

# Tiltaksrettet overvåking for Hydro Aluminium Karmøy AS i 2015, i henhold til vannforskriften



**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**

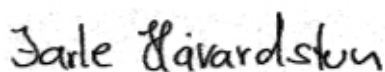
Thormøhlensgate 53 D  
5006 Bergen  
Telefon (47) 22 18 51 00  
Telefax (47) 55 31 22 14

|   |                                       |                       |
|---|---------------------------------------|-----------------------|
| Tittel<br>Tiltaksrettet overvåking for Hydro Aluminium Karmøy AS i 2015, i henhold til vannforskriften. | Løpenr. (for bestilling)<br>7012-2016 | Dato<br>07.03.2016    |
|   | Prosjektnr. Underr.<br>O-15225        | Sider<br>30 + vedlegg |
| Forfatter(e)<br>Jarle Håvardstun  | Fagområde<br>Tiltaksrettet overvåking | Distribusjon<br>Fri   |
|   | Geografisk område<br>Karmøy           | Trykket<br>NIVA       |

|   |   |
|---|---|
| Oppdragsgiver(e)<br>Hydro Aluminium Karmøy AS | Oppdragsreferanse<br>Solveig Aalde Bark |
|---|---|

|  |
|--|
| <p>Sammendrag</p> <p>Den tiltaksrettede overvåkingen for bedriften Hydro Aluminium Karmøy AS har i 2015 bestått av analyser av EUs prioriterte miljøgifter som inngår i klassifisering av kjemisk tilstand, og analyser av vannregionspesifikke stoffer som inngår i klassifisering av økologisk tilstand. Ni blåskjellstasjoner og syv sedimentstasjoner har blitt undersøkt. Undersøkelsene har blitt gjennomført etter krav satt i vannforskriften, og i henhold til godkjent overvåkingsprogram fra Miljødirektoratet. På grunnlag av analysene er det fastsatt en kjemisk tilstand for hver undersøkte stasjon.</p> <p>EQS-verdien for PAH-forbindelsen antracen ble overskredet på blåskjellstasjonen KB6 som ligger nærmest utslippspunktet fra bedriftens nordlige sedimentasjonsbasseng og kjemisk tilstand ble derfor «ikke god» på denne stasjonen. De seks andre blåskjellstasjonene hadde ingen overskridelser av EQS-verdiene for EUs prioriterte miljøgifter, og oppnådde «god» kjemisk tilstand. For sedimenter ble kjemisk tilstand satt til «ikke god» på alle syv stasjonene. Stasjonen K5 lengst nord for bedriften hadde kun overskridelse av EQS-verdien for PAH-forbindelsen naftalen. De seks andre stasjonene hadde overskridelser av EQS-verdier for mellom tre til syv PAH-forbindelser.</p> <p>Økologisk tilstand kunne ikke fastslås ettersom det ikke inngikk biologiske kvalitetselementer i overvåkingsprogrammet. Resultatene kan imidlertid benyttes for å fastslå om miljømålet for vannregionspesifikke stoffer er oppnådd. Det var ingen overskridelser av EQS-verdiene for vannregionspesifikke stoffer i blåskjell. For sedimenter var det ingen overskridelse av EQS-verdiene for vannregionspesifikke stoffer på stasjonen K5 lengst nord for bedriften. For de seks andre stasjonene var det overskridelse av EQS-verdiene for PAH<sub>16</sub> og flere enkeltforbindelser av PAH. I tillegg var det på sedimentstasjon K6 nord i Karmsundet overskridelse av EQS-verdien for arsen, og på stasjon K7 nærmest det søndre sedimentasjonsbassenget til bedriften overskridelse av EQS-verdien for nikkel.</p> |
|--|

|   |   |
|---|---|
| <p>Fire norske emneord</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Vannforskriften</li> <li>Tiltaksorientert overvåking</li> <li>Miljøgifter</li> <li>Blåskjell (<i>Mytilus edulis</i>) og sediment</li> </ol> | <p>Fire engelske emneord</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Water framework directive</li> <li>Operational monitoring</li> <li>Contaminants</li> <li>Blue mussel (<i>Mytilus edulis</i>) and sediments</li> </ol> |
|---|---|



Jarle Håvardstun  
Prosjektleder



Christopher Harman  
Forskningsleder

Tiltaksrettet industriovervåking

**Tiltaksrettet overvåking for Hydro Aluminium  
Karmøy i 2015, i henhold til vannforskriften.**

## Forord

Denne rapporten presenterer resultater fra det tiltaksorienterte overvåkingsprogrammet for Hydro Aluminium Karmøy som ble gjennomført 2015 i Karmsundet. Vannregionspesifikke stoffer og EUs prioriterte miljøgifter i sediment og blåskjell er analysert og klassifisert iht. vannforskriften.

Undersøkelsene er utført av Norsk institutt for vannforskning (NIVA) på oppdrag av Hydro Aluminium Karmøy i forlengelsen av Miljødirektoratets pålegg om tiltaksrettet overvåking til norsk industri. Jarle Håvardstun har vært prosjektleder på NIVA og har hatt kontakt mot oppdragsgiver. Kontaktperson hos bedriften har vært Solveig Aalde Bark.

Takk til kolleger ved NIVA som har bidratt i prosjektet. Arbeidet ble fordelt som følger:

- Feltarbeid og/eller opparbeiding av prøver: Lise Tveiten (felt)
- Klargjøring og vedlikehold av prøvetakingsutstyr: Ingar Bescan og hans kolleger ved NIVAs utstyrssentral
- Kjemiske analyser: Line Roaas, Trine Olsen, Anne Luise Ribeiro og deres kolleger ved NIVAs laboratorium, og personell ved Eurofins.
- Skriftlig vurdering og rapportering: Jarle Håvardstun
- Kartproduksjon: John Rune Selvik
- Datahåndtering og overføring av data til Miljødirektoratets database Vannmiljø: Roar Brænden og hans kolleger ved seksjon for miljøinformatikk.
- Faglig kvalitetssikring av rapporten er utført av seksjonsleder Christopher Harman. I tillegg har det blitt gjort en kvalitetssikring iht. vannforskriften av Sissel Ranneklev og Merete Grung

Vi har hatt en prosjektgruppe, som med bidrag fra mange kolleger på NIVA, har arbeidet med utvikling av verktøy og tilrettelegging i forbindelse med den tiltaksrettede overvåkingen for industrien:

- Hovedkoordinator: Eirin Pettersen
- Utvikling av klassifiseringsverktøyet NIVAClass: Jannicke Moe
- Utarbeidelse av mal for kartproduksjon og tilrettelegging av datahåndtering: John Rune Selvik, Jens Vedal
- Utarbeidelse av rapportmal: Eirin Pettersen, Sissel Brit Ranneklev, Mats Walday, Anne Lyche Solheim
- Dokumentstyring: Guro Ladderud Mittet og Kathrine Berge Brekken.

En stor takk rettes til alle medarbeidere og involverte for et godt samarbeid.

Grimstad, februar 2016

Jarle Håvardstun

## Sammen drag

Det er utført tiltaksrettet overvåking for bedriften Hydro Aluminium Karmøy AS i 2015, hvor vannregionspesifikke stoffer og EUs prioriterte miljøgifter i sediment og blåskjell fra Karmsundet har blitt analysert. Overvåkningsprogrammet har blitt gjennomført etter krav satt i vannforskriften, og er godkjent av Miljødirektoratet. Det er foretatt analyser av vannregionspesifikke stoffer og EUs prioriterte miljøgifter ved syv sedimentstasjoner og ni blåskjellstasjoner. Ut fra disse resultatene er det fastsatt kjemisk tilstand for hver stasjon. Økologisk tilstand kunne ikke fastslås ettersom det ikke inngikk biologiske kvalitetslementer i overvåkningsprogrammet, men eventuelle overskridelser av EQS-verdier for vannregionspesifikke stoffer ble bestemt ved de ulike stasjonene, både for blåskjell og sediment. Overskridelser av grenseverdier for vannregionspesifikke stoffer medfører automatisk klassifisering til «moderat økologisk tilstand» som beste mulige tilstandsklasse, når analyser av biologiske kvalitetslementer mangler.

I sedimenter var det ingen overskridelser av EQS-verdier for vannregionspesifikke stoffer på stasjonen lengst borte fra bedriften. For de andre sedimentstasjonene ble det observert overskridelser av EQS-verdier for de vannregionspesifikke stoffene pyren, benzo(a)antracen, dibenzo(ah)antracen og PAH<sub>16</sub>. Miljømålene til de vannregionspesifikke ble da ikke nådd på disse sedimentstasjonene. For metaller var det overskridelse av arsen (As) i sediment på stasjon K6, som ligger langt nord for bedriften, og antagelig er det andre kilder til denne overskridelsen enn Hydro Aluminium. Det var også en overskridelse av sink (Zn) i sediment på stasjon K10 som ligger like sør for bedriften. På alle sedimentstasjonene var det også overskridelse av en eller flere av de EU-prioriterte miljøgiftene antracen, naftalen, fluoranten, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, indeno(1,2,3-cd)pyren og benzo(ghi)perylene. Alle sedimentstasjonene blir derfor klassifisert til å ha «ikke god» kjemisk tilstand.

Blåskjellstasjonene hadde ikke overskridelser av vannregionspesifikke stoffer eller EUs prioriterte miljøgifter med unntak av stasjon KB6 (Høgevarde), den nærmeste stasjonen til bedriftens utslippspunkt. I denne stasjonen var det overskridelse av EQS-verdien for den EU-prioriterte miljøgiften fluoranten. De resterende blåskjellstasjonene kan dermed klassifiseres til «god kjemisk tilstand». Resultater fra denne undersøkelsen viser at innhold av PAH-forbindelser i blåskjell har blitt betydelig redusert siden 2008. Bedriften har hatt en reduksjon PAH-utslipp etter 2009, da Søderberg-linjen for produksjon ble nedlagt og utslippene av PAH-forbindelser ble betydelig redusert. Dette har gitt en god effekt i blåskjellene. I sedimentene er det fortsatt høye verdier av PAH-forbindelser. Det kan forventes en naturlig forbedring av miljøgiftinnholdet i sedimenter, men det er i ett lengre tidsperspektiv. Det anbefales at det i framtidige sedimentundersøkelser analyseres på de øverste 0-2 cm, eventuelt 0-1 cm laget av sedimentene. Dette vil bedre kunne fange opp eventuelt redusert innhold av PAH-forbindelser og andre miljøgifter i nytt sedimenterende materiale. I 2008 og 2015 ble det analysert på 0-5 cm snitt av sedimentet for at resultatene i denne perioden skulle kunne sammenlignes.

## Summary

Title: Operational monitoring according to the EU Water Framework Directive, in Karmsundet outside Hydro Aluminium Karmøy AS in 2015.

Year: 2016

Authors: Jarle Håvardstun

Source: Norwegian Institute for Water Research, ISBN No.: ISBN 978-82-577-6747-1

NIVA has carried out operational monitoring in Karmsundet in 2015, outside the company site for Hydro Aluminium Karmøy AS. The monitoring program was in accordance to the water framework directive and was approved by the Norwegian Environmental Agency. The program was based on the composition of the companies' discharges to the water body. The company has discharge consents for As, Cr, Ni, Pb, Cd and suspended matter. The monitoring program included sampling of blue mussels at nine stations, and sediment samples from seven stations. The contamination of metals and PAH-compounds were determined. Mussels were sampled in September, and sediment samples were collected in June. Both mussels and sediments from the same stations have been included in an earlier sampling program in 2008, and the results included in this report have been compared with these data.

None of the mussels exceeded the EQS-limits for river basin specific pollutants. Biological quality elements were not investigated and the ecological status could therefore not be classified. The mussels did not exceed EQS-limits for any of the EU-priority substances either, and the chemical status was therefore classified as «good».

Sediments from the station K5 furthest from the company site did not exceed the EQS-limits for river basin specific pollutants. However, the six other sediment stations exceeded the EQS-limits for PAH<sub>16</sub> for three to seven of the PAH-congeners. Station K6 additionally exceeded the EQS-limit for As, and station K10 the EQS-limit for zink. Biological quality elements were not investigated and as for the sediments, the ecological status could therefore not be classified. All of the seven sediment stations exceeded the EQS-limits for one or more of the PAH-compounds from the EU-priority substances, and the chemical condition was therefore classified as «not good».

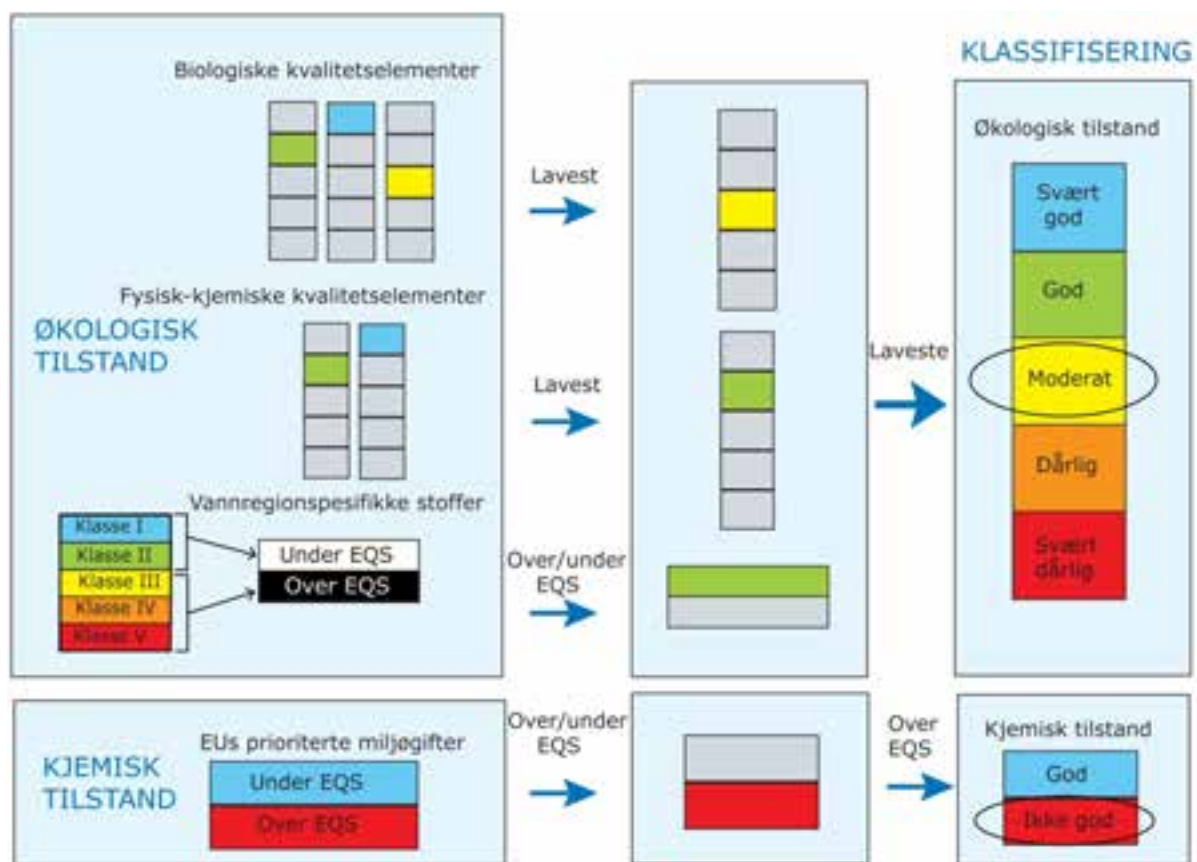
# Innholdsfortegnelse

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Sammendrag</b> .....  | <b>4</b>  |
| <b>Summary</b> .....   | <b>5</b>  |
| <b>1 Innledning</b> .....  | <b>7</b>  |
| 1.1 Bakgrunnsinformasjon om virksomheten .....   | 9         |
| 1.2 Vannforekomsten .....  | 10        |
| 1.3 Utslippspunkter, stasjonsvalg og andre kilder til forurensninger i vannforekomsten ..... | 10        |
| <b>2 Materiale og metoder</b> .....  | <b>13</b> |
| 2.1 Bedriftens tiltaksrettede overvåkingsprogram .....                                       | 13        |
| 2.2 Prøvetakingsmetodikk .....   | 13        |
| 2.2.1 Sediment .....   | 13        |
| 2.2.2 Blåskjell .....  | 13        |
| 2.3 Analysemetoder .....   | 14        |
| 2.3.1 Sediment .....   | 14        |
| 2.3.2 Blåskjell .....  | 15        |
| 2.4 Klassifisering av økologisk og kjemisk tilstand .....                                    | 17        |
| 2.4.1 NIVAClass .....  | 17        |
| <b>3 Resultater</b> .....  | <b>19</b> |
| 3.1 Beskrivelse av sediment og blåskjell .....   | 19        |
| 3.2 Økologisk tilstand .....   | 19        |
| 3.2.1 Vannregionspesifikke stoffer .....   | 19        |
| 3.3 Kjemisk tilstand .....   | 21        |
| 3.3.1 EUs prioriterte miljøgifter .....  | 21        |
| 3.4 Oversikt over økologisk og kjemisk tilstand for alle stasjoner .....                     | 22        |
| 3.5 Tidstrener .....   | 25        |
| 3.5.1 Blåskjell, innhold av PAH-forbindelser .....   | 25        |
| 3.5.2 Sedimenter, innhold av PAH-forbindelser .....  | 25        |
| 3.5.3 Metallinnhold i blåskjell .....  | 26        |
| 3.5.4 Metallinnhold i sedimenter .....   | 27        |
| <b>4 Konklusjoner og videre overvåking</b> .....   | <b>28</b> |
| 4.1 Vurdere videre overvåking .....  | 28        |
| 4.2 Vurdering av mulige tiltak .....   | 28        |
| <b>5 Referanser</b> .....  | <b>29</b> |
| <b>6 Vedlegg</b> .....   | <b>31</b> |

# 1 Innledning

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.

Fundamentalt i vannforskriften er karakteriseringen og klassifiseringen av vannforekomster. Karakteriseringen inndeler vannforekomster i vann typer, 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 miljøkvalitetsstandarder, også kalt grenseverdier. Piler påtegnet «Laveste», betyr at det kvalitetselementet som får dårligste tilstand styrer. Prinsippet omtales ofte som «Det verste styrer». Dette er eksemplifisert i figuren ved at det kvalitetselementet som gir laveste tilstand, her Moderat (farget gult), styrer den økologiske tilstanden. For kjemisk tilstand er det om målte konsentrasjoner av EUs prioriterte miljøgifter er under eller over EQS-verdier som bestemmer den kjemiske tilstanden. 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, tiltaksorientert overvåking og problemkartlegging. Tiltaksorientert 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 tiltaksorientert overvåkingsprogram er karakterisert av at man har flere overvåkingsstasjoner som plasseres for eksempel etter utslippspunktene beliggenheter, hydromorfologiske egenskaper<sup>1</sup> og eventuelle endringer i vannforekomsten som følge av tiltak.

Prøvetakningsfrekvensen skal være så hyppig at man pålitelig kan fastsette miljøtilstanden. Som retningslinje bør overvåkingen finne sted med intervaller som ikke overstiger dem som er angitt i **Tabell 1**, med mindre større intervaller er berettiget ut fra tekniske kunnskaper og ekspertvurderinger.

**Tabell 1.** Oversikt over intervaller mellom prøvetaking i vannforskriften (Vannforskriften, 2015).

| Kvalitetsэлемент   | Elver        | Innsjøer  | Brakkvann | Kystvann  |
|--|--------------|-----------|-----------|-----------|
| <i>Biologisk</i>   |              |           |           |           |
| Plantep plankton   | 6 måneder    | 6 måneder | 6 måneder | 6 måneder |
| Annen akvatisk flora   | 3 år         | 3 år      | 3 år      | 3 år      |
| Makroinvertebrater   | 3 år         | 3 år      | 3 år      | 3 år      |
| Fisk   | 3 år         | 3 år      | 3 år      |           |
| <i>Hydromorfologisk</i>  |              |           |           |           |
| Kontinuitet  | 6 år         |           |           |           |
| Hydrologi  | Kontinuerlig | 1 måned   |           |           |
| Morfologi  | 6 år         | 6 år      | 6 år      | 6 år      |
| <i>Fysisk-kjemisk</i>  |              |           |           |           |
| Temperaturforhold  | 3 måneder    | 3 måneder | 3 måneder | 3 måneder |
| Oksygenforhold   | 3 måneder    | 3 måneder | 3 måneder | 3 måneder |
| Saltholdighet/ledningsevne   | 3 måneder    | 3 måneder | 3 måneder |           |
| Næringsstofftilstand   | 3 måneder    | 3 måneder | 3 måneder | 3 måneder |
| Forsuringstilstand   | 3 måneder    | 3 måneder |           |           |
| Vannregionspesifikke stoffer   | 3 måneder    | 3 måneder | 3 måneder | 3 måneder |
| Prioriterte stoffer, farlige stoffer og andre EU-utvalgte stoffer i vannsøylen | 1 måned      | 1 måned   | 1 måned   | 1 måned   |
| Miljøgifter som fremgår av vedlegg VIII i sediment*                            | 6 år         | 6 år      | 6 år      | 6 år      |
| Miljøgifter som fremgår av vedlegg VIII i organismer                           | 1 år         | 1 år      | 1 år      | 1 år      |

\* Gjennomføres oftere i områder hvor sedimentasjonshastigheten tilsier hyppigere prøvetaking

Overvåkingsprogrammet kan endres i løpet av gyldighetstiden for en forvaltningsplan<sup>2</sup> 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.

Som et minimumskrav skal det biologiske kvalitetsэлементet som er mest følsom for belastningen inngå i overvåkingsprogrammet. Alle EUs prioriterte<sup>3</sup> miljøgifter som slippes ut i vannforekomsten skal

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

<sup>2</sup> *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.

<sup>3</sup> 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).

overvåkes, samt andre forurensende stoffer som slippes ut i betydelige mengder (Vannforskriften 2015; Direktoratgruppen 2010).

NIVA har med bakgrunn i brev datert 28.5.2014 fra Miljødirektoratet utformet et tiltaksorientert overvåkingsprogram i henhold til vannforskriftens krav for Hydro Karmøy. Overvåkingsprogrammet ble godkjent av Miljødirektoratet og er gjennomført i løpet av 2015.

## 1.1 Bakgrunnsinformasjon om virksomheten

Hydro Aluminium Karmøy AS ligger på østsiden av Karmøy. Bedriften produserer primeraluminium gjennom elektrolyse av aluminiumoksid. Produksjonen er nå basert på Prebake-teknologi. Tidligere produksjon var basert på Søderbergteknologi som bl.a. medførte forurensing av PAH til luft og vann. I 2009 ble Søderberg-linjen for produksjon nedlagt og utslippene av PAH-forbindelser ble redusert. Noe avrenning fra sedimentasjonsbasseng på industriområdet kan imidlertid forekomme. Nåværende produksjon av primærmetall er ca 190.000 tonn/år. Utslipp til vann fra bedriften ledes til Karmsundet. Bedriftens utslipp omfatter vannforekomsten «Karmsundet-Kopervik» (0242040102-C). Vannforekomsten hører inn under vannregion Rogaland, og er i Vann-Nett karakterisert som beskyttet kyst/fjord.

