by DAKKS, the official German
accreditation body.

Test report no.: 151125-04
Client: Zpire Limited
Postboks 41
NO 2027 Kjeller, Norway
Type of samples: Soil/Sediment
Reference date: 16 December 2015

Analytical results			ser. no. 4		ser. no. 5		ser. no. 6	
Name of the sample			4593		4594		4595	
Specification			S4 Sediment		S5 Sediment		S6 Sediment	
Nuclide	Units		Result	U [%]	Result	U [%]	Result	U [%]
<i>U-238-series</i>								
U-238	γ Bq/kg		17	24	20	20	41	30
Ra-226	γ Bq/kg		19	10	19	10	39	22
Pb-210	γ Bq/kg		68	15	96	10	201	10
<i>U-235-series</i>								
U-235	γ Bq/kg		0,78	50	0,43	20	1,9	30
Ac-227	γ Bq/kg		< 2,2	-	< 1,4	-	< 2,9	-
<i>Th-232-series</i>								
Ra-228	γ Bq/kg		17	15	19	15	48	11
Th-228	γ Bq/kg		17	9,0	22	9,0	68	8,0
<i>Further Radionuclides</i>								
Cs-134	γ Bq/kg		< 0,19	-	< 0,26	-	< 0,50	-
Cs-137	γ Bq/kg		< 1,5	18	2,0	17	3,6	18
I-131	γ Bq/kg		< 0,22	-	< 0,23	-	< 0,41	-
Co-60	γ Bq/kg		< 0,46	-	< 0,33	-	< 0,52	-
K-40	γ Bq/kg		353	9,0	631	9,0	718	9,0
<i>Physical Parameters</i>								
Dry matter	%		69,2		69,0		43,9	

U [%]: relative expanded measurement uncertainty with coverage factor k = 2.

Data indicated with "<" are below the decision threshold.

The results are related to the dry matter.

NIVA: Norges ledende kompetansesenter på vannmiljø

NIVA gir offentlig vannforvaltning, næringsliv og allmennheten grunnlag for god vannforvaltning gjennom oppdragsbasert forsknings-, utrednings- og utviklingsarbeid. NIVA kjennetegnes ved stor faglig bredde og godt kontaktnett til fagmiljøer i inn- og utland. Faglig tyngde, tverrfaglig arbeidsform og en helhetlig tilnæringsmåte er vårt grunnlag for å være en god rådgiver for forvaltning og samfunnsliv.



Norsk institutt for vannforskning

Gaustadalléen 21 • 0349 Oslo
Telefon: 02348 • Faks: 22 18 52 00
www.niva.no • post@niva.no