Hydro Karmøys utslippstillatelse til vann fra Miljødirektoratet er gitt i **Tabell 2** og **Tabell 3**.

**Tabell 2.** Utslippsgrenser for gassrensaneanleggene (sjøvannsvaskerne) til elektrolyseanleggene, d.d tilsvarer 04.12.15.

| Kilde  | Komponent             | Utslippsgrenser |           | Gjelder fra |
|--|-----------------------|-----------------|-----------|-------------|
|  |                       | kg/time         |           |             |
|  |                       | Månedsmiddel    | Årsmiddel |             |
| Samlet utslipp fra sjøvannsvaskere K2, K3, K4 + pilot* | Suspendert stoff (SS) | 10              | 8         | d.d         |
| Samlet utslipp fra sjøvannsvaskere byggetrinn 2**      | Suspendert stoff (SS) | 7               | 6         | d.d         |

\*Utslippsgrensene er basert på en maksimal årlig produksjonsmengde av elektrolysemetall fra K2, K3, K4 + pilot, jf punkt 1.

\*\* Utslippsgrensene er basert på en maksimal årlig produksjonsmengde av elektrolysemetall fra trinn 2, jf punkt 1

-Årsgrensene gjelder for kalenderåret (ikke flytende årsmiddel)

-Månedsgrensene gjelder for den enkelte måned (ikke flytende månedsmiddel)

**Tabell 3** Hydro Karmøys regulerte utslippstillatelser fra Miljødirektoratet. Data fra [www.norskeutslipp.no](http://www.norskeutslipp.no)

| komponent         | kilde            | Utslippsgrenser<br>Kg/år* | Gjelder fra |
|-------------------|------------------|---------------------------|-------------|
| Bly (Pb)          | Aluminiumsverket | 6,0                       | 4.12.2015   |
| Kadmium (Cd)      | Aluminiumsverket | 0,5                       | 4.12.2015   |
| Arsen (As)        | Aluminiumsverket | 6,5                       | 4.12.2015   |
| Krom (Cr) (Total) | Aluminiumsverket | 7,0                       | 4.12.2015   |
| Nikkel (Ni)       | Aluminiumsverket | 355,0                     | 4.12.2015   |

\*Årsgrensene gjelder for kalenderåret (ikke flytende middel). Utslippsgrensene er basert på en maksimal årlig produksjonsmengde av elektrolysemetall.

I **Tabell 4** vises Hydro Karmøys utslippskomponenter til vann fra [www.norskeutslipp.no](http://www.norskeutslipp.no). Dette er tall fra bedriftens egne målinger.

**Tabell 4.** Hydro Karmøys utslippskomponenter til vann (2012-2014). Data fra [www.norskeutslipp.no](http://www.norskeutslipp.no)

| Utslippskomponent | Kg/år (2012) | Kg/år (2013) | Kg/år (2014) |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|
| Bly (Pb)          | 1,81         | 1,12         | 1,38         |
| Kadmium (Cd)      | 1,28         | 1,0          | 0,60         |
| Arsen (As)        | 1,58         | 1,70         | 1,17         |
| Krom (Cr) (Total) | 2,84         | 0,02         | 2,10         |
| Nikkel (Ni)       | 492,4        | 751,0        | 444,4        |

## 1.2 Vannforekomsten

Bedriftens utslipp omfatter vannforekomsten «Karmsundet-Kopervik» (0242040102-C).

Vannforekomsten hører inn under region Nordsjøen-Sør. Vanntypen er i Vann-Nett betegnet som beskyttet kyst/fjord N3, med salinitet polyhaline (18-30), oppgitt salinitet er imidlertid funnet ut å være feil og skal være euhalint >30 (Pedersen m.fl 2015). Vannregionmyndighet er Rogaland FK.

Vannforekomsten strekker seg fra Karmsund bro i nord til Svartekroken-Haugen i sør, en strekning på ca. 12 km. I nord ved Karmsund bru er det en terskel på ca 12m, med brått fallende dyp ned til ca. 40 m ved Bøvågen. Dypet øker sørover til Vormedal til 58 m for så å stige til 45 m dyp like sør for Vormedal. Deretter øker dypet ned til et jevnt dyp på ca. 90 m ned forbi Karmøy aluminiumsverk og ned til området utenfor Kopervik hvor dypet gradvis øker ned til 200 m dyp ved Svartekroken–Haugen.

I Vann-Nett er vannforekomsten gitt «Antatt moderat» økologisk tilstand og «Oppnår ikke god» for kjemisk tilstand. En oversikt over økologisk og kjemisk tilstand er gitt i Vann-Nett ([www.vann-nett.no](http://www.vann-nett.no)).

## 1.3 Utslippspunkter, stasjonsvalg og andre kilder til forurensninger i vannforekomsten

I **Figur 2** er bedriftsområdet og punkter for utlekking av forurenset vann til vannforekomsten vist. Prosessavløpsvann fra produksjonen føres til sedimentasjonsbassenget i nord (2) og videre til sjø. Kjølevann fra pressboltstøperiet føres til søndre sedimentasjonsbasseng (3).



**Figur 2.** Beliggenheten av aluminiumsverket på Karmøy. Bildet viser de to sedimentasjonsbassengene hhv nord (2) og syd (3) for verket. Lekkasje fra disse sedimentasjonsbassengene fører forurenset vann til Karmsundet. Pkt 1 viser posisjon for sjøvannsinntak til bedriften. Kartgrunnlag fra [www.kystverket.no](http://www.kystverket.no).

I **Figur 3** er prøvetakingspunktene for blåskjell og sedimenter i vannforekomsten vist. Stasjonene sammenfaller med tidligere undersøkte blåskjell og sedimentstasjoner fra 2008 (Næs m.fl. 2009). Stasjonene ble den gangen valgt ut for å dekke hele Karmsundet som var og fortsatt er omfattet av kostholdsråd (Haugestøl m.fl. 2011). I tillegg er beliggenheten av annen industri og avløp vist. Bedriften FMC-Biopolymer har utslipp til Karmsundet, hovedsakelig av organisk materiale og arsen (As).



**Figur 3.** Kart med plassering av prøvetakingspunkter for sediment (stasjoner med K) og blåskjell (stasjoner med KB). I tillegg er utslippspunkter fra annen industri og kommunale avløp vist (trekanter). Grensene mellom ulike vannforekomster er vist med blå linjer.

## 2 Materiale og metoder

### 2.1 Bedriftens tiltaksrettede overvåkingsprogram

En kort oppsummering av bedriftens tiltaksrettede overvåkingsprogram er vist i **Tabell 5**. Feltarbeid og behandling av innsamlet data er utført i henhold til overvåkingsprogrammet som er godkjent av Miljødirektoratet. Det ble ikke funnet blåskjell på St. 5 så denne utgår fra programmet ellers er det ingen avvik å rapportere i forhold til programbeskrivelsen.

**Tabell 5.** Oppsummering av utført overvåkingsprogram for Hydro Karmøy. I tillegg ble støtteparameterne TOC og kornfordeling (<62µm og < 2 µm) i sediment analysert.

|                    | Regulerte utslippskomponenter               | Kvalitets-element             | Parameter                                   | Medium/Matriks | Antall stasjoner | Frekvens (pr år) | Tidspunkt    |
|--------------------|---|-------------------------------|---|----------------|------------------|------------------|--------------|
| Økologisk tilstand | As, Cr, Cu, Zn, Mn, V, Mo, PAH <sup>1</sup> | Vannregion-spesifikke stoffer | As, Cr, Cu, Zn, Mn, V, Mo, PAH <sup>1</sup> | Blåskjell      | 9                | 1                | Oktober 2015 |
|                    |   |                               |   | Sediment       | 7                | 1                | Juni 2015    |
| Kjemisk tilstand   | Cd, Pb, Ni, Hg PAH <sup>2</sup>             | EUs prioriterte miljøgifter   | Cd, Pb, Ni, Hg, PAH <sup>2</sup>            | Blåskjell      | 9                | 1                | oktober 2015 |
|                    |   |                               |   | Sediment       | 5                | 1                | Juni 2015    |

<sup>1</sup> Acenaftylen, acenaften, fluoren, fenantren, pyren, benzo(a)antracen, krysén, dibenzo(ab)antracen, PAH<sub>16</sub>

<sup>2</sup> Naftalen, Antracen, Fluroanten, benzo(a)pyren, indeno(1,2,3-cd)pyren, benzo(g,h,i)perylene

### 2.2 Prøvetakingsmetodikk

Under følger en beskrivelse av prøvetakingen som ble gjennomført i forbindelse med det tiltaksorienterte overvåkingsprogrammet. Til sedimentprøvetakingen ble båten «Scallop» fra Kvitsøy Sjøtjenester benyttet. Blåskjellprøvene ble hentet inn fra lettboat av personell fra NIVA.

#### 2.2.1 Sediment

Det ble samlet inn sedimentprøver for analyse av EUs prioriterte miljøgifter og vannregionspesifikke stoffer, i tillegg til total organisk karbon (TOC) og kornfordeling i sedimenter. Sedimentene ble innsamlet med Van Veen grabb. Det ble tatt 3 parallelle prøver på alle stasjoner. Prøvene ble tatt fra overflatesjiktet 0-5 cm i grabbprøven ved hjelp av en liten kjerneprøvetaker. Sedimentprøvene ble oppbevart ved -20 °C frem til analyse. Prøvetaking ble utført iht. NS-EN ISO 5667-19.

#### 2.2.2 Blåskjell

Det ble innsamlet blåskjell (*Mytilus edulis*) for analyse av EUs prioriterte miljøgifter og vannregionspesifikke stoffer. Innsamlingen av blåskjell ble gjennomført høsten 2015. Skjellene ble innsamlet i fjæresonen ved snorkling.

Det ble i utgangspunktet forsøkt samlet inn blåskjell med skall-lengde 3-5 cm, men større skjell har blitt brukt der det var lite utvalg. Det ble samlet inn ca 60 skjell fra hver stasjon, slik at hvert replikat består av minst 20 individer, på noen stasjoner var det få skjell og de består derfor av ett lavere antall for hver prøve. Geografisk posisjon ble notert (GPS). Blåskjellene ble lagt i rene plastposer av polyetylen og merket med prosjektnummer, stasjonskode og dato. Blåskjellprøvene ble fryst ned (<-20 °C) etter innsamling.

Blåskjellene ble samlet inn om høsten i oktober for å unngå sesongmessige variasjoner. Innsamlingen og håndteringen av blåskjellene er utført på en mest mulig skånsom måte og med minst mulig kontakt med

annet materiale for å hindre kontaminering av potensielle miljøgifter. Prøvetakingen følger retningslinjer gitt i OSPAR (2012).

Før opparbeiding ble blåskjellene tatt ut av fryser til tining. På laboratoriet ble det brukt engangshansker under opparbeidelsen av blåskjellene. Skallene ble skrapet rene for begroing med en kniv eller skalpell. Skjellene ble deretter åpnet skånsomt med skalpell med minst mulig kutt i de bløte delene og satt med den åpne siden ned i noen minutter for å la en del væske renne ut av skjellene (**Figur 4**). Blåskjellinnmaten ble skrapet ut med en skalpell og samles i et rent glødet prøveglass. Det ble brukt nytt skalpellblad for hver stasjon som ble opparbeidet.



**Figur 4.** Foto fra opparbeidelse av blåskjellprøver. Foto (NIVA).

## 2.3 Analysemetoder

Under følger informasjon om analysemetoder som er benyttet for analyse av blåskjell og sediment.

### 2.3.1 Sediment

Det har blitt samlet inn sedimentprøver for analyse av EUs prioriterte miljøgifter og vannregionspesifikke stoffer, samt kornstørrelse av to fraksjoner ( $\% < 63 \mu\text{m}$  og  $\% < 2 \mu\text{m}$ ) og innhold av totalt organisk karbon.

#### 2.3.1.1 EU prioriterte miljøgifter og vannregionspesifikke stoffer i sediment

Alle kjemiske analyser ble utført av enten NIVAs eller Eurofins akkrediterte analyselaboratorium, som tilfredsstiller de krav gitt i EU Direktiv 2009/90/EC, som beskriver tekniske spesifiseringer for kjemiske analyser og overvåking av tilstand i sedimenter. En oversikt over metoder er vist i **Tabell 6**.

**Tabell 6.** Oversikt over kjemiske analyser av sediment som er benyttet i overvåkingsprogrammet.

| Parameter             | Akkreditert metode | Kvantifiseringsgrense (LOQ) | Enhet og basis | Standardmetode       | Utførende lab | Instrument/analyseteknikk          |
|-----------------------|--------------------|-----------------------------|----------------|----------------------|---------------|------------------------------------|
| Arsen                 | JA                 | 0,5                         | mg/kg t.v.     | NS EN ISO 17294-2    | Eurofins      | ICP-MS                             |
| Bly                   |                    | 0,5                         |                |                      |               |                                    |
| Kadmium               |                    | 0,01                        |                |                      |               |                                    |
| Krom                  |                    | 0,3                         |                |                      |               |                                    |
| Kobber                |                    | 0,5                         |                | NS EN ISO 11885      |               | ICP-AES                            |
| Mangan                |                    | 0,3                         |                |                      |               |                                    |
| Molybden              |                    | 2                           |                |                      |               |                                    |
| Nikkel                |                    | 0,5                         |                |                      |               |                                    |
| Sink                  |                    | 2                           |                |                      |               |                                    |
| Vanadium              |                    | 2                           |                |                      |               |                                    |
| Kvikksølv             | JA                 | 0,001                       | mg/kg t.v.     | NS-EN ISO 12846      | Eurofins      | CV-AAS                             |
| Acenaften             | JA                 | 0,01                        | mg/kg t.v.     | ISO/DIS 16703-Mod    | Eurofins      | GC-MS                              |
| Acenaftylen           |                    |                             |                |                      |               |                                    |
| Antracen              |                    |                             |                |                      |               |                                    |
| Benzo(a)antracen      |                    |                             |                |                      |               |                                    |
| Benzo(a)pyren         |                    |                             |                |                      |               |                                    |
| Benzo(b)fluoranten    |                    |                             |                |                      |               |                                    |
| Benzo(g,h,i)perylene  |                    |                             |                |                      |               |                                    |
| Benzo(k)fluoranten    |                    |                             |                |                      |               |                                    |
| Dibenso(ah)antracen   |                    |                             |                |                      |               |                                    |
| Krysen                |                    |                             |                |                      |               |                                    |
| Fenantren             |                    |                             |                |                      |               |                                    |
| Fluoren               |                    |                             |                |                      |               |                                    |
| Fluoranten            |                    |                             |                |                      |               |                                    |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren |                    |                             |                |                      |               |                                    |
| Naftalen              |                    |                             |                |                      |               |                                    |
| Pyren                 |                    |                             |                |                      |               |                                    |
| Sum PAH-16            |                    |                             |                |                      |               |                                    |
| Kornfordeling < 63 µm | 1                  | % (v.v.)                    | ISO 11277 mod  | Eurofins             |               |                                    |
| Tørrstoffprosent      | 0,1                | %                           | EN 12880       | Eurofins             | Gravimetri    |                                    |
| Total organisk karbon |                    | 1,0                         | mg/kg t.v.     | Intern metode (G6-2) | NIVA          | Thermoflash 2000 Elementanalysator |

Ved beregning av gjennomsnitt er halve kvantifikasjonsgrensen benyttet som konsentrasjonsverdi dersom en eller flere av måleverdiene for vannregionspesifikke stoffer og EUs miljøgifter er under kvantifikasjonsgrensen. For vannregionspesifikke stoffer og EUs miljøgifter hvor konsentrasjonsverdien oppgis som sum av flere forbindelser (for eksempel isomere og kongenere), ble konsentrasjonsverdier av den enkelte forbindelsen under kvantifikasjonsgrensen satt til null for beregning av totalsum.

### 2.3.2 Blåskjell

Det ble samlet inn prøver av blåskjell for analyse av miljøgifter og vannregionspesifikke stoffer. Alle kjemiske analyser ble utført av Eurofins akkrediterte analyselaboratorium, som tilfredsstiller de krav gitt i EU Direktiv 2009/90/EC, som beskriver tekniske spesifikasjoner for kjemiske analyser og overvåking av tilstand i biota. En oversikt over metoder er vist i **Tabell 7**.



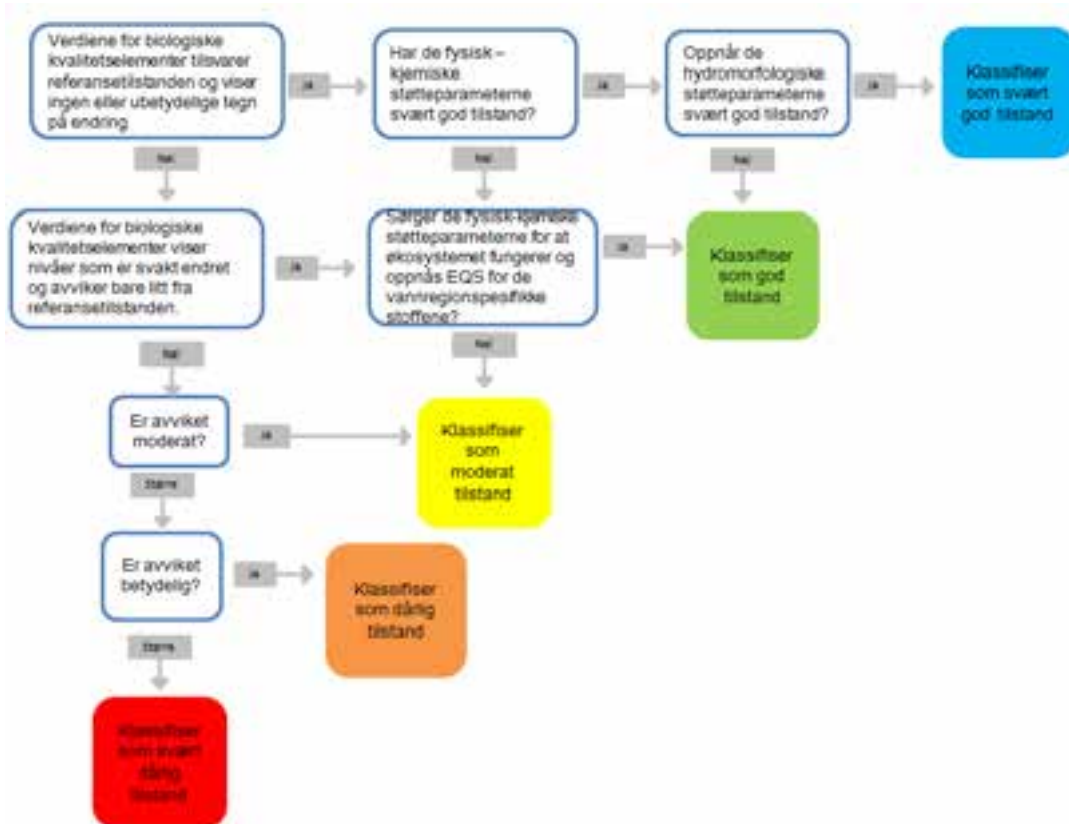
Tabell 7. Oversikt over kjemiske analyser i blåskjell som er benyttet i overvåkingsprogrammet.

| Parameter             | Akkreditert metode | Standardmetode         | Kvantifiseringsgrense (LOQ) | Enhet og basis | Utførende lab | Instrument/analyseteknikk |
|-----------------------|--------------------|------------------------|-----------------------------|----------------|---------------|---------------------------|
| Arsen                 | JA                 | NS EN ISO 17294-2      | 0,05                        | mg/kg v.v.     | Eurofins      | ICP-MS                    |
| Bly                   |                    |                        | 0,03                        |                |               |                           |
| Kadmium               |                    |                        | 0,001                       |                |               |                           |
| Krom                  |                    |                        | 0,03                        |                |               |                           |
| Kobber                |                    |                        | 0,02                        |                |               |                           |
| Mangan                | NEI                | EN ISO 11885, mod      | 0,1                         |                |               |                           |
| Molybden              |                    | EN ISO 17294-2-E29     | 0,1                         |                |               |                           |
| Nikkel                | JA                 | NS EN ISO 17294-2      | 0,04                        |                |               |                           |
| Vanadium              | NEI                | EN ISO 17294-2-E29     | 0,2                         |                |               |                           |
| Sink                  | JA                 | NS EN ISO 17294-2      | 0,03                        |                |               |                           |
| Kvikksølv             |                    | NS-EN ISO 12846        | 0,005                       |                |               |                           |
| Acenaftalen           | JA                 | AM374.21               | 0,5                         | µg/kg v.v.     | Eurofins      | HR-MS                     |
| Acenaftylen           |                    |                        | 0,5                         |                |               |                           |
| Antracen              |                    |                        | 0,5                         |                |               |                           |
| Benzo(a)antracen      |                    |                        | 0,5                         |                |               |                           |
| Benzo(a)pyren         |                    |                        | 0,5                         |                |               |                           |
| Benzo(g,h,i)perylene  |                    |                        | 0,5                         |                |               |                           |
| Benzo(k)fluoranten    |                    |                        | 0,5                         |                |               |                           |
| Dibenzo(ah)antracen   |                    |                        | 0,5                         |                |               |                           |
| Fenantren             |                    |                        | 0,5                         |                |               |                           |
| Fluoren               |                    |                        | 0,5                         |                |               |                           |
| Fluoranten            |                    |                        | 0,5                         |                |               |                           |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren |                    |                        | 0,5                         |                |               |                           |
| Krysen                |                    |                        | 0,5                         |                |               |                           |
| Naftalen              |                    |                        | 0,5                         |                |               |                           |
| Pyren                 |                    |                        | 0,5                         |                |               |                           |
| Sum PAH-16            |                    |                        |                             |                |               |                           |
| Fettprosent           | JA                 | Intern metode AM374.20 | 0,1                         | %              | Eurofins      |                           |
| Tørrstoffprosent      | JA                 | NS 4764                | 0,02                        | %              | Eurofins      | Gravimetri                |

Ved beregning av gjennomsnitt er halve kvantifikasjonsgrensen benyttet som konsentrasjonsverdi dersom en eller flere av måleverdiene for vannregionspesifikke stoffer og EUs miljøgifter er under kvantifikasjonsgrensen. For vannregionspesifikke stoffer og EUs miljøgifter hvor konsentrasjonsverdien oppgis som sum av flere forbindelser (for eksempel isomere og kongenere), ble konsentrasjonsverdier av den enkelte forbindelsen under kvantifikasjonsgrensen satt til null for beregning av totalsum.

## 2.4 Klassifisering av økologisk og kjemisk tilstand

Den økologiske tilstanden på hver stasjon ble bestemt etter flytdiagrammet som vist i **Figur 5**.



**Figur 5.** Flytdiagram som viser prinsippet for klassifisering av økologisk tilstand i henhold til klassifiseringsveilederen (Direktoratsgruppa 2013).

Kjemisk tilstand klassifiseres etter prinsipp som vist i **Figur 6**, dvs. «Ikke god kjemisk tilstand» oppnås dersom målte konsentrasjoner av EUs prioriterte miljøgifter er høyere enn EQS-verdier gitt for disse stoffene i vannforskriften (Lovdata, 2015).



**Figur 6.** Prinsippskisse for bestemmelse av kjemisk tilstand.

### 2.4.1 NIVAClass

For så sikre oss at klassifiseringen utføres korrekt har NIVA utviklet sitt eget klassifiseringsverktøy, NivaClass. Her plotter man inn beregnede indekser og målte konsentrasjoner av fysisk kjemiske støtteparameter, vannregionspesifikke stoffer og EUs prioriterte miljøgifter, slik at tilstandsklassene for økologisk og kjemisk tilstand bestemmes automatisk.

De trinnvise prinsippene bak NivaClass 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 m. fl. 2014) for vann, sediment og biota (fisk i hovedsak). Klasse I og II tilsvarer god til stand for disse stoffene.

Dersom grenseverdier ikke eksisterer etter at 1. og 2. har vært benyttet for vannregionspesifikke stoffer og EUs prioriterte miljøgifter, har NIVA benyttet andre veiledere:

3. TA-2229/2007 (Bakke m. fl. 2007) for marint og TA-1468/1997 (Andersen m. fl. 1997) for elver og innsjøer. Klasse I og II tilsvarer god tilstand for disse stoffene og miljøgiftene.

4. For blåskjell, strandsnegl og blæretang benyttes de føringer som er gitt i vannforskriften, dvs at Molvær 1997 + Lovdata (Vannforskriften 2015) for BaP og fluoranten i blåskjell og strandsnegl benyttes. Klasse I og II tilsvarer god tilstand for disse stoffene.

For stoffer og miljøgifter hvor man ikke har funnet grenseverdier etter at 1-4 har vært benyttet, har man da valgt å vurdere målte verdier etter bla andre lands klassifiseringssystemer og/eller litteratur.

## 3 Resultater

### 3.1 Beskrivelse av sediment og blåskjell

En beskrivelse av sedimentene mht. dyp, kornstørrelse, TOC (totalt organisk karbon) og TTS (tørrstoff) er gitt i **Tabell 8**. Sedimentet på stasjon K13 var vesentlig mer finkornet enn på de øvrige stasjonene. Innholdet av organisk karbon var høyest på stasjonene K6, K7 og K13 noe som indikerer større grad av sedimentering av organisk materiale på disse stasjonene.

**Tabell 8.** Dyp, kornstørrelse, TOC (totalt organisk karbon) og TTS (tørrstoff) for stasjonene i Karmsundet, 2015.

| Parameter     | Enhet | K5   | K6   | K7   | K10  | K11  | K12  | K13  |
|---------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| Dyp           | m     | 46   | 47   | 46   | 38   | 97   | 74   | 194  |
| Korn (<63 µm) | %     | 3,9  | 7,4  | 7,4  | 5,2  | 5,8  | 5,2  | 23,2 |
| Korn (<2 µm)  | %     | 3,4  | 6,2  | 5,3  | 3,8  | 3,8  | 3,5  | 17,7 |
| TOC           | mg/kg | 16,3 | 58,7 | 41,6 | 18,3 | 11,4 | 10,2 | 28,0 |
| TTS           | %     | 59,8 | 41,8 | 47,1 | 62,3 | 64,1 | 62,1 | 38,8 |

En oversikt over antall og størrelse av blåskjellene for hver stasjon er gitt i vedlegg A, og fullstendige analyseutskrifter er gitt i vedlegg B.

### 3.2 Økologisk tilstand

Overvåking av biologiske eller fysisk-kjemiske kvalitetselementer ble ikke påkrevd i det tiltaksrettede overvåkingsprogrammet. Selv om det ikke kan gjennomføres klassifisering av «økologisk tilstand», kan man fastslå miljømålet for vannregionspesifikke stoffer Ved overskridelser av grenseverdier for disse stoffene, plasseres vannforekomsten automatisk i «moderat» tilstand som beste mulig tilstand. Nedenfor presenteres tilstandsklassifisering og grenseverdier fra overvåkingen i 2015.

#### 3.2.1 Vannregionspesifikke stoffer

Konsentrasjonen av vannregionspesifikke stoffer i sediment er gitt i **Tabell 9**. På stasjon K5 var det ingen overskridelser av EQS-verdiene for noen stoffer. Miljømålet til de vannregionspesifikke stoffene ble nådd på denne stasjonen. De andre stasjonene hadde overskridelse av grenseverdiene for PAH<sub>16</sub> og flere andre enkeltforbindelser av PAH. For metallene var det overskridelse av grenseverdien for As på St K6 og Zn på St K10. Miljømålet til de vannregionspesifikke ble ikke nådd, og moderat økologisk tilstand vil være beste mulige tilstandsklasse på stasjonene: K6, K7, K10, K11, K12, og K13. Økologisk tilstand ikke kan fastsettes på St K5.

**Tabell 9.** Konsentrasjoner av vannregionspesifikke stoffer i sediment ved de ulike stasjonene. Beregnede middelveier for hver parameter er oppgitt for hver stasjon (mg/kg TS). «Det verste styret»-prinsippet ligger til grunn for tilstandsvurderingen. Stoffer som overskrider EQS-verdien, angis med sort celle med hvit skrift. Stoffer som det ikke er utarbeidet grenseverdier for, og som således ikke inngår i klassifiseringen, er gitt i *kursiv* nederst i tabellen.

| Parameter                                    | Enhet        | EQS   | K5            | K6                 | K7                 | K10                | K11                | K12                | K13                |
|--|--------------|-------|---------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Kobber                                       | mg/kg        | 84    | 6,1           | 36,0               | 42,7               | 19,0               | 13,7               | 8,7                | 27,3               |
| Sink   | mg/kg        | 139   | 28,0          | 54,0               | 79,3               | 233,3              | 53,3               | 39,3               | 94,3               |
| Arsen  | mg/kg        | 18    | 9,6           | 19,3               | 11,3               | 5,7                | 6,3                | 6,8                | 8,6                |
| Krom   | mg/kg        | 660   | 6,5           | 15,7               | 22,7               | 15,7               | 18,3               | 13,0               | 36,7               |
| Acenaftalen                                  | mg/kg        | 0,033 | < 0,01        | < 0,01             | < 0,01             | < 0,01             | < 0,01             | < 0,01             | < 0,01             |
| Acenaften                                    | mg/kg        | 0,1   | < 0,01        | 0,019              | 0,137              | 0,307              | 0,108              | 0,049              | 0,117              |
| Fluoren                                      | mg/kg        | 0,15  | < 0,01        | 0,138              | 0,081              | 0,220              | 0,059              | 0,028              | 0,065              |
| Fenantren                                    | mg/kg        | 0,78  | 0,033         | 0,13               | 0,597              | 1,500              | 0,443              | 0,207              | 0,510              |
| Pyren  | mg/kg        | 0,084 | 0,055         | 0,22               | 1,067              | 2,100              | 0,733              | 0,323              | 0,877              |
| Benzo(a)antracen                             | mg/kg        | 0,06  | 0,031         | 0,135              | 0,740              | 1,500              | 0,503              | 0,217              | 0,643              |
| Krysen                                       | mg/kg        | 0,28  | 0,033         | 0,145              | 0,860              | 1,700              | 0,567              | 0,253              | 0,770              |
| Dibenso(ah)antracen                          | mg/kg        | 0,027 | 0,012         | 0,037              | 0,210              | 0,400              | 0,117              | 0,064              | 0,180              |
| PAH <sub>16</sub>                            | mg/kg        | 2     | 0,5           | 2,0                | 10,5               | 19,7               | 6,4                | 3,1                | 8,8                |
| <i>Mangan</i>                                | <i>mg/kg</i> |       | 183,3         | 98,7               | 136,7              | 123,3              | 163,3              | 133,3              | 343,3              |
| <i>Vanadium</i>                              | <i>mg/kg</i> |       | 12,0          | 17,0               | 26,0               | 20,0               | 21,7               | 14,7               | 55,3               |
| <i>Molybden</i>                              | <i>mg/kg</i> |       | <2            | 5,7                | <2                 | <2                 | <2                 | <2                 | <2                 |
| <b>Miljømål vannregionspesifikke stoffer</b> |              |       | <b>Oppnås</b> | <b>Oppnås ikke</b> | <b>Oppnås ikke</b> | <b>Oppnås ikke</b> | <b>Oppnås ikke</b> | <b>Oppnås ikke</b> | <b>Oppnås ikke</b> |

Konsentrasjonen av vannregionspesifikke stoffer i blåskjell er vist i **Tabell 10**. Her var det ingen overskridelser av EQS-verdiene, og miljømålet til vannregionspesifikke stoffer ble nådd på samtlige stasjoner.

**Tabell 10.** Konsentrasjoner av vannregionspesifikke stoffer i blåskjell ved de ulike stasjonene. Beregnede middelværddier for hver parameter er oppgitt for hver stasjon. «Det verste styret»-prinsippet ligger til grunn for tilstandsvurderingen. Stoffer som overskrider EQS-verdien, angis med sort celle med hvit skrift. Stoffer som det ikke er utarbeidet grenseverdier for, og som således ikke inngår i klassifiseringen, er gitt i *kursiv* nederst i tabellen.

| Parameter                               | Enhet      | EQS | KB1     | KB2     | KB3     | KB4     | KB6     | KB7     | KB8     | KB9     | KB10    |
|---|------------|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Kobber                                  | mg/kg t.v. | 30  | 7,5     | 16,3    | 7,5     | 6,2     | 7,3     | 7,9     | 6,9     | 6,6     | 8,5     |
| Sink                                    | mg/kg t.v. | 400 | 93      | 170     | 91      | 109     | 161     | 113     | 157     | 144     | 104     |
| Arsen                                   | mg/kg t.v. | 30  | 14,6    | 21,1    | 13,3    | 14,3    | 25,9    | 13,1    | 22,4    | 20,0    | 27,6    |
| Krom                                    | mg/kg t.v. | 10  | 0,7     | 1,7     | 0,6     | 0,4     | 0,9     | 0,4     | 0,7     | 0,8     | 1,1     |
| Benzo(a)antracen                        | µg/kg v.v. | 300 | 0,87    | 1,70    | 1,87    | 1,06    | 6,27    | 0,98    | 1,70    | < 0,5   | 1,13    |
| PAH16                                   | µg/kg v.v. | 200 | 20,3    | 38,8    | 62,8    | 23,4    | 147,6   | 28,3    | 39,3    | 6,0     | 13,9    |
| Acenaftylen                             | µg/kg v.v. |     | <0,5    | <0,5    | <0,5    | <0,5    | <0,5    | <0,5    | <0,5    | <0,5    | <0,5    |
| Acenaften                               | µg/kg v.v. |     | 0,5     | 0,7     | 1,2     | 0,4     | < 0,5   | 0,4     | < 0,5   | < 0,5   | 0,4     |
| Fluoren                                 | µg/kg v.v. |     | 0,4     | 0,5     | 1,1     | < 0,5   | < 0,5   | < 0,5   | < 0,5   | < 0,5   | < 0,5   |
| Fenantren                               | µg/kg v.v. |     | 2,7     | 2,7     | 8,0     | 1,4     | 2,9     | 2,3     | 2,6     | 0,8     | 1,4     |
| Dibenso(ah)antracen                     | µg/kg v.v. |     | <0,5    | <0,5    | <0,5    | <0,5    | 1,43    | <0,5    | <0,5    | <0,5    | <0,5    |
| Krysen                                  | µg/kg v.v. |     | 2,2     | 4,7     | 4,9     | 2,8     | 21,3    | 3,3     | 4,6     | 1,0     | 2,0     |
| Pyren                                   | µg/kg v.v. |     | 5,1     | 7,0     | 11,3    | 3,3     | 21,3    | 4,5     | 8,4     | 1,3     | 3,0     |
| Mangan                                  | mg/kg t.v. |     | 4,4     | 22,0    | 4,4     | 3,6     | 5,5     | 4,6     | 4,7     | 7,8     | 4,1     |
| Molybden                                | mg/kg t.v. |     | 0,7     | 0,9     | 1,3     | 1,0     | 1,2     | 1,3     | 1,2     | 1,1     | 0,9     |
| Vanadium                                | mg/kg t.v. |     | 1,0     | 1,3     | 0,9     | 1,0     | 1,2     | 0,9     | 1,2     | 1,3     | 1,3     |
| Miljøsmål vannregionspesif ikke stoffer |            |     | opp nås | Opp nås | Opp nås | Opp nås | Opp nås | Opp nås | Opp nås | Opp nås | Opp nås |

### 3.3 Kjemisk tilstand

#### 3.3.1 EUs prioriterte miljøgifter

Konsentrasjonen av EUs prioriterte miljøgifter i sediment er vist i **Tabell 11**. På stasjon K5 var det kun PAH-forbindelsen antracen som overskred EQS-verdien. På de andre stasjonene var det overskridelser av EQS-verdier for de fleste PAH-forbindelsene. Konsentrasjonene av metaller var under EQS-verdier på alle stasjoner.

**Tabell 11.** Kjemisk tilstand for EUs prioriterte miljøgifter i sediment. Beregnede middelværddier for hver parameter er oppgitt for hver stasjon (mg/kg TS). «Det verste styret»-prinsippet ligger til grunn for tilstandsvurderingen. (Blå=god tilstand, rød=ikke god tilstand).

| Parameter             | Enhet | EQS    | K5       | K6       | K7       | K10      | K11      | K12      | K13      |
|-----------------------|-------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Kadmium               | mg/kg | 2,5    | 0,2      | 0,5      | 0,7      | 0,7      | 0,2      | 0,1      | 0,1      |
| Bly                   | mg/kg | 150    | 9        | 21       | 32       | 28       | 19       | 12       | 42       |
| Nikkel                | mg/kg | 42     | 3,7      | 17,6     | 18,7     | 12,3     | 10,3     | 6,3      | 27,7     |
| Kvikksølv             | mg/kg | 0,52   | 0,03     | 0,04     | 0,09     | 0,09     | 0,05     | 0,03     | 0,12     |
| Naftalen              | mg/kg | 0,027  | <0,01    | 0,01     | 0,06     | 0,10     | 0,05     | 0,02     | 0,05     |
| Antracen              | mg/kg | 0,0048 | 0,008    | 0,031    | 0,133    | 0,370    | 0,097    | 0,044    | 0,102    |
| Fluoranten            | mg/kg | 0,4    | 0,1      | 0,2      | 1,2      | 2,5      | 0,8      | 0,4      | 1,0      |
| Benzo(b)fluoranten    | mg/kg | 0,14   | 0,08     | 0,32     | 1,90     | 3,07     | 0,95     | 0,52     | 1,47     |
| Benzo(k)fluoranten    | mg/kg | 0,135  | 0,03     | 0,10     | 0,58     | 1,0      | 0,31     | 0,17     | 0,48     |
| Benzo(a)pyren         | mg/kg | 0,18   | 0,04     | 0,17     | 1,05     | 1,80     | 0,60     | 0,30     | 0,81     |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | mg/kg | 0,063  | 0,05     | 0,16     | 0,93     | 1,60     | 0,52     | 0,28     | 0,83     |
| Benzo(g,h,i)perylen   | mg/kg | 0,084  | 0,05     | 0,16     | 0,92     | 1,60     | 0,52     | 0,29     | 0,82     |
| Kjemisk tilstand      |       |        | Ikke god | Ikke god | Ikke god | Ikke god | Ikke god | Ikke god | Ikke god |

Konsentrasjonen av EUs prioriterte miljøgifter i blåskjell er presentert i **Tabell 12**. Her var det overskridelse av PAH-forbindelsen fluoranten på stasjon KB6 Høgevarde, nærmest utslippet, men ingen overskridelser på de øvrige stasjonene. Metallene viste lave konsentrasjoner, slik som i sedimentet. Alle stasjonene utenom St KB6 oppnådde «god» kjemisk tilstand

**Tabell 12.** Kjemisk tilstand for EUs prioriterte miljøgifter i blåskjell. Beregnede middelverdier for hver parameter er oppgitt for hver stasjon. «Det verste styret»-prinsippet ligger til grunn for tilstandsvurderingen. (Blå=god tilstand, rød=ikke god tilstand).

| Parameter               | Enhet      | EQS  | KB1        | KB2        | KB3        | KB4        | KB6             | KB7        | KB8        | KB9        | KB10       |
|-------------------------|------------|------|------------|------------|------------|------------|-----------------|------------|------------|------------|------------|
| Kadmium                 | mg/kg t.v. | 5    | 0,8        | 1,0        | 0,7        | 0,8        | 1,1             | 0,7        | 0,9        | 0,8        | 1,1        |
| Bly                     | mg/kg t.v. | 15   | 2,8        | 5,4        | 1,1        | 1,4        | 3,9             | 1,4        | 2,5        | 1,7        | 3,1        |
| Nikkel                  | mg/kg t.v. | 20   | 0,5        | 1,2        | 0,7        | 0,6        | 1,3             | 0,7        | 1,3        | 1,6        | 3,2        |
| Kvikksølv               | mg/kg t.v. | 0,5  | 0,14       | 0,20       | 0,09       | 0,10       | 0,19            | 0,08       | 0,12       | 0,18       | 0,34       |
| Naftalen                | µg/kg v.v. | 2400 | 0,8        | 0,6        | 0,7        | <0,5       | 1,8             | 2,8        | 0,8        | 2,7        | 3,2        |
| Antracen                | µg/kg v.v. | 2400 | < 0,5      | < 0,5      | 1,5        | < 0,5      | < 0,5           | < 0,5      | < 0,5      | < 0,5      | < 0,5      |
| Fluoranten              | µg/kg v.v. | 30   | 4,6        | 7,1        | 21,7       | 6,1        | 42,0            | 7,8        | 5,0        | 1,3        | 2,5        |
| Benzo(a)pyren           | µg/kg v.v. | 5    | < 0,5      | 1,3        | 1,1        | 0,7        | 4,5             | 0,7        | 1,2        | < 0,5      | < 0,5      |
| Benzo(b)fluoranten      | µg/kg v.v. |      | 1,9        | 5,9        | 4,9        | 3,8        | 24,3            | 4,1        | 7,8        | 0,9        | 1,9        |
| Benzo(g,h,i)perylene    | µg/kg v.v. |      | 1,0        | 2,7        | 2,0        | 1,5        | 8,9             | 1,8        | 2,7        | 0,5        | 0,8        |
| Benzo(k)fluoranten      | µg/kg v.v. |      | 1,1        | 3,0        | 2,5        | 1,9        | 10,7            | 1,8        | 0,5        | 0,5        | 1,0        |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren   | µg/kg v.v. |      | < 0,5      | 1,4        | 0,8        | 0,7        | 5,4             | 0,7        | 1,7        | < 0,5      | 0,5        |
| <b>Kjemisk tilstand</b> |            |      | <b>God</b> | <b>God</b> | <b>God</b> | <b>God</b> | <b>Ikke god</b> | <b>God</b> | <b>God</b> | <b>God</b> | <b>God</b> |

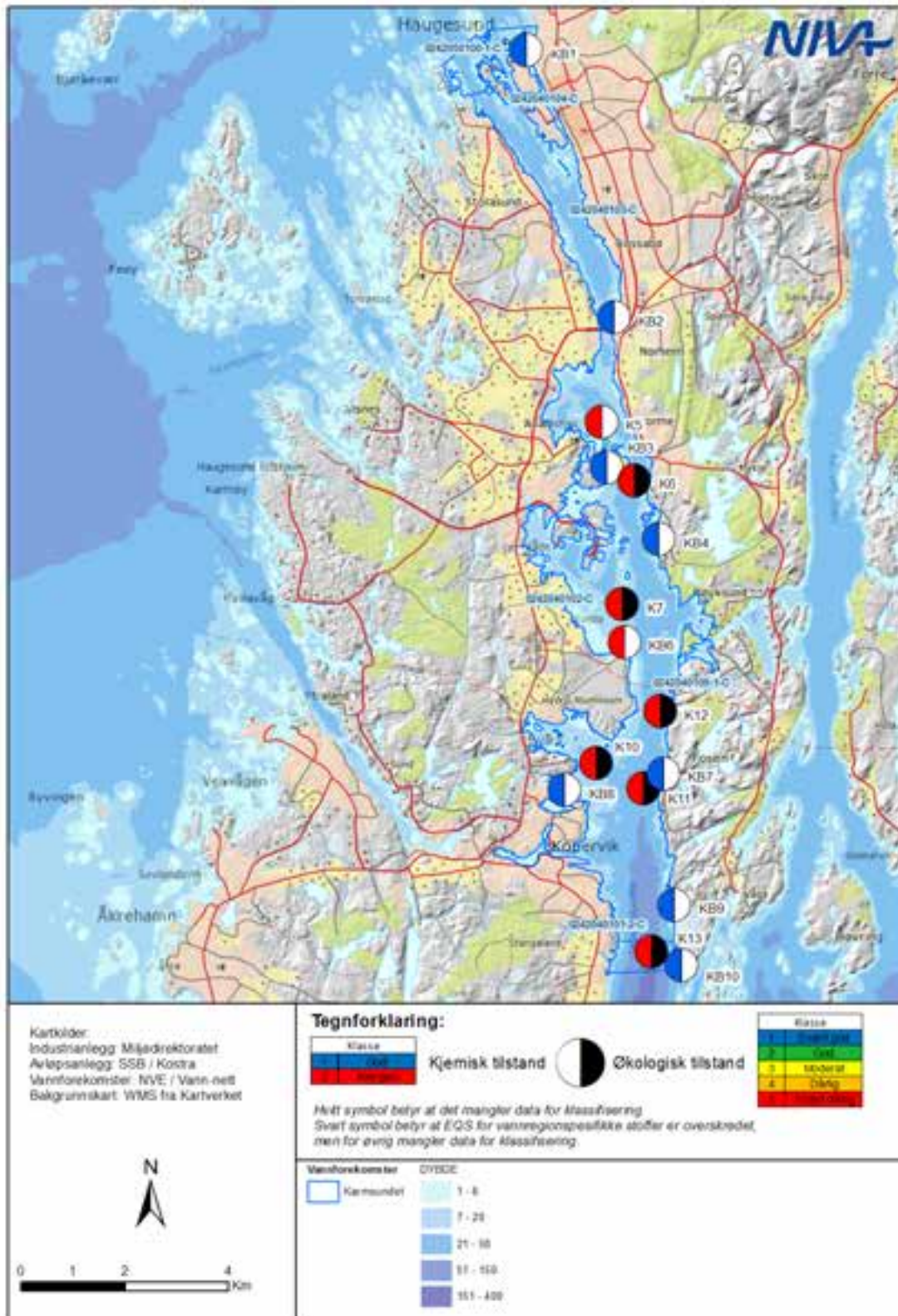
### 3.4 Oversikt over økologisk og kjemisk tilstand for alle stasjoner

En oppsummering av tilstandsklassifiseringen er gitt i **Tabell 13**. Stasjon K5 som ligger lengst nord i Karmsundet hadde ingen overskridelse av EQS-verdiene for vannregionspesifikke stoffer, stasjonen hadde overskridelse av EQS-verdien for PAH-forbindelsen antracen som står på listen over EUs prioriterte miljøgifter. De resterende stasjonene hadde overskridelser av EQS-verdiene for mellom fire til ni vannregionspesifikke stoffer, og overskridelser av EQS-verdiene for mellom fire til åtte av de EU-prioriterte miljøgiftene. For blåskjell var det kun overskridelse av EQS-verdien for den EU-prioriterte miljøgiften fluoranten på stasjon KB6. Alle overskridelsene er av stoffer som hører inn under PAH-forbindelser, med unntak av metallet sink på stasjon K10 og arsen på stasjon K6.

**Tabell 13.** Oversikt over økologisk og kjemisk tilstand per stasjon. Fargekode angir henholdsvis økologisk og kjemisk tilstand. For økologisk tilstand er i tillegg det verste kvalitetselementet angitt, og for kjemisk tilstand er eventuelle miljøgifter som overskrider EQS angitt. Klassifisering av økologisk tilstand: Oversikt over økologisk og kjemisk tilstand per stasjon. Fargekode angir henholdsvis økologisk og kjemisk tilstand. Vannregionspesifikke stoffer som overskrider EQS-verdien angis med sort celle med hvit skrift. Klassifisering av kjemisk tilstand: blått=God tilstand, rødt=Ikke god tilstand.

| Stasjonskode     | Stasjonsnavn   | Økologisk tilstand  | Kjemisk tilstand   |
|------------------|----------------|---|--|
| K5 (sediment)    |                |   | EUs prioriterte miljøgifter:<br>Antracen   |
| K6 (sediment)    |                | Vannregionspesifikke stoffer: Acenaften, Pyren, Benzo(a)antracen, Dibenzo(ah)antracen, PAH <sub>16</sub> , Arsen                            | EUs prioriterte miljøgifter:<br>Antracen, Benzo(b)fluoranten, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Benzo(ghi)perylene  |
| K7 (sediment)    |                | Vannregionspesifikke stoffer: Acenaften, Benzo(a)antracen, Krysen, Dibenzo(ah)antracen, PAH <sub>16</sub>                                   | EUs prioriterte miljøgifter:<br>Naftalen, Antracen, Fluoranten, Benzo(b)fluoranten, Benzo(k)fluoranten, Benzo(a)pyren, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Benzo(ghi)perylene |
| K10 (sediment)   |                | Vannregionspesifikke stoffer: Acenaften, Fluoren, Fenantren, Pyren, Benzo(a)antracen, Krysen, Dibenzo(ah)antracen, PAH <sub>16</sub> , Sink | EUs prioriterte miljøgifter:<br>Naftalen, Antracen, Fluoranten, Benzo(b)fluoranten, Benzo(k)fluoranten, Benzo(a)pyren, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Benzo(ghi)perylene |
| K11 (sediment)   |                | Vannregionspesifikke stoffer: Acenaften, Pyren, Benzo(a)antracen, Krysen, Dibenzo(ah)antracen, PAH <sub>16</sub>                            | EUs prioriterte miljøgifter:<br>Naftalen, Antracen, Fluoranten, Benzo(b)fluoranten, Benzo(k)fluoranten, Benzo(a)pyren, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Benzo(ghi)perylene |
| K12 (sediment)   |                | Vannregionspesifikke stoffer: Pyren, Benzo(a)antracen, Dibenzo(ah)antracen, PAH <sub>16</sub>   | EUs prioriterte miljøgifter:<br>Antracen, Benzo(b)fluoranten, Benzo(k)fluoranten, Benzo(a)pyren, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Benzo(ghi)perylene                       |
| K13 (sediment)   |                | Vannregionspesifikke stoffer: Acenaften, Pyren, Benzo(a)antracen, Krysen, Dibenzo(ah)antracen, PAH <sub>16</sub>                            | EUs prioriterte miljøgifter:<br>Naftalen, Antracen, Fluoranten, Benzo(b)fluoranten, Benzo(k)fluoranten, Benzo(a)pyren, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Benzo(ghi)perylene |
| KB1 (blåskjell)  | Asalvika       |   |  |
| KB2 (blåskjell)  | Karmsund bro N |   |  |
| KB3 (blåskjell)  | Bukkøya        |   |  |
| KB4 (blåskjell)  | Juvik          |   |  |
| KB6 (blåskjell)  | Høgevarde      |   | EUs prioriterte miljøgifter:<br>Fluoranten   |
| KB7 (blåskjell)  | Helgelandsvika |   |  |
| KB8 (blåskjell)  | Bygnesvågen    |   |  |
| KB9 (blåskjell)  | Krokanes N.    |   |  |
| KB10 (blåskjell) | Krokanes       |   |  |



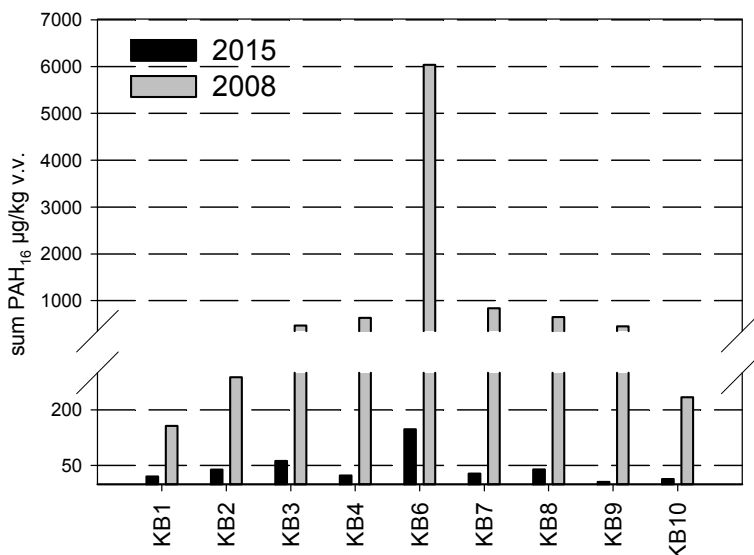


**Figur 7.** Oversikt over økologisk og kjemisk tilstand for alle stasjoner. Klassifiseringen er gitt for både blåskjell (stasjoner med KB) og sedimenter (stasjoner med K). Hvit=ikke data for å klassifisere økologisk tilstand. Vannregionspesifikke stoffer som overskrider EQS-verdien angis med svart. Klassifisering av kjemisk tilstand: blått=God tilstand, rødt=Ikke god tilstand.

### 3.5 Tidstrender

#### 3.5.1 Blåskjell, innhold av PAH-forbindelser

Blåskjell ble undersøkt i 2008 (Næs m.fl 2009) på de samme stasjonene som i 2015. Reduksjonen av PAH<sub>16</sub> i løpet av denne perioden er vist i **Figur 8**.

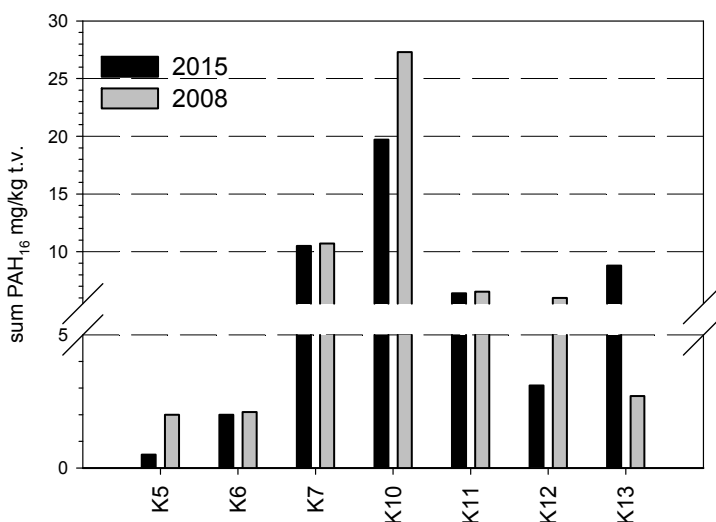


**Figur 8.** Sammenstilling av PAH<sub>16</sub> innhold i blåskjell fra 2008 og 2015 for de stasjonene som ble innsamlet begge disse årene. (I 2008 ble stasjonene betegnet St. 1-10, i 2015 er stasjonene betegnet KB 1-10).

Det har vært en betydelig reduksjon av PAH<sub>16</sub> innhold i blåskjell i løpet av denne perioden, og alle stasjoner er i 2015 under EQS-verdien på 200 µg/kg v.v.

#### 3.5.2 Sedimenter, innhold av PAH-forbindelser

En sammenligning av PAH<sub>16</sub>-innhold i sediment mellom 2008 og 2015 er vist i **Figur 9**.



**Figur 9.** Sammenstilling av PAH<sub>16</sub>-innhold i sedimenter fra 2008 og 2015 for de stasjonene som ble innsamlet begge disse årene. Det var lavere konsentrasjoner av PAH-forbindelser på stasjonene K5, K10

og K12 i 2015 enn i 2008. Det ser ut til å være høyere PAH-konsentrasjoner på stasjon K13, mens det er tilnærmet likt på stasjonene K6, K7 og K11.

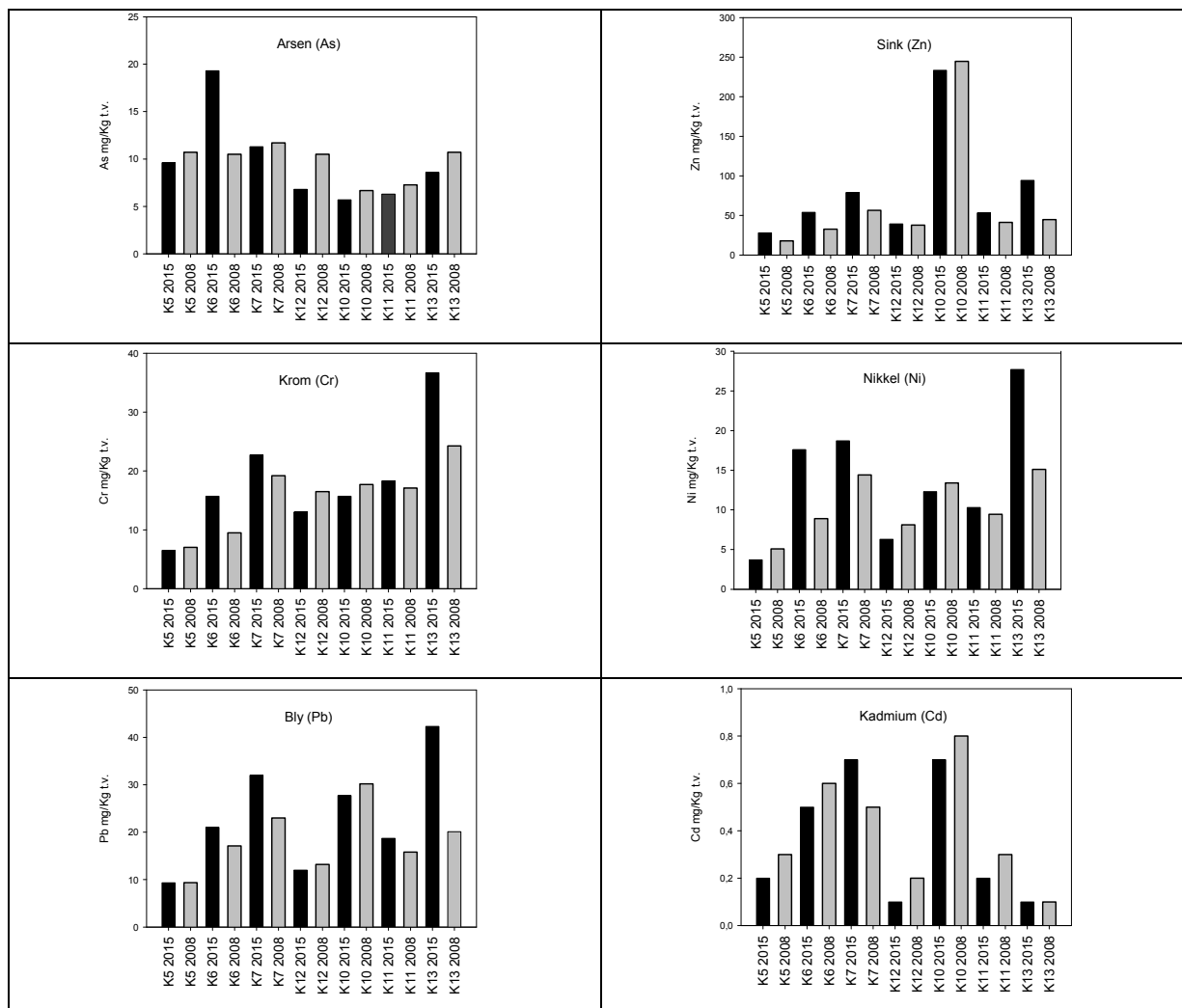
**Figur 9** viser at det ikke er en tydelig trend for endring av PAH<sub>16</sub>-innhold i sedimentene i løpet av denne perioden. Det var lavere konsentrasjoner av PAH-forbindelser på stasjonene K5, K10 og K12 i 2015 enn i 2008. På stasjonen K13 er det høyere PAH-innhold i 2015, mens det er tilnærmet likt på stasjonene K6, K7 og K11. Kun stasjon K5 er under EQS-verdien på 2 mg/kg t.v. I 2015 ble det analysert på tre replikater av sedimentet fra hver stasjon, og det er derfor grunn til å anta at disse verdiene er mer sikre enn tidligere undersøkelser som baserer seg på kun en analyse. Variasjonen mellom årene er imidlertid ikke store nok til at det er signifikante endringer i denne perioden.

### 3.5.3 Metallinnhold i blåskjell

Det var ingen overskridelser av EQS-verdiene for de vannregionspesifikke metallene: Cu, Zn, As og Cr, eller de EU-prioriterte metallene Cd, Pb, Hg og Ni i blåskjell for 2015. I 2008 ble det ikke analysert for metallinnhold i blåskjell. Det foreligger enkelte målinger av forhøyede verdier av As i blåskjell fra Vormedal lengre nord i Karmsundet, Håvardstun (2010). I 2010-2011 ble det analysert på metaller i blåskjell fra fem stasjoner i Karmsundet (Haugestøl m.fl. 2011), alle stasjonene viste tilstandsklasse «II-moderat» eller lavere klasifisert etter Molvvær m.fl (1997) for de analyserte metallene.

### 3.5.4 Metallinnhold i sedimenter

Figur 10 viser er metallinnholdet i sedimenter i 2015 og 2008 vist for metallene As, Cr, Cd, Ni, Pb og Zn.



Figur 10. Sammenligning av metallinnhold i sedimenter i 2008 (grå søyler) og 2015 (svarte søyler).

Arsen overskrider EQS-verdien på stasjon K6 i 2015, men lå under EQS-verdien i 2008. For de andre stasjonene er det lavere eller tilnærmet like konsentrasjoner av As som i 2008. Stasjonen K6 ligger nord for verket, ved Vormedal, og denne stasjonen vil kunne være påvirket av utslipp fra FMC-biopolymer. Zn overskrider EQS-verdien på stasjon K10 i 2015 og har tilnærmet lik konsentrasjon som i 2008 hvor EQS-verdien også ville blitt overskredet. Innholdet av Zn, Cr, Ni og Pb ser også ut til å være noe høyere på stasjonene K6, K7 og K13 i 2015 enn i 2008. For Cd er det noe høyere konsentrasjon på St K7 i 2015 enn i 2008, mens det er tilnærmet likt for de andre stasjonene.

Oppsummert ser det ut til at St. K12 nærmest verket ikke har økt innhold av metaller siden 2008. Stasjon K7 sør for verket og nærmest fangdam 2 (Figur 2), hvor det kan lekke ut metaller, har høyere innhold av Cr, Zn, Ni og Pb i 2015 enn i 2008. På stasjon K10 sør for verket nærmest fangdam 2 er det derimot tilnærmet likt eller noe lavere innhold av metaller i 2015 enn i 2008. På stasjon K13 lengst sør for verket ser det ut til å være høyere innhold av Cr, Zn, Ni og Pb i 2015 enn i 2008. Variasjonen er imidlertid ikke så store at det kan fastslås om dette er signifikante endringer.

## 4 Konklusjoner og videre overvåking

### 4.1 Vurdere videre overvåking

I sedimentene var det overskridelser av PAH<sub>16</sub> på samtlige stasjoner, i tillegg var det overskridelse av EQS-verdien av As på stasjon K6 og Zn på stasjon K10, så på disse stasjonene ble miljømålene til vannregionspesifikke stoffer ikke nådd. Resultatene fra denne undersøkelsen viser en betydelig reduksjon av PAH-innholdet i blåskjell siden 2008. Reduksjonen har vært i størrelsesorden 7-40 ganger lavere PAH<sub>16</sub> innhold i de undersøkte blåskjellene. Det var kun stasjonen nærmest verket som nå hadde en overskridelse av en enkelt PAH-forbindelser.

I vannforskriften er det gitt anbefalinger om overvåkingsfrekvens for den tiltaksrettede overvåkingen (**Tabell 1**). Blåskjell skal innsamles årlig. Det foreslås derfor at blåskjellundersøkelsene videreføres i 2016 og i påfølgende år. Det kan imidlertid vurderes å redusere antall stasjoner som skal inngå i overvåkingsprogrammet. For miljøgifter i sediment er det lagt opp til en syklus med prøvetaking hvert 6 år i vanddirektivet, dvs ny sedimentprøvetaking bør gjennomføres i 2022. De samme stasjoner som er undersøkt i denne overvåkingen bør inngå, men det kan vurderes å analysere på snittet 0-2 cm av sedimentene, dette vil bedre kunne fange opp eventuelt redusert innhold av PAH-forbindelser i nytt sedimenterende materiale. I 2008 og 2015 ble det analysert på 0-5 cm snitt av sedimentet for at resultatene i denne perioden skulle kunne sammenlignes.

Det inngikk ikke noe biologisk kvalitetselement i denne undersøkelsen. Avhengig av produksjonen kan bedriften få utslipp av opptil 120 tonn suspendert stoff. Dersom dette blir tilfelle kan det være aktuelt å vurdere om biologisk kvalitetselement bunnfauna bør inngå i videre overvåkingsprogram. I vanddirektivet er det lagt opp til at biologisk kvalitetselement bunnfauna skal overvåkes hvert 3. år.

### 4.2 Vurdering av mulige tiltak

Etter nedleggelsen av Søderberglinjen i 2009 har utslippene av PAH blitt betydelig redusert. Innholdet av tungmetaller er generelt lave, men det vil fortsatt kunne lekke PAH og metaller ut fra nordre sedimentasjonsbasseng. Det vil fortsatt bli tilført metallholdig prosessvann til dette bassenget, mens det ikke vil bli tilført nye PAH-forbindelser. Tiltak som ytterligere kan hindre utlekking av prosessvann fra dette bassenget vil kunne redusere tilførselene av miljøgifter til vannforekomsten ytterligere. Hydro Aluminium Karmøy har søkt om utvidelse av aluminiumsproduksjonen fra dagens ca. 190.000 tonn pr. år til en forventet kapasitet på ca. 550.000 tonn pr. år etter 2030. Utvidelsen er planlagt gjennomført i to trinn. Pilotanleggene forventes å kunne være i drift i 2017. NIVA har gjort en vurdering av sjøvannsutslipp fra SO<sub>2</sub> renseanlegg ved Hydro Karmøy i 2015 (Schaanning m.fl 2014), og Multiconsult har skrevet en konsekvensutredning for utvidelse av produksjonen ved Hydro Aluminium Karmøy (Meland 2014) og det vises til disse rapportene angående vurderinger av SO<sub>2</sub>-utslipp.

## 5 Referanser

- Andersen, J.R., Bratli, J.L., Fjeld, E., Faafeng, B., Grande, M., Hem, L., Holtan, H., Krogh, T., Lund, V., Rosland, D., Rosseland, B.O., Aanes, K.J. 1997. Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann. Veiledning 97:04. Miljødirektoratets rapportserie TA-1468/1997
- Arp, H.P., Ruus, A., Machen, A., Lillicrap, A. 2014. Kvalitetssikring av miljøkvalitetsstandarder. Miljødirektoratets rapportserie M-241/2014
- Bakke, T., Breedveld, G., Källqvist, T., Oen, A., Eek, E., Ruus, A., Kibsgaard, A., Helland, A., Hylland, K. 2007. Veileder for klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann– Revidering av klassifisering av metaller og organiske miljøgifter i vann og sedimenter. Miljødirektoratets rapportserie TA-2229/2007
- Direktiv 2009/90 EC, Technical specifications for chemical analysis and monitoring of water status, pursuant to Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council, 3 sider.
- Direktoratsgruppa (2010). Veileder 02:2009. Overvåking av miljøtilstand i vann. Veileder for vannovervåking ikt. kravene i Vannforskriften.
- Direktoratsgruppa (2011). Veileder 01:2011. Karakterisering og analyse. Metodikk for karakterisering og risikovurdering av vannforekomster etter vannforskriftens §15.
- Direktoratsgruppa (2013). Veileder 02:2013: Klassifisering av miljøtilstand i vann: Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver.
- Direktoratsgruppa (2014). Veileder 01:2014. Sterkt modifiserte vannforekomster: Utpeking, fastsetting av miljømål og bruk av unntak.
- Grung, M., Ranneklev, S., Green, M., Eriksen, T. E., Pedersen, A., Lyche Solheim, A., 2013. Eksempelsamling: tiltaksorientert overvåking for industribedrifter. Miljødirektoratets rapportserie 74/2013
- Haugestøl, G. L., Lundsør, E., Salomonsen, G. E., Lenes., G. 2011. Miljøgifter i marine organismer. Environmental contaminants in marine organisms. Norconsult AS. Miljødirektoratets rapportserie, TA-2852-2011.
- Håvardstun, J. 2010. FMC BioPolymer, Haugesund. Undersøkelse av metaller i sedimenter og blåskjell t i 2009. NIVA-rapport 5906-2010.
- Meland, V. 2014. Konsekvensutredning. Oppdrag Hydro Aluminium Karmøy. Oppdragsgiver Norsk Hydro ASA. Dokumentkode 125739-PLAN-RAP-01\_KU. Multiconsult.
- Molvær, J. Knutzen, J., Magnusson, J., Rygg, B., Skei, J., Sørensen, J. 1997. Klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystvann. Veiledning 97:03. Miljødirektoratets rapportserie TA 1467/1997
- NS-EN ISO 5667-19. Vannundersøkelse. Prøvetaking. Del 19: Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder (ISO 5667-19:2004).
- Næs, K., Fjeld, E., Håvardstun, J. og Allan, I. 2009. Forurensningssituasjonen i Karmsundet i 2008 med vekt på påvirkning fra Hydro Aluminium Karmøy. Metaller, PAH og klorerte forbindelser i vannmasser, blåskjell, torsk, krabbe og sedimenter. NIVA-rapport 5881-2009.

OSPAR 2012. JAMP [Joint Assessment and Monitoring Programme] Guidelines for Monitoring Contaminants in Biota. OSPAR Commission, ref.no. 99-02e.

Pedersen, A, J. Beyer & B. Rygg, 2014. Vurdering av typologi og klassifisering av Hydros sjøvannsrepisienter i Norge iht. Vannforskriften. Del 5- Karmsundet-Kopervik. NIVA-rapport 6752-2014.

Vannforskriften 2015. FOR-2006-12-15-1446, Forskrift om rammer for vannforvaltningen, [www.lovdata.no](http://www.lovdata.no)

[www.norskeutslipp.no/Diverse/Virksomhet/?CompanyID=5121](http://www.norskeutslipp.no/Diverse/Virksomhet/?CompanyID=5121)

## 6 Vedlegg

Vedlegg A: Opparbeidelseskjema for blåskjell.

|                 |      |                         |    |               |      |    |    |              |               |      |    |    |  |
|-----------------|------|-------------------------|----|---------------|------|----|----|--------------|---------------|------|----|----|--|
| prosjekt :      |      | O-15225                 |    |               |      |    |    |              |               |      |    |    |  |
| stasjon :       |      | KB. 1 Asalvika 13.10.15 |    |               |      |    |    |              |               |      |    |    |  |
| opparb av :     |      | J. Håvardstun           |    |               |      |    |    |              |               |      |    |    |  |
| art : Blåskjell |      | Blåskjell               |    |               |      |    |    |              |               |      |    |    |  |
| Blandprøve 1    |      |                         |    | Blandprøve 2  |      |    |    | Blandprøve 3 |               |      |    |    |  |
| mm              | 60   | 70                      | 80 | mm            | 50   | 60 | 70 | 80           | mm            | 60   | 70 | 80 |  |
| 0               | 1    | 1                       | 1  | 0             |      | 1  | 1  |              | 0             |      |    |    |  |
| 1               |      | 3                       |    | 1             |      |    | 3  |              | 1             |      | 1  | 1  |  |
| 2               | 1    | 1                       |    | 2             |      |    |    | 1            | 2             |      | 1  |    |  |
| 3               |      |                         | 1  | 3             |      |    |    | 2            | 3             | 1    |    |    |  |
| 4               | 1    | 2                       | 2  | 4             |      | 1  | 3  | 2            | 4             | 1    | 3  |    |  |
| 5               | 1    | 1                       |    | 5             |      |    | 1  |              | 5             | 1    | 1  |    |  |
| 6               | 1    |                         |    | 6             |      |    | 1  |              | 6             | 1    | 1  |    |  |
| 7               |      |                         |    | 7             |      |    |    |              | 7             | 1    | 1  | 1  |  |
| 8               |      | 1                       |    | 8             | 1    |    |    |              | 8             | 1    | 1  | 1  |  |
| 9               |      |                         |    | 9             | 1    |    |    |              | 9             |      |    |    |  |
|                 | 5    | 9                       | 4  |               | 2    | 2  | 9  | 5            |               | 6    | 9  | 3  |  |
| antall skjell   | 18   |                         |    | antall skjell | 18   |    |    |              | antall skjell | 18   |    |    |  |
| gjennomsnitt    | 70,2 |                         |    | gjennomsn     | 70,1 |    |    |              | gjennomsn     | 68,8 |    |    |  |

|               |      |                                |    |               |      |    |    |              |               |      |    |    |   |
|---------------|------|--------------------------------|----|---------------|------|----|----|--------------|---------------|------|----|----|---|
| prosjekt :    |      | O-15225                        |    |               |      |    |    |              |               |      |    |    |   |
| stasjon :     |      | KB. 2 Karmsund bro N. 13.10.15 |    |               |      |    |    |              |               |      |    |    |   |
| opparb av :   |      | J. Håvardstun                  |    |               |      |    |    |              |               |      |    |    |   |
| art :         |      | Blåskjell                      |    |               |      |    |    |              |               |      |    |    |   |
| Blandprøve 1  |      |                                |    | Blandprøve 2  |      |    |    | Blandprøve 3 |               |      |    |    |   |
| mm            | 50   | 60                             | 70 | mm            | 50   | 60 | 70 | 80           | mm            | 60   | 70 | 80 |   |
| 0             |      |                                |    | 0             |      |    |    |              | 0             |      |    |    |   |
| 1             |      |                                |    | 1             |      |    | 1  |              | 1             | 2    |    |    |   |
| 2             | 1    |                                | 2  | 2             |      | 1  | 2  |              | 2             |      |    |    |   |
| 3             |      |                                |    | 3             |      | 1  | 2  |              | 3             | 2    |    |    |   |
| 4             |      | 1                              | 1  | 4             |      |    | 2  | 1            | 4             | 2    |    |    |   |
| 5             | 2    | 3                              | 1  | 5             |      | 2  |    |              | 5             | 3    |    | 1  |   |
| 6             |      |                                |    | 6             |      |    |    |              | 6             | 1    |    |    |   |
| 7             |      | 2                              |    | 7             |      |    |    |              | 7             |      |    |    |   |
| 8             |      |                                | 1  | 8             | 1    |    |    |              | 8             | 2    |    |    |   |
| 9             |      | 1                              |    | 9             |      | 2  |    |              | 9             | 1    | 1  |    |   |
|               | 3    | 7                              | 5  |               | 1    | 6  | 7  | 1            |               | 13   | 1  | 1  | 0 |
| antall skjell | 15   |                                |    | antall skjell | 15   |    |    |              | antall skjell | 15   |    |    |   |
| gjennomsnitt  | 62,1 |                                |    | gjennomsnitt  | 65,9 |    |    |              | gjennomsnitt  | 62,5 |    |    |   |

|               |      |                        |    |              |               |      |    |              |    |               |      |    |    |    |    |    |
|---------------|------|------------------------|----|--------------|---------------|------|----|--------------|----|---------------|------|----|----|----|----|----|
| prosjekt :    |      | O-15225                |    |              |               |      |    |              |    |               |      |    |    |    |    |    |
| stasjon :     |      | KB. 3 Bukkøya 14.10.15 |    |              |               |      |    |              |    |               |      |    |    |    |    |    |
| opparb av :   |      | J. Håvardstun          |    |              |               |      |    |              |    |               |      |    |    |    |    |    |
| art :         |      | Blåskjell              |    |              |               |      |    |              |    |               |      |    |    |    |    |    |
| Blandprøve 1  |      |                        |    | Blandprøve 2 |               |      |    | Blandprøve 3 |    |               |      |    |    |    |    |    |
| mm            | 40   | 50                     | 60 | 70           | mm            | 50   | 60 | 70           | 80 | mm            | 40   | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 |
| 0             |      |                        |    | 1            | 0             |      | 1  |              |    | 0             |      |    |    |    |    |    |
| 1             | 1    |                        | 1  |              | 1             |      | 1  |              |    | 1             |      |    |    | 1  |    | 1  |
| 2             |      |                        | 2  |              | 2             |      | 2  | 1            |    | 2             |      |    | 1  |    |    |    |
| 3             |      | 1                      |    | 2            | 3             |      |    | 1            |    | 3             |      |    | 2  | 2  |    |    |
| 4             |      |                        | 2  |              | 4             |      |    |              |    | 4             |      |    |    | 3  |    |    |
| 5             |      |                        | 1  |              | 5             |      |    | 1            |    | 5             |      |    |    |    |    |    |
| 6             |      | 1                      |    |              | 6             | 1    | 3  |              | 1  | 6             |      |    | 1  | 2  |    |    |
| 7             | 2    |                        |    | 1            | 7             |      |    |              |    | 7             |      |    | 1  | 2  |    |    |
| 8             |      | 2                      | 1  | 1            | 8             | 2    |    |              |    | 8             | 1    |    | 1  |    |    |    |
| 9             | 1    |                        | 1  |              | 9             | 1    | 1  | 2            |    | 9             |      | 2  |    |    |    |    |
|               | 4    | 4                      | 8  | 5            |               | 4    | 7  | 6            | 1  |               | 1    | 2  | 6  | 10 | 0  | 1  |
| antall skjell | 21   |                        |    |              | antall skjell | 18   |    |              |    | antall skjell | 20   |    |    |    |    |    |
| gjennomsnitt  | 57,0 |                        |    |              | gjennomsnitt  | 62,8 |    |              |    | gjennomsnitt  | 66,2 |    |    |    |    |    |



|               |    |                      |    |     |               |    |    |    |    |               |    |    |    |     |  |
|---------------|----|----------------------|----|-----|---------------|----|----|----|----|---------------|----|----|----|-----|--|
| prosjekt :    |    | O-15225              |    |     |               |    |    |    |    |               |    |    |    |     |  |
| stasjon :     |    | KB. 4 Juvik 14.10.15 |    |     |               |    |    |    |    |               |    |    |    |     |  |
| opparb av :   |    | J. Håvardstun        |    |     |               |    |    |    |    |               |    |    |    |     |  |
| art :         |    | Blåskjell            |    |     |               |    |    |    |    |               |    |    |    |     |  |
| Blandprøve 1  |    |                      |    |     | Blandprøve 2  |    |    |    |    | Blandprøve 3  |    |    |    |     |  |
| mm            | 70 | 80                   | 90 | 100 | mm            | 60 | 70 | 80 | mm | 30            | 70 | 80 | 90 | 100 |  |
| 0             | 1  |                      | 1  |     | 0             | 1  |    |    | 0  |               |    |    |    |     |  |
| 1             |    |                      |    |     | 1             | 1  | 1  |    | 1  |               |    |    |    |     |  |
| 2             | 1  |                      |    |     | 2             |    |    |    | 2  |               |    | 1  |    |     |  |
| 3             |    |                      |    |     | 3             |    |    | 1  | 3  |               |    |    |    |     |  |
| 4             |    |                      |    |     | 4             |    |    | 1  | 4  |               |    |    | 1  |     |  |
| 5             |    | 1                    | 1  |     | 5             |    |    | 2  | 5  |               | 1  | 1  |    |     |  |
| 6             |    | 1                    |    |     | 6             |    | 1  |    | 6  | 1             |    |    |    | 1   |  |
| 7             |    | 1                    |    | 1   | 7             |    | 1  |    | 7  |               |    | 1  |    |     |  |
| 8             | 1  |                      |    |     | 8             |    |    | 1  | 8  |               |    |    |    |     |  |
| 9             | 1  |                      |    |     | 9             |    |    | 1  | 9  |               | 1  | 1  |    |     |  |
| antall skjell |    |                      |    |     | antall skjell |    |    |    |    | antall skjell |    |    |    |     |  |
| gjennomsnitt  |    |                      |    |     | gjennomsnitt  |    |    |    |    | gjennomsnitt  |    |    |    |     |  |
| 10            |    |                      |    |     | 11            |    |    |    |    | 9             |    |    |    |     |  |
| 80,6          |    |                      |    |     | 74,1          |    |    |    |    | 76,2          |    |    |    |     |  |

|               |    |                          |    |    |               |    |    |    |    |               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|---------------|----|--------------------------|----|----|---------------|----|----|----|----|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| prosjekt :    |    | O-15225                  |    |    |               |    |    |    |    |               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| stasjon :     |    | KB. 6 Høgevarde 13.10.15 |    |    |               |    |    |    |    |               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| opparb av :   |    | J. Håvardstun            |    |    |               |    |    |    |    |               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| art :         |    | Blåskjell                |    |    |               |    |    |    |    |               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Blandprøve 1  |    |                          |    |    | Blandprøve 2  |    |    |    |    | Blandprøve 3  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| mm            | 30 | 40                       | 50 | 60 | 70            | mm | 30 | 40 | 50 | 60            | 70 | 80 | mm | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 |   |
| 0             |    | 2                        |    |    |               | 0  |    |    | 1  |               |    |    | 0  |    | 1  |    |    |    |    | 1 |
| 1             |    |                          | 1  |    |               | 1  |    |    | 1  | 1             | 1  |    | 1  |    |    |    |    |    |    |   |
| 2             |    |                          | 1  |    |               | 2  |    |    |    |               |    |    | 2  |    |    |    |    |    |    | 1 |
| 3             |    | 2                        |    |    |               | 3  | 1  |    |    |               |    |    | 3  |    |    | 2  |    |    |    |   |
| 4             |    |                          | 1  |    | 1             | 4  |    | 2  |    | 2             |    |    | 4  |    | 1  |    |    |    |    | 1 |
| 5             | 1  |                          |    |    |               | 5  |    |    |    | 2             |    |    | 5  |    |    |    |    |    |    | 1 |
| 6             |    |                          |    | 1  | 1             | 6  |    | 1  | 1  |               |    | 1  | 6  | 1  | 1  |    |    | 1  |    |   |
| 7             |    |                          |    | 1  |               | 7  |    | 1  | 1  |               |    |    | 7  |    |    |    |    |    |    | 1 |
| 8             | 1  | 1                        |    | 2  | 2             | 8  |    |    | 1  | 3             |    |    | 8  | 1  |    | 1  | 2  |    |    |   |
| 9             | 1  |                          | 1  |    |               | 9  |    |    |    |               |    |    | 9  | 1  |    | 1  | 1  | 1  |    | 1 |
| antall skjell |    |                          |    |    | antall skjell |    |    |    |    | antall skjell |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| gjennomsnitt  |    |                          |    |    | gjennomsnitt  |    |    |    |    | gjennomsnitt  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 16            |    |                          |    |    | 20            |    |    |    |    | 20            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| 50,9          |    |                          |    |    | 54,0          |    |    |    |    | 56,0          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |

|               |    |                               |    |    |               |    |    |    |    |               |    |    |    |    |    |
|---------------|----|-------------------------------|----|----|---------------|----|----|----|----|---------------|----|----|----|----|----|
| prosjekt :    |    | O-15225                       |    |    |               |    |    |    |    |               |    |    |    |    |    |
| stasjon :     |    | KB. 7 Helgelandsvika 13.10.15 |    |    |               |    |    |    |    |               |    |    |    |    |    |
| opparb av :   |    | J. Håvardstun                 |    |    |               |    |    |    |    |               |    |    |    |    |    |
| art :         |    | Blåskjell                     |    |    |               |    |    |    |    |               |    |    |    |    |    |
| Blandprøve 1  |    |                               |    |    | Blandprøve 2  |    |    |    |    | Blandprøve 3  |    |    |    |    |    |
| mm            | 30 | 40                            | 50 | 60 | 70            | mm | 50 | 60 | 70 | 80            | mm | 50 | 60 | 70 | 80 |
| 0             |    | 2                             |    |    |               | 0  |    |    | 1  |               | 0  |    |    |    |    |
| 1             |    |                               | 1  |    |               | 1  |    |    | 2  |               | 1  |    |    | 2  | 1  |
| 2             |    |                               | 1  |    |               | 2  |    |    |    | 1             | 2  |    |    | 1  |    |
| 3             |    | 2                             |    |    |               | 3  |    |    | 1  |               | 3  |    |    |    | 1  |
| 4             |    |                               | 1  | 1  | 1             | 4  |    |    |    | 1             | 4  |    |    | 2  |    |
| 5             | 1  |                               |    |    |               | 5  |    |    | 2  |               | 5  |    |    | 1  | 1  |
| 6             |    |                               |    |    | 1             | 6  |    | 1  | 2  |               | 6  |    |    | 1  |    |
| 7             |    |                               |    | 1  |               | 7  |    |    | 1  |               | 7  |    |    | 2  |    |
| 8             | 1  | 1                             |    | 2  | 2             | 8  |    | 1  |    |               | 8  |    |    | 2  |    |
| 9             | 1  |                               | 1  |    |               | 9  |    |    |    | 1             | 9  |    |    |    |    |
| antall skjell |    |                               |    |    | antall skjell |    |    |    |    | antall skjell |    |    |    |    |    |
| gjennomsnitt  |    |                               |    |    | gjennomsnitt  |    |    |    |    | gjennomsnitt  |    |    |    |    |    |
| 20            |    |                               |    |    | 14            |    |    |    |    | 14            |    |    |    |    |    |
| 46,0          |    |                               |    |    | 71,3          |    |    |    |    | 72,6          |    |    |    |    |    |

|               |      |                            |    |    |              |               |      |    |    |              |               |      |    |    |    |
|---------------|------|----------------------------|----|----|--------------|---------------|------|----|----|--------------|---------------|------|----|----|----|
| prosjekt :    |      | O-15225                    |    |    |              |               |      |    |    |              |               |      |    |    |    |
| stasjon :     |      | KB. 8 Bygnesvågen 13.10.15 |    |    |              |               |      |    |    |              |               |      |    |    |    |
| opparb av :   |      | J. Hävardstun              |    |    |              |               |      |    |    |              |               |      |    |    |    |
| art :         |      | Blåskjell                  |    |    |              |               |      |    |    |              |               |      |    |    |    |
| Blandprøve 1  |      |                            |    |    | Blandprøve 2 |               |      |    |    | Blandprøve 3 |               |      |    |    |    |
| mm            | 30   | 40                         | 50 | 60 | 70           | mm            | 40   | 50 | 60 | 70           | mm            | 40   | 50 | 60 | 70 |
| 0             |      |                            | 5  |    |              | 0             |      | 1  |    |              | 0             |      | 2  | 3  |    |
| 1             |      |                            | 1  | 1  |              | 1             |      | 2  |    |              | 1             |      | 2  |    |    |
| 2             |      | 1                          | 2  | 1  |              | 2             |      | 2  |    |              | 2             |      | 3  |    |    |
| 3             |      |                            |    |    |              | 3             | 2    | 3  | 1  |              | 3             | 2    | 2  |    |    |
| 4             |      | 1                          | 2  | 2  |              | 4             |      | 2  |    | 1            | 4             | 1    | 2  |    |    |
| 5             |      | 1                          | 4  |    |              | 5             | 2    | 2  |    |              | 5             | 3    | 2  |    |    |
| 6             |      |                            |    | 1  |              | 6             | 1    | 2  | 1  |              | 6             |      | 1  |    |    |
| 7             |      | 1                          | 2  | 1  |              | 7             |      |    |    |              | 7             |      | 2  |    |    |
| 8             |      | 1                          | 2  |    |              | 8             | 4    | 1  |    |              | 8             | 4    | 1  |    |    |
| 9             |      | 1                          |    |    |              | 9             | 3    |    |    |              | 9             |      |    |    |    |
|               | 0    | 6                          | 18 | 6  | 0            |               | 12   | 15 | 2  | 1            |               | 10   | 17 | 3  | 0  |
| antall skjell | 30   |                            |    |    |              | antall skjell | 30   |    |    |              | antall skjell | 30   |    |    |    |
| gjennomsnitt  | 50,7 |                            |    |    |              | gjennomsnitt  | 47,8 |    |    |              | gjennomsnitt  | 48,2 |    |    |    |

|               |      |                            |    |    |              |               |      |    |    |              |               |      |    |    |    |
|---------------|------|----------------------------|----|----|--------------|---------------|------|----|----|--------------|---------------|------|----|----|----|
| prosjekt :    |      | O-15225                    |    |    |              |               |      |    |    |              |               |      |    |    |    |
| stasjon :     |      | St. 9 Krokanes N. 13.10.15 |    |    |              |               |      |    |    |              |               |      |    |    |    |
| opparb av :   |      | J. Hävardstun              |    |    |              |               |      |    |    |              |               |      |    |    |    |
| art :         |      | Blåskjell                  |    |    |              |               |      |    |    |              |               |      |    |    |    |
| Blandprøve 1  |      |                            |    |    | Blandprøve 2 |               |      |    |    | Blandprøve 3 |               |      |    |    |    |
| mm            | 30   | 40                         | 50 | 60 | 70           | mm            | 30   | 40 | 50 | 60           | mm            | 40   | 50 | 60 | 70 |
| 0             |      |                            |    |    |              | 0             |      |    | 1  |              | 0             | 1    | 2  |    |    |
| 1             |      | 2                          | 5  |    |              | 1             |      |    | 2  |              | 1             |      | 2  |    |    |
| 2             | 1    | 2                          | 1  |    |              | 2             |      |    | 3  |              | 2             |      | 2  |    |    |
| 3             |      |                            |    |    |              | 3             |      | 1  | 1  |              | 3             | 1    |    |    |    |
| 4             |      | 2                          | 3  |    |              | 4             |      | 2  |    |              | 4             | 3    | 1  |    |    |
| 5             |      | 1                          | 2  | 1  |              | 5             |      | 1  | 2  |              | 5             | 3    |    |    |    |
| 6             |      | 2                          |    |    |              | 6             |      | 1  | 2  |              | 6             |      |    |    |    |
| 7             |      | 1                          | 2  |    |              | 7             |      | 2  | 1  |              | 7             | 2    | 1  |    |    |
| 8             |      | 2                          |    |    |              | 8             |      | 4  | 1  |              | 8             | 9    |    |    |    |
| 9             | 1    | 3                          |    |    |              | 9             | 1    | 4  | 1  |              | 9             | 2    | 1  |    |    |
|               | 2    | 15                         | 13 | 1  | 0            |               | 1    | 15 | 14 | 0            |               | 21   | 9  | 0  | 0  |
| antall skjell | 31   |                            |    |    |              | antall skjell | 30   |    |    |              | antall skjell | 30   |    |    |    |
| gjennomsnitt  | 44,7 |                            |    |    |              | gjennomsnitt  | 44,7 |    |    |              | gjennomsnitt  | 43,4 |    |    |    |

|               |      |                          |    |    |              |               |      |    |    |              |               |      |    |    |    |
|---------------|------|--------------------------|----|----|--------------|---------------|------|----|----|--------------|---------------|------|----|----|----|
| prosjekt :    |      | O-15225                  |    |    |              |               |      |    |    |              |               |      |    |    |    |
| stasjon :     |      | KB. 10 Krokanes 13.10.15 |    |    |              |               |      |    |    |              |               |      |    |    |    |
| opparb av :   |      | J. Hävardstun            |    |    |              |               |      |    |    |              |               |      |    |    |    |
| art :         |      | Blåskjell                |    |    |              |               |      |    |    |              |               |      |    |    |    |
| Blandprøve 1  |      |                          |    |    | Blandprøve 2 |               |      |    |    | Blandprøve 3 |               |      |    |    |    |
| mm            | 30   | 40                       | 50 | 60 | 70           | mm            | 30   | 40 | 50 | 60           | mm            | 30   | 40 | 50 | 60 |
| 0             |      | 3                        | 1  |    |              | 0             |      | 2  |    |              | 0             |      | 2  | 4  |    |
| 1             | 2    | 2                        |    |    |              | 1             |      | 1  |    |              | 1             |      | 2  | 1  |    |
| 2             |      | 2                        | 1  |    |              | 2             |      | 5  | 2  |              | 2             |      | 5  | 1  |    |
| 3             | 1    | 1                        |    |    |              | 3             | 1    | 4  | 2  |              | 3             |      | 3  |    |    |
| 4             |      | 2                        |    |    |              | 4             |      | 3  |    |              | 4             |      | 7  |    |    |
| 5             | 1    | 2                        |    |    |              | 5             |      | 1  |    |              | 5             | 1    | 6  |    |    |
| 6             | 2    | 4                        |    |    |              | 6             | 3    | 3  |    |              | 6             |      | 1  |    |    |
| 7             |      | 4                        |    |    |              | 7             |      | 2  | 1  |              | 7             | 1    |    |    |    |
| 8             | 2    | 2                        |    |    |              | 8             | 1    | 3  |    |              | 8             | 1    | 1  |    |    |
| 9             | 4    | 4                        |    |    |              | 9             | 2    | 4  |    |              | 9             | 2    | 2  |    |    |
|               | 12   | 26                       | 2  | 0  | 0            |               | 7    | 28 | 5  | 0            |               | 5    | 29 | 6  | 0  |
| antall skjell | 40   |                          |    |    |              | antall skjell | 40   |    |    |              | antall skjell | 40   |    |    |    |
| gjennomsnitt  | 38,0 |                          |    |    |              | gjennomsnitt  | 40,0 |    |    |              | gjennomsnitt  | 40,9 |    |    |    |

Vedlegg B: Analyseresultater  
Blåskjell

Gårdsfjellveien 21  
0349 Oslo  
Tel: 02348 / (+47) 22 18 51 00  
E-post: niva@niva.no

## ANALYSERAPPORT



RapportID: 2532

Kunde: Jøse Hårsrudten  
Prosjektnummer: O 13223 Hydro Karsøy, Tittakusset overvåking

Analysesyddag: 16.02.2016  
Versjon: 1  
Dato: 16.02.2016

Provenr.: NB-2015-00764  
Prøvetype: BOTA  
Prøvetakingsdato: 01.09.2015  
Prøve mottatt dato: 22.01.2016  
Analyseperiode: 26.01.2016 - 01.02.2016

Provemerkning: NB1 Karsrudten blåskjell i  
Stasjon: NB1 Karsrudten  
Art: MYTTI BDC/Myttim eddel/blåskjell  
Var: SB/Whole soft body  
Inndrømt: I

## Kommentar:

| Analysesubstans       | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enheter | SDU | LOQ   | Utvaldet    |
|-----------------------|----------------------------|----------|---------|-----|-------|-------------|
| Fettinnhold           | Intern Method AM374.20     | 2,4      | %       | 20% | 0,1   | Eurofins a) |
| Kvikksølv             | NS-EN ISO 12848            | 0,030    | mg/kg   | 30% | 0,005 | Eurofins a) |
| Arten                 | NS-EN ISO 17294-2          | 3,1      | mg/kg   | 30% | 0,05  | Eurofins a) |
| By                    | NS-EN ISO 17294-2          | 0,37     | mg/kg   | 25% | 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          | 1,5      | mg/kg   | 25% | 0,02  | Eurofins a) |
| Krom                  | NS-EN ISO 17294-2          | 0,22     | mg/kg   | 50% | 0,03  | Eurofins a) |
| Mangan*               | EN ISO 17294-3-B29         | 0,9      | mg/kg   |     | 0,1   | Eurofins a) |
| Molybden*             | EN ISO 17294-3-B29         | 0,2      | mg/kg   |     | 0,1   | Eurofins a) |
| Nikkel                | NS-EN ISO 17294-2          | 0,16     | mg/kg   | 40% | 0,04  | Eurofins a) |
| Isk                   | NS-EN ISO 17294-2          | 19       | mg/kg   | 25% | 0,5   | Eurofins a) |
| Vanadium*             | EN ISO 17294-3-B29         | <0,2 *   | mg/kg   |     | 0,2   | Eurofins a) |
| Acefenon              | AM374.21                   | 0,60     | µg/kg   | 60% | 0,3   | Eurofins a) |
| Acefenon              | AM374.21                   | <0,3     | µg/kg   | 70% | 0,3   | Eurofins a) |
| Atrazin               | AM374.21                   | <0,3     | µg/kg   | 70% | 0,3   | Eurofins a) |
| Deazojaktinon         | AM374.21                   | 0,54     | µg/kg   | 60% | 0,3   | Eurofins a) |
| Deazojaktinon         | AM374.21                   | <0,3     | µg/kg   | 70% | 0,3   | Eurofins a) |
| Deazojaktinon         | AM374.21                   | 1,9      | µg/kg   | 60% | 0,3   | Eurofins a) |
| Deazojaktinon         | AM374.21                   | 1,1      | µg/kg   | 70% | 0,3   | Eurofins a) |
| Deazojaktinon         | AM374.21                   | 1,2      | µg/kg   | 70% | 0,3   | Eurofins a) |
| Dibenzojaktinon       | AM374.21                   | <0,3     | µg/kg   | 60% | 0,3   | Eurofins a) |
| Fluazinon             | AM374.21                   | 2,7      | µg/kg   | 60% | 0,3   | Eurofins a) |
| Fluazinon             | AM374.21                   | 4,2      | µg/kg   | 60% | 0,3   | Eurofins a) |
| Fluazinon             | AM374.21                   | 0,30     | µg/kg   | 60% | 0,3   | Eurofins a) |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren | AM374.21                   | <0,3     | µg/kg   | 70% | 0,3   | Eurofins a) |
| Krysen + Tokofenol    | AM374.21                   | 2,3      | µg/kg   | 60% | 0,3   | Eurofins a) |
| Naftalen              | AM374.21                   | 0,83     | µg/kg   | 70% | 0,3   | Eurofins a) |
| Pyren                 | AM374.21                   | 4,6      | µg/kg   | 60% | 0,3   | Eurofins a) |
| Sum PAH 16            | AM374.21                   | 21       | µg/kg   | 60% |       | Eurofins a) |
| Teorloff %            | NS 4764                    | 21       | %       | 12% | 0,02  | Eurofins a) |

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

## Tegnforklaring:

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen

- : Metode enn, - : Procei enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analyserapporten må kun gjenles i sin helhet og men noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Side 1 av 23

**Prøve nr.:** NR-2015-05765  
**Prøvetype:** BIOTA  
**Prøvetakningsdato:** 01.09.2015  
**Prøve mottatt dato:** 22.01.2016  
**Analyseperiode:** 26.01.2016 - 01.02.2016

**Prøvemerkning:** KB1 Kammmad blåkjeil 2  
**Stasjon:** KB1 Kammmad  
**Art:** MYTT EDU/Myråls edda/blåkjeil  
**Vev:** SB/Whole soft body  
**Individnr:** 2

## Kommentar:

| Analysevariabel       | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhhet | MU  | LOQ   | Utdeling   |
|-----------------------|----------------------------|----------|--------|-----|-------|------------|
| Femmhald              | Internal Method AM374.20   | 3,4      | %      | 30% | 0,1   | Eurofin a) |
| Kvikksolv             | NS-EN ISO 12846            | 0,038    | mg/kg  | 30% | 0,005 | Eurofin a) |
| Arsen                 | NS EN ISO 17294-2          | 3,0      | mg/kg  | 30% | 0,05  | Eurofin a) |
| Bly                   | NS EN ISO 17294-2          | 0,62     | mg/kg  | 25% | 0,03  | Eurofin a) |
| Kadmium               | NS EN ISO 17294-2          | 0,15     | mg/kg  | 25% | 0,001 | Eurofin a) |
| Kobber                | NS EN ISO 17294-2          | 1,7      | mg/kg  | 25% | 0,02  | Eurofin a) |
| Krom                  | NS EN ISO 17294-2          | 0,100    | mg/kg  | 30% | 0,03  | Eurofin a) |
| Mangan*               | EN ISO 17294-2-B29         | 0,9      | mg/kg  |     | 0,1   | Eurofin    |
| Molybdén*             | EN ISO 17294-2-B29         | 0,1      | mg/kg  |     | 0,1   | Eurofin    |
| Nikkel                | NS EN ISO 17294-2          | 0,092    | mg/kg  | 40% | 0,04  | Eurofin a) |
| Sink                  | NS EN ISO 17294-2          | 20       | mg/kg  | 25% | 0,5   | Eurofin a) |
| Vanadium*             | EN ISO 17294-2-B29         | <0,2 *   | mg/kg  |     | 0,2   | Eurofin    |
| Arsenfen              | AM374.21                   | 0,72     | µg/kg  | 60% | 0,5   | Eurofin a) |
| Arsenyfen             | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg  | 70% | 0,5   | Eurofin a) |
| Antrasen              | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg  | 70% | 0,5   | Eurofin a) |
| Benzo[a]antrasen      | AM374.21                   | 0,97     | µg/kg  | 60% | 0,5   | Eurofin a) |
| Benzo[a]pyren         | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg  | 70% | 0,5   | Eurofin a) |
| Benzo[b]fluoranten    | AM374.21                   | 1,8      | µg/kg  | 60% | 0,5   | Eurofin a) |
| Benzo[g,h,i]perylene  | AM374.21                   | 1,0      | µg/kg  | 70% | 0,5   | Eurofin a) |
| Benzo[k]fluoranten    | AM374.21                   | 1,0      | µg/kg  | 70% | 0,5   | Eurofin a) |
| Dibenz[a,h]antrasen   | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg  | 60% | 0,5   | Eurofin a) |
| Fluoranten            | AM374.21                   | 2,7      | µg/kg  | 60% | 0,5   | Eurofin a) |
| Fluoren               | AM374.21                   | 4,5      | µg/kg  | 60% | 0,5   | Eurofin a) |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg  | 70% | 0,5   | Eurofin a) |
| Krysen* Triterfen     | AM374.21                   | 2,2      | µg/kg  | 60% | 0,5   | Eurofin a) |
| Naftalen              | AM374.21                   | 0,61     | µg/kg  | 70% | 0,5   | Eurofin a) |
| Pyren                 | AM374.21                   | 4,9      | µg/kg  | 60% | 0,5   | Eurofin a) |
| Sum PAH 16            | AM374.21                   | 31       | µg/kg  | 60% |       | Eurofin a) |
| Tenestoff %           | NS 4704                    | 20       | %      | 12% | 0,02  | Eurofin a) |

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

**Prøve nr.:** NR-2015-05766  
**Prøvetype:** BIOTA  
**Prøvetakningsdato:** 01.09.2015  
**Prøve mottatt dato:** 22.01.2016  
**Analyseperiode:** 26.01.2016 - 01.02.2016

**Prøvemerkning:** KB1 Kammmad blåkjeil 3  
**Stasjon:** KB1 Kammmad  
**Art:** MYTT EDU/Myråls edda/blåkjeil  
**Vev:** SB/Whole soft body  
**Individnr:** 3

## Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhhet | MU  | LOQ   | Utdeling   |
|-----------------|----------------------------|----------|--------|-----|-------|------------|
| Femmhald        | Internal Method AM374.20   | 3,2      | %      | 30% | 0,1   | Eurofin a) |
| Kvikksolv       | NS-EN ISO 12846            | 0,027    | mg/kg  | 30% | 0,005 | Eurofin a) |
| Arsen           | NS EN ISO 17294-2          | 2,8      | mg/kg  | 30% | 0,05  | Eurofin a) |
| Bly             | NS EN ISO 17294-2          | 0,54     | mg/kg  | 25% | 0,03  | Eurofin a) |
| Kadmium         | NS EN ISO 17294-2          | 0,17     | mg/kg  | 25% | 0,001 | Eurofin a) |
| Kobber          | NS EN ISO 17294-2          | 1,4      | mg/kg  | 25% | 0,02  | Eurofin a) |
| Krom            | NS EN ISO 17294-2          | 0,081    | mg/kg  | 30% | 0,03  | Eurofin a) |

## Følgende:

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen

Side 2 av 23

< : Minste enn, > : Store enn, MU: Miljøenklighet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereportene må leses sammen i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Provens.: NR-2015-05766  
 Provetype: BOTA  
 Provetakningsdato: 01.09.2015  
 Prove mottatt dato: 22.01.2016  
 Analyseperiode: 26.01.2016 - 01.02.2016

Provemerkning: KR1 Kammmad biskjed 3  
 Stasjon : KR1 Kammmad  
 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/biskjed  
 Ver : SE/Whole soft body  
 Individid : 3

## Kommentar

| Analysevariabel       | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enheter | MFU | LOQ  | Usikkerhet  |
|-----------------------|----------------------------|----------|---------|-----|------|-------------|
| Mangan*               | EN ISO 17294-2-B29         | 0,9      | mg/kg   |     | 0,1  | Erroddat    |
| Molybden*             | EN ISO 17294-2-B29         | 0,1      | mg/kg   |     | 0,1  | Erroddat    |
| Nikkel                | NS EN ISO 17294-2          | 0,094    | mg/kg   | 40% | 0,04 | Erroddat a) |
| Sink                  | NS EN ISO 17294-2          | 18       | mg/kg   | 25% | 0,5  | Erroddat a) |
| Vanadium*             | EN ISO 17294-2-B29         | <0,2 *   | mg/kg   |     | 0,2  | Erroddat    |
| Arsenitten            | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 60% | 0,5  | Erroddat a) |
| Arsenitrien           | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 70% | 0,5  | Erroddat a) |
| Antimon               | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 70% | 0,5  | Erroddat a) |
| Benzo(a)antaron       | AM374.21                   | 0,80     | µg/kg   | 60% | 0,5  | Erroddat a) |
| Benzo(a)pyren         | AM374.21                   | <0,3     | µg/kg   | 70% | 0,5  | Erroddat a) |
| Benzo(b)fluoranten    | AM374.21                   | 2,0      | µg/kg   | 60% | 0,5  | Erroddat a) |
| Benzo(g,h)perylene    | AM374.21                   | 1,0      | µg/kg   | 70% | 0,5  | Erroddat a) |
| Benzo(k)fluoranten    | AM374.21                   | 1,1      | µg/kg   | 70% | 0,5  | Erroddat a) |
| Dibenzo(a,h)antaron   | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 60% | 0,5  | Erroddat a) |
| Fluoranten            | AM374.21                   | 2,7      | µg/kg   | 60% | 0,5  | Erroddat a) |
| Fluoranten            | AM374.21                   | 5,0      | µg/kg   | 60% | 0,5  | Erroddat a) |
| Fluoren               | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 60% | 0,5  | Erroddat a) |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 70% | 0,5  | Erroddat a) |
| Kryso+Trikarbin       | AM374.21                   | 2,2      | µg/kg   | 60% | 0,5  | Erroddat a) |
| Nafthalen             | AM374.21                   | 0,82     | µg/kg   | 70% | 0,5  | Erroddat a) |
| Pyren                 | AM374.21                   | 2,9      | µg/kg   | 50% | 0,5  | Erroddat a) |
| Sum PAH 16            | AM374.21                   | 22       | µg/kg   | 60% |      | Erroddat a) |
| Tenestoff %           | NS 4764                    | 20       | %       | 12% | 0,02 | Erroddat a) |

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

Provens.: NR-2015-05767  
 Provetype: BOTA  
 Provetakningsdato: 01.09.2015  
 Prove mottatt dato: 22.01.2016  
 Analyseperiode: 26.01.2016 - 01.02.2016

Provemerkning: KR2 Kammmad biskjed 1  
 Stasjon : KR2 Kammmad  
 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/biskjed  
 Ver : SE/Whole soft body  
 Individid : 1

## Kommentar

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enheter | MFU | LOQ   | Usikkerhet  |
|-----------------|----------------------------|----------|---------|-----|-------|-------------|
| Fettsyreshold   | Internal Method AM374.20   | 1,3      | %       | 20% | 0,1   | Erroddat a) |
| Kvikksølv       | NS-EN ISO 12846            | 0,031    | mg/kg   | 30% | 0,003 | Erroddat a) |
| Arsen           | NS EN ISO 17294-2          | 3,2      | mg/kg   | 30% | 0,05  | Erroddat a) |
| Bly             | NS EN ISO 17294-2          | 0,81     | mg/kg   | 25% | 0,03  | Erroddat a) |
| Kadmium         | NS EN ISO 17294-2          | 0,15     | mg/kg   | 25% | 0,001 | Erroddat a) |
| Kobber          | NS EN ISO 17294-2          | 2,6      | mg/kg   | 25% | 0,02  | Erroddat a) |
| Krom            | NS EN ISO 17294-2          | 0,22     | mg/kg   | 50% | 0,03  | Erroddat a) |
| Mangan*         | EN ISO 11883, mod.         | 7,8      | mg/kg   |     | 0,1   | Erroddat    |
| Molybden*       | EN ISO 17294-2-B29         | 0,1      | mg/kg   |     | 0,1   | Erroddat    |
| Nikkel          | NS EN ISO 17294-2          | 0,16     | mg/kg   | 40% | 0,04  | Erroddat a) |
| Sink            | NS EN ISO 17294-2          | 21       | mg/kg   | 25% | 0,5   | Erroddat a) |
| Vanadium*       | EN ISO 17294-2-B29         | <0,2 *   | mg/kg   |     | 0,2   | Erroddat    |
| Arsenitten      | AM374.21                   | 0,51     | µg/kg   | 60% | 0,5   | Erroddat a) |
| Arsenitrien     | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 70% | 0,5   | Erroddat a) |

## Tegneforklaring

\* = Ikke konfirert av akkrediteringen

Side 3 av 23

< = Minste sun. > = Store sun, MFU = Måleusikkerhet, LOQ = Kvantifiseringsgrense

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

**Provens:** NR-2016-05761 **Prøvetekning:** KBC Kamrad biskjell 1  
**Prøvetype:** BIOTA **Stasjon:** KBC Kamrad  
**Prøvetakingstidspunkt:** 01.09.2015 **Art:** MYTT EDU/Mytlen edeln/biskjell  
**Prøve mottatt dato:** 22.01.2016 **Vev:** SB/Whole soft body  
**Analyseperiode:** 26.01.2016 - 01.02.2016 **Individer:** 1

## Kommentar:

| Analysevariabel       | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enheter | MU  | LOQ  | Utvaldet   |
|-----------------------|----------------------------|----------|---------|-----|------|------------|
| Anticren              | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 70% | 0,5  | Eurofin a) |
| Benzo[a]antren        | AM374.21                   | 1,7      | µg/kg   | 60% | 0,5  | Eurofin a) |
| Benzo[a]pyren         | AM374.21                   | 1,2      | µg/kg   | 70% | 0,5  | Eurofin a) |
| Benzo[b]fluoranten    | AM374.21                   | 5,7      | µg/kg   | 40% | 0,5  | Eurofin a) |
| Benzo[k]fluoranten    | AM374.21                   | 2,2      | µg/kg   | 70% | 0,5  | Eurofin a) |
| Benzo[e]fluoranten    | AM374.21                   | 3,3      | µg/kg   | 70% | 0,5  | Eurofin a) |
| Dibenz[a,h]antren     | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 60% | 0,5  | Eurofin a) |
| Fluoranten            | AM374.21                   | 2,2      | µg/kg   | 60% | 0,5  | Eurofin a) |
| Fluoren               | AM374.21                   | 6,9      | µg/kg   | 60% | 0,5  | Eurofin a) |
| Fluoren               | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 60% | 0,5  | Eurofin a) |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren | AM374.21                   | 1,2      | µg/kg   | 70% | 0,5  | Eurofin a) |
| Kryten+Trikyten       | AM374.21                   | 4,8      | µg/kg   | 60% | 0,5  | Eurofin a) |
| Naftalen              | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 70% | 0,5  | Eurofin a) |
| Pyren                 | AM374.21                   | 6,2      | µg/kg   | 50% | 0,5  | Eurofin a) |
| Sum PAH 10            | AM374.21                   | 36       | µg/kg   | 60% |      | Eurofin a) |
| Tyrosin (%)           | NI 4764                    | 15       | %       | 12% | 0,02 | Eurofin a) |

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

**Provens:** NR-2016-05761 **Prøvetekning:** KBC Kamrad biskjell 2  
**Prøvetype:** BIOTA **Stasjon:** KBC Kamrad  
**Prøvetakingstidspunkt:** 01.09.2015 **Art:** MYTT EDU/Mytlen edeln/biskjell  
**Prøve mottatt dato:** 22.01.2016 **Vev:** SB/Whole soft body  
**Analyseperiode:** 26.01.2016 - 01.02.2016 **Individer:** 2

## Kommentar:

| Analysevariabel    | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enheter | MU  | LOQ   | Utvaldet   |
|--------------------|----------------------------|----------|---------|-----|-------|------------|
| Fettinnhold        | Internal Method AM374.20   | 1,3      | %       | 20% | 0,1   | Eurofin a) |
| Kvikksølv          | NS-EN ISO 12846            | 0,033    | mg/kg   | 30% | 0,005 | Eurofin a) |
| Arsen              | NS EN ISO 17294-2          | 3,3      | mg/kg   | 30% | 0,05  | Eurofin a) |
| Bly                | NS EN ISO 17294-2          | 0,69     | mg/kg   | 25% | 0,03  | Eurofin a) |
| Kadmium            | NS EN ISO 17294-2          | 0,15     | mg/kg   | 25% | 0,001 | Eurofin a) |
| Kobber             | NS EN ISO 17294-2          | 2,9      | mg/kg   | 25% | 0,02  | Eurofin a) |
| Krom               | NS EN ISO 17294-2          | 0,35     | mg/kg   | 30% | 0,03  | Eurofin a) |
| Mangan*            | EN ISO 11905, m06          | 1,9      | mg/kg   |     | 0,1   | Eurofin    |
| Molybden*          | EN ISO 17294-2-B29         | 6,1      | mg/kg   |     | 0,1   | Eurofin    |
| Nikkel             | NS EN ISO 17294-2          | 0,22     | mg/kg   | 40% | 0,04  | Eurofin a) |
| Sink               | NS EN ISO 17294-2          | 25       | mg/kg   | 25% | 0,5   | Eurofin a) |
| Vandfett*          | EN ISO 17294-2-B29         | <0,2 *   | mg/kg   |     | 0,2   | Eurofin    |
| Aceftifen          | AM374.21                   | 0,82     | µg/kg   | 60% | 0,5   | Eurofin a) |
| Aceftifylen        | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 70% | 0,5   | Eurofin a) |
| Antren             | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 70% | 0,5   | Eurofin a) |
| Benzo[a]antren     | AM374.21                   | 2,9      | µg/kg   | 60% | 0,5   | Eurofin a) |
| Benzo[a]pyren      | AM374.21                   | 1,4      | µg/kg   | 70% | 0,5   | Eurofin a) |
| Benzo[b]fluoranten | AM374.21                   | 6,3      | µg/kg   | 40% | 0,5   | Eurofin a) |
| Benzo[k]fluoranten | AM374.21                   | 2,8      | µg/kg   | 70% | 0,5   | Eurofin a) |
| Benzo[e]fluoranten | AM374.21                   | 3,3      | µg/kg   | 70% | 0,5   | Eurofin a) |
| Dibenz[a,h]antren  | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 60% | 0,5   | Eurofin a) |

## Tegnforklaring

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen

- : Mindre enn, = : Løst enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analyse rapporten må kun gjengi i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyse utført på prøven som er testet.

**Provenz:** NE-2015-05768 **Proveverking:** KB2 Karmrud blökkjell 2  
**Provetype:** BIOTA **Stasjon:** KB2 Karmrud  
**Provetakningsdato:** 01.09.2015 **Art:** MYTT EDU/Myttun eddu/blökkjell  
**Prove mottatt dato:** 22.01.2016 **Ver:** SE/Whale soft body  
**Analyseperiode:** 26.01.2016 - 01.02.2016 **Indikator:** 2

Kommentar:

| Analyseartikkel       | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | MU  | LOQ  | Utbeder     |
|-----------------------|----------------------------|----------|-------|-----|------|-------------|
| Fenantan              | AM374.21                   | 3,1      | µg/kg | 60% | 0,5  | Errofaen a) |
| Fluoranten            | AM374.21                   | 7,1      | µg/kg | 60% | 0,5  | Errofaen a) |
| Fluoren               | AM374.21                   | 0,64     | µg/kg | 60% | 0,5  | Errofaen a) |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren | AM374.21                   | 1,6      | µg/kg | 70% | 0,5  | Errofaen a) |
| Kryten+Ytstofen       | AM374.21                   | 4,9      | µg/kg | 60% | 0,5  | Errofaen a) |
| Naftalen              | AM374.21                   | 0,64     | µg/kg | 70% | 0,5  | Errofaen a) |
| Pyren                 | AM374.21                   | 7,4      | µg/kg | 50% | 0,5  | Errofaen a) |
| Sum PAH 16            | AM374.21                   | 42       | µg/kg | 60% |      | Errofaen a) |
| Tarstoff %            | NS 4764                    | 16       | %     | 12% | 0,02 | Errofaen a) |

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

**Provenz:** NE-2015-05769 **Proveverking:** KB2 Karmrud blökkjell 3  
**Provetype:** BIOTA **Stasjon:** KB2 Karmrud  
**Provetakningsdato:** 01.09.2015 **Art:** MYTT EDU/Myttun eddu/blökkjell  
**Prove mottatt dato:** 22.01.2016 **Ver:** SE/Whale soft body  
**Analyseperiode:** 26.01.2016 - 01.02.2016 **Indikator:** 3

Kommentar:

| Analyseartikkel       | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | MU  | LOQ   | Utbeder     |
|-----------------------|----------------------------|----------|-------|-----|-------|-------------|
| Ferrihold             | Internal Method AM374.20   | 1,4      | %     | 20% | 0,1   | Errofaen a) |
| Kvikksølv             | NS-EN ISO 12846            | 0,029    | mg/kg | 30% | 0,005 | Errofaen a) |
| Arten                 | NS EN ISO 17294-2          | 3,2      | mg/kg | 30% | 0,05  | Errofaen a) |
| Bly                   | NS EN ISO 17294-2          | 0,77     | mg/kg | 25% | 0,03  | Errofaen a) |
| Kadmium               | NS EN ISO 17294-2          | 0,16     | mg/kg | 25% | 0,001 | Errofaen a) |
| Kobber                | NS EN ISO 17294-2          | 2,9      | mg/kg | 25% | 0,03  | Errofaen a) |
| Krom                  | NS EN ISO 17294-2          | 0,19     | mg/kg | 50% | 0,03  | Errofaen a) |
| Mangan*               | EN ISO 11883, mod          | 1,1      | mg/kg |     | 0,1   | Errofaen    |
| Molybden*             | EN ISO 17294-2-B29         | 0,2      | mg/kg |     | 0,1   | Errofaen    |
| Nikkel                | NS EN ISO 17294-2          | 0,37     | mg/kg | 40% | 0,04  | Errofaen a) |
| Tink                  | NS EN ISO 17294-2          | 32       | mg/kg | 25% | 0,5   | Errofaen a) |
| Vanadium*             | EN ISO 17294-2-B29         | <0,2 *   | mg/kg |     | 0,2   | Errofaen    |
| Acevalfen             | AM374.21                   | 0,73     | µg/kg | 60% | 0,5   | Errofaen a) |
| Acevalfylen           | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg | 70% | 0,5   | Errofaen a) |
| Antosen               | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg | 70% | 0,5   | Errofaen a) |
| Benzo[a]antaren       | AM374.21                   | 1,4      | µg/kg | 60% | 0,5   | Errofaen a) |
| Benzo[a]pyren         | AM374.21                   | 1,2      | µg/kg | 70% | 0,5   | Errofaen a) |
| Benzo[b]fluoranten    | AM374.21                   | 3,6      | µg/kg | 40% | 0,5   | Errofaen a) |
| Benzo[k]fluoranten    | AM374.21                   | 3,2      | µg/kg | 70% | 0,5   | Errofaen a) |
| Benzo[a]fluoranten    | AM374.21                   | 2,9      | µg/kg | 70% | 0,5   | Errofaen a) |
| Dibenzo[a,h]antaren   | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg | 60% | 0,5   | Errofaen a) |
| Fenantan              | AM374.21                   | 2,9      | µg/kg | 60% | 0,5   | Errofaen a) |
| Fluoranten            | AM374.21                   | 7,2      | µg/kg | 60% | 0,5   | Errofaen a) |
| Fluoren               | AM374.21                   | 0,61     | µg/kg | 60% | 0,5   | Errofaen a) |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren | AM374.21                   | 1,4      | µg/kg | 70% | 0,5   | Errofaen a) |
| Kryten+Ytstofen       | AM374.21                   | 4,5      | µg/kg | 60% | 0,5   | Errofaen a) |
| Naftalen              | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg | 70% | 0,5   | Errofaen a) |
| Pyren                 | AM374.21                   | 7,3      | µg/kg | 50% | 0,5   | Errofaen a) |

Tegnforklaring:

\* Ikke referert av akkrediteringen

< Minste enn, > Største enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

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

**Proven:** NR-2015-05769 **Prøvetype:** BIODA **Prøvested:** KB3 Karmund blikkjell 3  
**Prøvetakningsdato:** 01.08.2015 **Stasjon:** KB3 Karmund  
**Prøve mottatt dato:** 22.01.2016 **Art:** MYTTI EDU/Myttein edda/blikkjell  
**Analyseperiode:** 26.01.2016 - 01.02.2016 **Vev:** IS/Whole soft body **Individer:** 3

**Kommentar:**

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enheter | MU  | LOQ  | Utdeling    |
|-----------------|----------------------------|----------|---------|-----|------|-------------|
| Sum PAH 16      | AM374.21                   | 39       | µg/kg   | 60% |      | Eurofins a) |
| Tørstoff %      | NS 4764                    | 15       | %       | 12% | 0,02 | Eurofins a) |

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

**Proven:** NR-2015-09770 **Prøvetype:** BIODA **Prøvested:** KB3 Karmund blikkjell 1  
**Prøvetakningsdato:** 01.08.2015 **Stasjon:** KB3 Karmund  
**Prøve mottatt dato:** 22.01.2016 **Art:** MYTTI EDU/Myttein edda/blikkjell  
**Analyseperiode:** 26.01.2016 - 01.02.2016 **Vev:** IS/Whole soft body **Individer:** 1

**Kommentar:**

| Analysevariabel       | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enheter | MU  | LOQ   | Utdeling    |
|-----------------------|----------------------------|----------|---------|-----|-------|-------------|
| Fettinnhold           | Internal Method AM374.20   | 2,0      | %       | 20% | 0,1   | Eurofins a) |
| Krøkkvalv             | NS-EN ISO 12946            | 0,019    | mg/kg   | 20% | 0,005 | Eurofins a) |
| Arsen                 | NS EN ISO 17294-2          | 2,7      | 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          | 0,14     | mg/kg   | 25% | 0,001 | Eurofins a) |
| Kobber                | NS EN ISO 17294-2          | 1,7      | mg/kg   | 25% | 0,02  | Eurofins a) |
| Krom                  | NS EN ISO 17294-2          | 0,23     | mg/kg   | 30% | 0,02  | Eurofins a) |
| Mangan*               | EN ISO 17294-2-B29         | 0,9      | mg/kg   |     | 0,1   | Eurofins    |
| Molybdæn*             | EN ISO 17294-2-B30         | 0,3      | mg/kg   |     | 0,1   | Eurofins    |
| Nikkel                | NS EN ISO 17294-2          | 0,13     | mg/kg   | 40% | 0,04  | Eurofins a) |
| Sink                  | NS EN ISO 17294-2          | 20       | mg/kg   | 25% | 0,5   | Eurofins a) |
| Vandium*              | EN ISO 17294-2-B29         | <0,2*    | mg/kg   |     | 0,2   | Eurofins    |
| Aceasfthen            | AM374.21                   | 1,1      | µg/kg   | 60% | 0,5   | Eurofins a) |
| Aceasfthlen           | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 70% | 0,5   | Eurofins a) |
| Antosen               | AM374.21                   | 1,4      | µg/kg   | 70% | 0,5   | Eurofins a) |
| Benzo(a)antracen      | AM374.21                   | 2,0      | µg/kg   | 60% | 0,5   | Eurofins a) |
| Benzo(a)pyren         | AM374.21                   | 1,2      | µg/kg   | 70% | 0,5   | Eurofins a) |
| Benzo(b)fluoranten    | AM374.21                   | 4,8      | µg/kg   | 60% | 0,5   | Eurofins a) |
| Benzo(g,h,i)perylene  | AM374.21                   | 1,9      | µg/kg   | 70% | 0,5   | Eurofins a) |
| Benzo(k)fluoranten    | AM374.21                   | 2,5      | µg/kg   | 70% | 0,5   | Eurofins a) |
| Dibenz(a,h)antracen   | AM374.21                   | <0,3     | µg/kg   | 60% | 0,3   | Eurofins a) |
| Fluoranten            | AM374.21                   | 8,2      | µg/kg   | 40% | 0,5   | Eurofins a) |
| Fluoranten            | AM374.21                   | 20       | µg/kg   | 60% | 0,5   | Eurofins a) |
| Fluoren               | AM374.21                   | 1,0      | µg/kg   | 60% | 0,5   | Eurofins a) |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | AM374.21                   | 0,01     | µg/kg   | 70% | 0,5   | Eurofins a) |
| Krysen* Tiofluoren    | AM374.21                   | 4,8      | µg/kg   | 60% | 0,5   | Eurofins a) |
| Naftalen              | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 70% | 0,5   | Eurofins a) |
| Pyren                 | AM374.21                   | 11       | µg/kg   | 50% | 0,5   | Eurofins a) |
| Sum PAH 16            | AM374.21                   | 61       | µg/kg   | 60% |       | Eurofins a) |
| Tørstoff %            | NS 4764                    | 21       | %       | 12% | 0,02  | Eurofins a) |

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

**Tegnforklaring:**

\* Ikke konstatert av sikkerhetsingeniør

<: Mindre enn, >: Innefor enn, MU: Målerukkeshet, LOQ: Konstruksjonsgrense

Analysesjetteprosent må kun gjenops i sin helhet og uten annen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.



**Provenz:** NR-2015-05771 **Prøvetype:** BIOTA **Prøvetakningsdato:** 01.09.2015 **Prøve mottatt dato:** 22.01.2016 **Analyseperiode:** 26.01.2016 - 01.02.2016  
**Prøvemerkning:** KCB3 Kammond blåskjell 2 **Stasjon:** KCB3 Kammond **Art:** MYTT EDU/Myltun eddu/blåskjell **Ver:** SB/Whole soft body **Indikator:** 2

## Kommentar:

| Analyseparameter      | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhhet | MU  | LOQ   | Usikkerhet  |
|-----------------------|----------------------------|----------|--------|-----|-------|-------------|
| Fettinnhold           | Internal Method AM174.20   | 2,2      | %      | 20% | 0,1   | Eurofins a) |
| Kvikksølv             | NS-EN ISO 12846            | 0,02     | µg/kg  | 20% | 0,005 | Eurofins a) |
| Arsen                 | NS EN ISO 17294-2          | 2,9      | µg/kg  | 20% | 0,05  | Eurofins a) |
| Bly                   | NS EN ISO 17294-2          | 0,21     | µg/kg  | 40% | 0,03  | Eurofins a) |
| Kadmium               | NS EN ISO 17294-2          | 0,14     | µg/kg  | 25% | 0,001 | Eurofins a) |
| Kobber                | NS EN ISO 17294-2          | 1,5      | µg/kg  | 25% | 0,02  | Eurofins a) |
| Krom                  | NS EN ISO 17294-2          | 0,094    | µg/kg  | 50% | 0,03  | Eurofins a) |
| Mangan*               | EN ISO 17294-2-B2F         | 1,0      | µg/kg  |     | 0,1   | Eurofins    |
| Molybden*             | EN ISO 17294-2-B2F         | 0,2      | µg/kg  |     | 0,1   | Eurofins    |
| Nikkel                | NS EN ISO 17294-2          | 0,14     | µg/kg  | 40% | 0,04  | Eurofins a) |
| Tink                  | NS EN ISO 17294-2          | 19       | µg/kg  | 25% | 0,2   | Eurofins a) |
| Vanadium*             | EN ISO 17294-2-B2F         | <0,2 *   | µg/kg  |     | 0,2   | Eurofins    |
| Aksaflera             | AM174.21                   | 1,2      | µg/kg  | 60% | 0,3   | Eurofins a) |
| Aksaflerola           | AM174.21                   | <0,5     | µg/kg  | 70% | 0,5   | Eurofins a) |
| Antiseren             | AM174.21                   | 1,6      | µg/kg  | 70% | 0,3   | Eurofins a) |
| Benzo(a)antiseren     | AM174.21                   | 1,8      | µg/kg  | 60% | 0,3   | Eurofins a) |
| Benzo(a)pyren         | AM174.21                   | 0,91     | µg/kg  | 70% | 0,5   | Eurofins a) |
| Benzo(b)fluoranten    | AM174.21                   | 4,8      | µg/kg  | 60% | 0,5   | Eurofins a) |
| Benzo(k)fluoranten    | AM174.21                   | 1,8      | µg/kg  | 70% | 0,5   | Eurofins a) |
| Benzo(a)fluoranten    | AM174.21                   | 2,3      | µg/kg  | 70% | 0,5   | Eurofins a) |
| Dibenz(a,h)antiseren  | AM174.21                   | <0,5     | µg/kg  | 60% | 0,5   | Eurofins a) |
| Fluoranten            | AM174.21                   | 9,1      | µg/kg  | 40% | 0,5   | Eurofins a) |
| Fluoranthen           | AM174.21                   | 26       | µg/kg  | 60% | 0,5   | Eurofins a) |
| Fluoren               | AM174.21                   | 1,2      | µg/kg  | 60% | 0,5   | Eurofins a) |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | AM174.21                   | 0,71     | µg/kg  | 70% | 0,5   | Eurofins a) |
| Krysen+Trikylen       | AM174.21                   | 5,4      | µg/kg  | 50% | 0,5   | Eurofins a) |
| Nitrofen              | AM174.21                   | 0,55     | µg/kg  | 70% | 0,3   | Eurofins a) |
| Pyren                 | AM174.21                   | 13       | µg/kg  | 50% | 0,5   | Eurofins a) |
| Sum PAH 16            | AM174.21                   | 69       | µg/kg  | 60% |       | Eurofins a) |
| Taurstoff %           | NS 4764                    | 22       | %      | 12% | 0,02  | Eurofins a) |

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

**Provenz:** NR-2015-05772 **Prøvetype:** BIOTA **Prøvetakningsdato:** 01.09.2015 **Prøve mottatt dato:** 22.01.2016 **Analyseperiode:** 26.01.2016 - 01.02.2016  
**Prøvemerkning:** KCB3 Kammond blåskjell 3 **Stasjon:** KCB3 Kammond **Art:** MYTT EDU/Myltun eddu/blåskjell **Ver:** SB/Whole soft body **Indikator:** 3

## Kommentar:

| Analyseparameter | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhhet | MU  | LOQ   | Usikkerhet  |
|------------------|----------------------------|----------|--------|-----|-------|-------------|
| Fettinnhold      | Internal Method AM174.20   | 1,9      | %      | 20% | 0,1   | Eurofins a) |
| Kvikksølv        | NS-EN ISO 12846            | 0,018    | µg/kg  | 20% | 0,005 | Eurofins a) |
| Arsen            | NS EN ISO 17294-2          | 2,9      | µg/kg  | 20% | 0,05  | Eurofins a) |
| Bly              | NS EN ISO 17294-2          | 0,22     | µg/kg  | 40% | 0,03  | Eurofins a) |
| Kadmium          | NS EN ISO 17294-2          | 0,14     | µg/kg  | 25% | 0,001 | Eurofins a) |
| Kobber           | NS EN ISO 17294-2          | 1,6      | µg/kg  | 25% | 0,02  | Eurofins a) |
| Krom             | NS EN ISO 17294-2          | 0,097    | µg/kg  | 50% | 0,03  | Eurofins a) |

## Tegnforklaring:

\* : Ikke analysert av akkrediteringen

&lt; : Minste enn, &gt; : Størst enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analyserapporten må kun gjengi i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultater gjelder kun for den prøven som er testet.

Side 7 av 23

**Provenr.:** NR-2015-05772 **Prøveområde:** KB3 Kammand blåskjell 3  
**Prøvetype:** BIOTA **Stasjon:** KB3 Kammand  
**Prøvetakningsdato:** 01.09.2015 **Art:** M/VTT EDU/Mytilm eddis/blåskjell  
**Prøve mottatt dato:** 22.01.2016 **Ver:** SB/Whole soft body  
**Analysesperiode:** 26.01.2016 - 01.02.2016 **Indikator:** 3

## Kommentar:

| Analysesubstans       | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | MU  | LOQ  | Usikkerhet  |
|-----------------------|----------------------------|----------|-------|-----|------|-------------|
| Mangan*               | EN ISO 17294-2-B29         | 0,5      | mg/kg |     | 0,1  | Eurofins    |
| Molybden*             | EN ISO 17294-2-B29         | 0,3      | mg/kg |     | 0,1  | Eurofins    |
| Nikkel                | NS EN ISO 17294-2          | 0,15     | mg/kg | 40% | 0,04 | Eurofins s) |
| Tink                  | NS EN ISO 17294-2          | 19       | mg/kg | 25% | 0,5  | Eurofins s) |
| Vanadium*             | EN ISO 17294-2-B29         | <0,2 *   | mg/kg |     | 0,2  | Eurofins    |
| Arsenitten            | AM374.21                   | 1,3      | µg/kg | 60% | 0,5  | Eurofins s) |
| Arsenitryten          | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg | 70% | 0,5  | Eurofins s) |
| Antimon               | AM374.21                   | 1,5      | µg/kg | 70% | 0,5  | Eurofins s) |
| Benzo(a)antracen      | AM374.21                   | 1,5      | µg/kg | 60% | 0,5  | Eurofins s) |
| Benzo(a)pyren         | AM374.21                   | 1,1      | µg/kg | 70% | 0,5  | Eurofins s) |
| Benzo(b)fluoranten    | AM374.21                   | 3,4      | µg/kg | 40% | 0,5  | Eurofins s) |
| Benzo(k)fluoranten    | AM374.21                   | 2,2      | µg/kg | 70% | 0,5  | Eurofins s) |
| Benzo(x)fluoranten    | AM374.21                   | 3,8      | µg/kg | 70% | 0,5  | Eurofins s) |
| Dibenz(a,h)antracen   | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg | 60% | 0,5  | Eurofins s) |
| Fluorant              | AM374.21                   | 7,6      | µg/kg | 40% | 0,5  | Eurofins s) |
| Fluoranten            | AM374.21                   | 19       | µg/kg | 60% | 0,5  | Eurofins s) |
| Fluoren               | AM374.21                   | 1,0      | µg/kg | 60% | 0,5  | Eurofins s) |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | AM374.21                   | 1,0      | µg/kg | 70% | 0,5  | Eurofins s) |
| Kvartn* Tidenyten     | AM374.21                   | 4,6      | µg/kg | 60% | 0,5  | Eurofins s) |
| Nafthalen             | AM374.21                   | 0,90     | µg/kg | 70% | 0,5  | Eurofins s) |
| Pyren                 | AM374.21                   | 9,9      | µg/kg | 50% | 0,5  | Eurofins s) |
| Sum PAH 16            | AM374.21                   | 60       | µg/kg | 60% |      | Eurofins s) |
| Tvænstoff %           | NS 4794                    | 21       | %     | 12% | 0,02 | Eurofins s) |

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

**Provenr.:** NR-2015-05772 **Prøveområde:** KB4 Kammand blåskjell 1  
**Prøvetype:** BIOTA **Stasjon:** KB4 Kammand  
**Prøvetakningsdato:** 01.09.2015 **Art:** M/VTT EDU/Mytilm eddis/blåskjell  
**Prøve mottatt dato:** 22.01.2016 **Ver:** SB/Whole soft body  
**Analysesperiode:** 26.01.2016 - 01.02.2016 **Indikator:** 1

## Kommentar:

| Analysesubstans | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | MU  | LOQ   | Usikkerhet  |
|-----------------|----------------------------|----------|-------|-----|-------|-------------|
| Fettinnhold     | Internal Method AM374.20   | 1,9      | %     | 30% | 0,1   | Eurofins s) |
| Kvikksølv       | NS-EN ISO 15646            | 0,019    | mg/kg | 30% | 0,005 | Eurofins s) |
| Arsen           | NS EN ISO 17294-2          | 2,7      | mg/kg | 30% | 0,05  | Eurofins s) |
| Bly             | NS EN ISO 17294-2          | 0,26     | mg/kg | 40% | 0,03  | Eurofins s) |
| Kadmium         | NS EN ISO 17294-2          | 0,10     | mg/kg | 25% | 0,001 | Eurofins s) |
| Kobber          | NS EN ISO 17294-2          | 1,3      | mg/kg | 25% | 0,02  | Eurofins s) |
| Krom            | NS EN ISO 17294-2          | 0,076    | mg/kg | 30% | 0,03  | Eurofins s) |
| Mangan*         | EN ISO 17294-2-B29         | 0,7      | mg/kg |     | 0,1   | Eurofins    |
| Molybden*       | EN ISO 17294-2-B29         | 0,2      | mg/kg |     | 0,1   | Eurofins    |
| Nikkel          | NS EN ISO 17294-2          | 0,092    | mg/kg | 40% | 0,04  | Eurofins s) |
| Tink            | NS EN ISO 17294-2          | 20       | mg/kg | 25% | 0,5   | Eurofins s) |
| Vanadium*       | EN ISO 17294-2-B29         | <0,2 *   | mg/kg |     | 0,2   | Eurofins    |
| Arsenitten      | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg | 60% | 0,5   | Eurofins s) |
| Arsenitryten    | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg | 70% | 0,5   | Eurofins s) |

## Tegnforklaring

\* = Ikke omfattet av sikkerhetsringen

&lt; = Mindst enn, &gt; = Størst enn, MU = Usikkerhet, LOQ = Kvantifiseringsgrense

Analyserapporten må kun gjengi i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultater gjelder kun for den prøven som er testet

**Provenst:** NR-2015-05773 **Prøvetype:** BIOTA  
**Prøvetakningsdato:** 01.09.2015 **Prøve installert dato:** 22.01.2016  
**Analysperiode:** 26.01.2016 - 01.02.2016

**Prøvemerking:** KE4 Kammand blikk#2 1  
**Stasjon :** KE4 Kammand  
**Art :** MYTI EDU/Myttil eddis/blikk#2  
**Ver :** EB/Whole soft body  
**Individnr :** 1

**Kommentar:**

| Analysesubstans       | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enheter | MU  | LOQ  | Usikkerhet |
|-----------------------|----------------------------|----------|---------|-----|------|------------|
| Antimon               | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 70% | 0,5  | Eurofin a) |
| Benzol(j)antren       | AM374.21                   | 1,3      | µg/kg   | 60% | 0,5  | Eurofin a) |
| Benzol(j)pyren        | AM374.21                   | 0,72     | µg/kg   | 70% | 0,5  | Eurofin a) |
| Benzofl(,b)fluoranten | AM374.21                   | 3,9      | µg/kg   | 60% | 0,5  | Eurofin a) |
| Benzofl(,h)perilen    | AM374.21                   | 1,6      | µg/kg   | 70% | 0,5  | Eurofin a) |
| Benzofl(,k)fluoranten | AM374.21                   | 2,2      | µg/kg   | 70% | 0,5  | Eurofin a) |
| Dibenzofl(,h)antren   | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 60% | 0,5  | Eurofin a) |
| Fluorantilen          | AM374.21                   | 1,4      | µg/kg   | 60% | 0,5  | Eurofin a) |
| Fluoranten            | AM374.21                   | 3,4      | µg/kg   | 60% | 0,5  | Eurofin a) |
| Fluoren               | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 60% | 0,5  | Eurofin a) |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | AM374.21                   | 0,71     | µg/kg   | 70% | 0,5  | Eurofin a) |
| Krysen+Trikylen       | AM374.21                   | 2,9      | µg/kg   | 60% | 0,5  | Eurofin a) |
| Naftalen              | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 70% | 0,5  | Eurofin a) |
| Pyren                 | AM374.21                   | 3,3      | µg/kg   | 60% | 0,5  | Eurofin a) |
| Sum PAH 16            | AM374.21                   | 23       | µg/kg   | 60% |      | Eurofin a) |
| Tørrestoff %          | NS 4764                    | 19       | %       | 12% | 0,02 | Eurofin a) |

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

**Provenst:** NR-2015-05774 **Prøvetype:** BIOTA  
**Prøvetakningsdato:** 01.09.2015 **Prøve installert dato:** 22.01.2016  
**Analysperiode:** 26.01.2016 - 01.02.2016

**Prøvemerking:** KE4 Kammand blikk#2 2  
**Stasjon :** KE4 Kammand  
**Art :** MYTI EDU/Myttil eddis/blikk#2  
**Ver :** EB/Whole soft body  
**Individnr :** 2

**Kommentar:**

| Analysesubstans       | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enheter | MU  | LOQ   | Usikkerhet |
|-----------------------|----------------------------|----------|---------|-----|-------|------------|
| Pektinhold            | Intern Method AM374.20     | 1,7      | %       | 20% | 0,1   | Eurofin a) |
| Kvikksølv             | NS-EN ISO 12846            | 0,019    | µg/kg   | 30% | 0,005 | Eurofin a) |
| Arsen                 | NS EN ISO 17294-2          | 2,8      | µg/kg   | 30% | 0,05  | Eurofin a) |
| Bly                   | NS EN ISO 17294-2          | 0,30     | µg/kg   | 40% | 0,03  | Eurofin a) |
| Kadmium               | NS EN ISO 17304-2          | 0,15     | µg/kg   | 25% | 0,001 | Eurofin a) |
| Kobber                | NS EN ISO 17294-2          | 1,2      | µg/kg   | 25% | 0,02  | Eurofin a) |
| Krom                  | NS EN ISO 17294-2          | 0,074    | µg/kg   | 30% | 0,03  | Eurofin a) |
| Mangan*               | EN ISO 17294-2-E29         | 0,7      | µg/kg   |     | 0,1   | Eurofin    |
| Molybden*             | EN ISO 17294-2-E29         | 0,2      | µg/kg   |     | 0,1   | Eurofin    |
| Nikkel                | NS EN ISO 17294-2          | 0,16     | µg/kg   | 40% | 0,04  | Eurofin a) |
| Sink                  | NS EN ISO 17294-2          | 25       | µg/kg   | 25% | 0,5   | Eurofin a) |
| Vanadium*             | EN ISO 17294-2-E29         | <0,2 *   | µg/kg   |     | 0,2   | Eurofin    |
| Arsenifen             | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 60% | 0,5   | Eurofin a) |
| Acenaflyten           | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 70% | 0,5   | Eurofin a) |
| Antimon               | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 70% | 0,5   | Eurofin a) |
| Benzol(j)antren       | AM374.21                   | 0,97     | µg/kg   | 60% | 0,5   | Eurofin a) |
| Benzol(j)pyren        | AM374.21                   | 0,40     | µg/kg   | 70% | 0,5   | Eurofin a) |
| Benzofl(,b)fluoranten | AM374.21                   | 1,2      | µg/kg   | 60% | 0,5   | Eurofin a) |
| Benzofl(,h)perilen    | AM374.21                   | 1,4      | µg/kg   | 70% | 0,5   | Eurofin a) |
| Benzofl(,k)fluoranten | AM374.21                   | 1,7      | µg/kg   | 70% | 0,5   | Eurofin a) |
| Dibenzofl(,h)antren   | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 60% | 0,5   | Eurofin a) |

**Tapføklings:**

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen

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

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

**Provenr.:** NR-2015-05774 **Prøvemerkning:** KB4 Kammond blåskjell 2  
**Prøvetype:** BOTA **Stasjon:** KB4 Kammond  
**Prøvetakningsdato:** 01.09.2015 **Art:** MYTT EDU/Myttils eddel/blåskjell  
**Prøve mottatt dato:** 22.01.2016 **Vee:** SE/Whole soft body  
**Analyseperiode:** 26.01.2016 - 01.02.2016 **Indikator:** 2

**Kommentar:**

| Analysevariabel       | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhhet | MU  | LOQ  | Utdeling    |
|-----------------------|----------------------------|----------|--------|-----|------|-------------|
| Fenolene              | AMJ74.21                   | 1,4      | µg/kg  | 60% | 0,5  | Ernefakt a) |
| Fluoranthen           | AMJ74.21                   | 3,8      | µg/kg  | 60% | 0,5  | Ernefakt a) |
| Fluoren               | AMJ74.21                   | <0,5     | µg/kg  | 60% | 0,5  | Ernefakt a) |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | AMJ74.21                   | 0,60     | µg/kg  | 70% | 0,5  | Ernefakt a) |
| Krysen+Triakrylen     | AMJ74.21                   | 2,6      | µg/kg  | 60% | 0,5  | Ernefakt a) |
| Naftalen              | AMJ74.21                   | <0,5     | µg/kg  | 70% | 0,5  | Ernefakt a) |
| Pyren                 | AMJ74.21                   | 2,9      | µg/kg  | 60% | 0,5  | Ernefakt a) |
| Sum PAH 16            | AMJ74.21                   | 21       | µg/kg  | 60% |      | Ernefakt a) |
| Tumstoff %            | NS 4764                    | 20       | %      | 12% | 0,02 | Ernefakt a) |

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

**Provenr.:** NR-2015-05775 **Prøvemerkning:** KB4 Kammond blåskjell 3  
**Prøvetype:** BOTA **Stasjon:** KB4 Kammond  
**Prøvetakningsdato:** 01.09.2015 **Art:** MYTT EDU/Myttils eddel/blåskjell  
**Prøve mottatt dato:** 22.01.2016 **Vee:** SE/Whole soft body  
**Analyseperiode:** 26.01.2016 - 01.02.2016 **Indikator:** 3

**Kommentar:**

| Analysevariabel       | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhhet | MU  | LOQ   | Utdeling    |
|-----------------------|----------------------------|----------|--------|-----|-------|-------------|
| Fettinnhold           | Intern metode AMJ74.20     | 1,6      | %      | 20% | 0,1   | Ernefakt a) |
| Kvikksølv             | NS-EN ISO 12848            | 0,020    | mg/kg  | 20% | 0,003 | Ernefakt a) |
| Arsen                 | NS EN ISO 17294-2          | 2,8      | mg/kg  | 20% | 0,05  | Ernefakt a) |
| Bly                   | NS EN ISO 17294-2          | 0,26     | mg/kg  | 40% | 0,03  | Ernefakt a) |
| Kadmium               | NS EN ISO 17294-2          | 0,18     | mg/kg  | 25% | 0,001 | Ernefakt a) |
| Kobber                | NS EN ISO 17294-2          | 1,1      | mg/kg  | 25% | 0,02  | Ernefakt a) |
| Krom                  | NS EN ISO 17294-2          | 0,867    | mg/kg  | 50% | 0,03  | Ernefakt a) |
| Mangan*               | EN ISO 17294-2-E29         | 0,7      | mg/kg  |     | 0,1   | Ernefakt    |
| Molybden*             | EN ISO 17294-2-E29         | 0,2      | µg/kg  |     | 0,1   | Ernefakt    |
| Nikkel                | NS EN ISO 17294-2          | 0,11     | µg/kg  | 40% | 0,04  | Ernefakt a) |
| Sink                  | NS EN ISO 17294-2          | 18       | mg/kg  | 25% | 0,5   | Ernefakt a) |
| Vanadium*             | EN ISO 17294-2-E29         | <0,2 *   | µg/kg  |     | 0,2   | Ernefakt    |
| Akroftien             | AMJ74.21                   | 0,60     | µg/kg  | 60% | 0,5   | Ernefakt a) |
| Acenafthylen          | AMJ74.21                   | <0,5     | µg/kg  | 70% | 0,5   | Ernefakt a) |
| Antroren              | AMJ74.21                   | <0,5     | µg/kg  | 70% | 0,5   | Ernefakt a) |
| Benzo(a)antracen      | AMJ74.21                   | 0,92     | µg/kg  | 60% | 0,5   | Ernefakt a) |
| Benzo(a)pyren         | AMJ74.21                   | 0,68     | µg/kg  | 70% | 0,5   | Ernefakt a) |
| Benzo(b)fluoranten    | AMJ74.21                   | 4,3      | µg/kg  | 60% | 0,5   | Ernefakt a) |
| Benzo(k)fluoranten    | AMJ74.21                   | 1,4      | µg/kg  | 70% | 0,5   | Ernefakt a) |
| Benzo(g,h,i)perylene  | AMJ74.21                   | 1,5      | µg/kg  | 70% | 0,5   | Ernefakt a) |
| Benzo(a)fluoranten    | AMJ74.21                   | <0,5     | µg/kg  | 60% | 0,5   | Ernefakt a) |
| Fluoranthen           | AMJ74.21                   | 1,5      | µg/kg  | 60% | 0,5   | Ernefakt a) |
| Fluorenen             | AMJ74.21                   | 7,0      | µg/kg  | 60% | 0,5   | Ernefakt a) |
| Fluoren               | AMJ74.21                   | <0,5     | µg/kg  | 60% | 0,5   | Ernefakt a) |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | AMJ74.21                   | 0,68     | µg/kg  | 70% | 0,5   | Ernefakt a) |
| Krysen+Triakrylen     | AMJ74.21                   | 2,9      | µg/kg  | 60% | 0,5   | Ernefakt a) |
| Naftalen              | AMJ74.21                   | <0,5     | µg/kg  | 70% | 0,5   | Ernefakt a) |
| Pyren                 | AMJ74.21                   | 3,8      | µg/kg  | 60% | 0,5   | Ernefakt a) |

**Tegnforklaring:**

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen

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

Analyseresultatene må kun leses i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseprotokollen gjelder kun for den prøven som er testet

**Provens:** NR-2015-05779 **Prøvetilstand:** KB4 Kammmal blåskjell 3  
**Prøvetype:** BIOTA **Stasjon:** KB4 Kammmal  
**Prøvetilstandsdate:** 01.09.2015 **Art:** MYTI EDU/Myrtilt edula/blåskjell  
**Prøve mottatt dato:** 22.01.2016 **Ver:** SE/Whole soft body  
**Analyseperiode:** 26.01.2016 - 01.02.2016 **Inndrifer:** J

## Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | MU  | LOQ  | Unders.    |
|-----------------|----------------------------|----------|-------|-----|------|------------|
| Sum PAH 16      | AM374.21                   | 26       | µg/kg | 60% |      | Enrofas a) |
| Teststoff %     | NS 4764                    | 19       | %     | 12% | 0,02 | Enrofas a) |

## x) Eurofin Environment Testing Norway AS, NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003

**Provens:** NR-2015-05779 **Prøvetilstand:** KB4 Kammmal blåskjell 1  
**Prøvetype:** BIOTA **Stasjon:** KB4 Kammmal  
**Prøvetilstandsdate:** 01.09.2015 **Art:** MYTI EDU/Myrtilt edula/blåskjell  
**Prøve mottatt dato:** 22.01.2016 **Ver:** SE/Whole soft body  
**Analyseperiode:** 26.01.2016 - 01.02.2016 **Inndrifer:** I

## Kommentar:

| Analysevariabel       | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | MU  | LOQ   | Unders.    |
|-----------------------|----------------------------|----------|-------|-----|-------|------------|
| Fettinnhold           | Internal Method AM374.20   | 1,6      | %     | 20% | 0,1   | Enrofas a) |
| Kvikksalt             | NS-EN ISO 12846            | 0,031    | mg/kg | 30% | 0,005 | Enrofas a) |
| Arsen                 | NS EN ISO 17294-2          | 4,6      | µg/kg | 30% | 0,05  | Enrofas a) |
| Bly                   | NS EN ISO 17294-2          | 0,33     | µg/kg | 25% | 0,03  | Enrofas a) |
| Kadmium               | NS EN ISO 17294-2          | 0,18     | µg/kg | 25% | 0,001 | Enrofas a) |
| Kobber                | NS EN ISO 17294-2          | 1,3      | µg/kg | 25% | 0,02  | Enrofas a) |
| Krom                  | NS EN ISO 17294-2          | 0,15     | µg/kg | 50% | 0,03  | Enrofas a) |
| Mangan*               | EN ISO 17294-2-B.29        | 0,7      | µg/kg |     | 0,1   | Enrofas    |
| Molybdæn*             | EN ISO 17294-2-B.29        | 0,2      | µg/kg |     | 0,1   | Enrofas    |
| Nikkel                | NS EN ISO 17294-2          | 0,21     | µg/kg | 40% | 0,04  | Enrofas a) |
| Sink                  | NS EN ISO 17294-2          | 20       | µg/kg | 25% | 0,5   | Enrofas a) |
| Vanadium*             | EN ISO 17294-2-B.29        | <0,2 *   | µg/kg |     | 0,2   | Enrofas    |
| Acesulfam             | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg | 60% | 0,5   | Enrofas a) |
| Acesulfam             | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg | 70% | 0,5   | Enrofas a) |
| Aspartam              | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg | 70% | 0,5   | Enrofas a) |
| Benzo(a)antocen       | AM374.21                   | 6,1      | µg/kg | 50% | 0,5   | Enrofas a) |
| Benzo(a)pyren         | AM374.21                   | 4,6      | µg/kg | 70% | 0,5   | Enrofas a) |
| Benzo(b)fluoranten    | AM374.21                   | 26       | µg/kg | 40% | 0,5   | Enrofas a) |
| Benzo(k)fluoranten    | AM374.21                   | 8,5      | µg/kg | 40% | 0,5   | Enrofas a) |
| Benzo(l)fluoranten    | AM374.21                   | 11       | µg/kg | 60% | 0,5   | Enrofas a) |
| Dibenz(a,h)antocen    | AM374.21                   | 1,5      | µg/kg | 60% | 0,5   | Enrofas a) |
| Fluoranten            | AM374.21                   | 3,3      | µg/kg | 60% | 0,5   | Enrofas a) |
| Fluoranten            | AM374.21                   | 43       | µg/kg | 60% | 0,5   | Enrofas a) |
| Fluoren               | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg | 60% | 0,5   | Enrofas a) |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | AM374.21                   | 5,0      | µg/kg | 70% | 0,5   | Enrofas a) |
| Krysen*Triksylen      | AM374.21                   | 22       | µg/kg | 50% | 0,5   | Enrofas a) |
| Naftalen              | AM374.21                   | 2,7      | µg/kg | 70% | 0,5   | Enrofas a) |
| Pyren                 | AM374.21                   | 22       | µg/kg | 50% | 0,5   | Enrofas a) |
| Sum PAH 16            | AM374.21                   | 160      | µg/kg | 60% |       | Enrofas a) |
| Teststoff %           | NS 4764                    | 17       | %     | 12% | 0,02  | Enrofas a) |

## x) Eurofin Environment Testing Norway AS, NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003

## Tegnforklaring:

\* Ikke omfattet av akkrediteringen

&lt;: Målte enn. &gt;: Irons enn. MU: Måleusikkerhet. LOQ: Kvantifiseringsgrense

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

**Provens:** NR-2015-00780  
**Prøvetype:** BIOTA  
**Prøvetakingsdato:** 01.09.2015  
**Prøve mottatt dato:** 22.01.2016  
**Analyseperiode:** 26.01.2016 - 01.02.2016

**Prøveemne:** K26 Kamraad biskjeil 2  
**Stasjon:** K26 Kamraad  
**Art:** MYTT EDU/Myttilt edul/biskjeil  
**Vev:** SB/Whole soft body  
**Indikator:** 2

**Kommentar:**

| Analysesubstans       | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enheter | MU  | LOQ   | Usikkerhet  |
|-----------------------|----------------------------|----------|---------|-----|-------|-------------|
| Ferumhold             | Internal Method AM374.20   | 1,5      | %       | 20% | 0,1   | Ensofins a) |
| Kvikksalt             | NS-EN ISO 12846            | 0,03     | mg/kg   | 30% | 0,005 | Ensofins a) |
| Arsen                 | NS EN ISO 17294-2          | 3,8      | mg/kg   | 30% | 0,01  | Ensofins a) |
| Bly                   | NS EN ISO 17294-2          | 0,54     | mg/kg   | 25% | 0,03  | Ensofins a) |
| Kadmium               | NS EN ISO 17294-2          | 0,16     | mg/kg   | 25% | 0,001 | Ensofins a) |
| Kobber                | NS EN ISO 17294-2          | 1,0      | mg/kg   | 25% | 0,02  | Ensofins a) |
| Krom                  | NS EN ISO 17294-2          | 0,12     | mg/kg   | 50% | 0,03  | Ensofins a) |
| Mangan*               | EN ISO 17294-2-B20         | 0,7      | mg/kg   |     | 0,1   | Ensofins    |
| Molybden*             | EN ISO 17294-2-B20         | 0,2      | mg/kg   |     | 0,1   | Ensofins    |
| Nikkel                | NS EN ISO 17294-2          | 0,21     | mg/kg   | 40% | 0,04  | Ensofins a) |
| Sink                  | NS EN ISO 17294-2          | 31       | mg/kg   | 25% | 0,5   | Ensofins a) |
| Vanadium*             | EN ISO 17294-2-B20         | <0,2*    | mg/kg   |     | 0,2   | Ensofins    |
| Acesulfam             | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 60% | 0,5   | Ensofins a) |
| Acesulfamylen         | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 70% | 0,5   | Ensofins a) |
| Antroen               | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 70% | 0,5   | Ensofins a) |
| Benzo[a]kantsen       | AM374.21                   | 6,0      | µg/kg   | 50% | 0,3   | Ensofins a) |
| Benzo[a]pyren         | AM374.21                   | 4,5      | µg/kg   | 70% | 0,5   | Ensofins a) |
| Benzo[b]fluoranten    | AM374.21                   | 24       | µg/kg   | 40% | 0,5   | Ensofins a) |
| Benzo[k]fluoranten    | AM374.21                   | 8,5      | µg/kg   | 40% | 0,5   | Ensofins a) |
| Benzo[k]fluoranten    | AM374.21                   | 10       | µg/kg   | 60% | 0,5   | Ensofins a) |
| Dibenz[a,h]kantsen    | AM374.21                   | 1,5      | µg/kg   | 60% | 0,5   | Ensofins a) |
| Fluoranten            | AM374.21                   | 2,3      | µg/kg   | 60% | 0,3   | Ensofins a) |
| Fluoranten            | AM374.21                   | 37       | µg/kg   | 60% | 0,3   | Ensofins a) |
| Fluoran               | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 60% | 0,5   | Ensofins a) |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren | AM374.21                   | 3,3      | µg/kg   | 50% | 0,5   | Ensofins a) |
| Krysen* Triksien      | AM374.21                   | 20       | µg/kg   | 50% | 0,5   | Ensofins a) |
| Nafalen               | AM374.21                   | 0,66     | µg/kg   | 70% | 0,5   | Ensofins a) |
| Pyren                 | AM374.21                   | 20       | µg/kg   | 50% | 0,5   | Ensofins a) |
| Sum PAH 16            | AM374.21                   | 140      | µg/kg   | 60% |       | Ensofins a) |
| Tocroff %             | NS 4764                    | 15       | %       | 12% | 0,02  | Ensofins a) |

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

**Provens:** NR-2015-00781  
**Prøvetype:** BIOTA  
**Prøvetakingsdato:** 01.09.2015  
**Prøve mottatt dato:** 22.01.2016  
**Analyseperiode:** 26.01.2016 - 04.02.2016

**Prøveemne:** K26 Kamraad biskjeil 3  
**Stasjon:** K26 Kamraad  
**Art:** MYTT EDU/Myttilt edul/biskjeil  
**Vev:** SB/Whole soft body  
**Indikator:** 3

**Kommentar:**

| Analysesubstans | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enheter | MU  | LOQ   | Usikkerhet  |
|-----------------|----------------------------|----------|---------|-----|-------|-------------|
| Ferumhold       | Internal Method AM374.20   | 1,7      | %       | 20% | 0,1   | Ensofins a) |
| Kvikksalt       | NS-EN ISO 12846            | 0,034    | mg/kg   | 30% | 0,005 | Ensofins a) |
| Arsen           | NS EN ISO 17294-2          | 4,3      | mg/kg   | 30% | 0,01  | Ensofins a) |
| Bly             | NS EN ISO 17294-2          | 0,63     | mg/kg   | 25% | 0,03  | Ensofins a) |
| Kadmium         | NS EN ISO 17294-2          | 0,18     | mg/kg   | 25% | 0,001 | Ensofins a) |
| Kobber          | NS EN ISO 17294-2          | 1,4      | mg/kg   | 25% | 0,02  | Ensofins a) |
| Krom            | NS EN ISO 17294-2          | 0,13     | mg/kg   | 50% | 0,03  | Ensofins a) |

**Tegnforklaring:**

\* = Ikke omfattet av akkrediteringen

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

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

Provennr.: NK-2015-05781  
 Prøvetype: BIOTA  
 Prøvetakningsdato: 01.09.2015  
 Prøve mottatt dato: 22.01.2016  
 Analyseperiode: 26.01.2016 - 04.02.2016

Prøvemerkning: KB6 Kammmal tidskjel 2  
 Stasjon : KB6 Kammmal  
 Art : MYTI EDU/Myrtele eDNA/tidskjel  
 Vær : SB/Whole soft body  
 Individnr : 2

## Kommentar:

| Analysevariabel       | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enheter | MU  | LOQ  | Verdier     |
|-----------------------|----------------------------|----------|---------|-----|------|-------------|
| Mangan*               | EN ISO 17294-2-B29         | 1,3      | mg/kg   |     | 0,1  | Erødfast    |
| Molybden*             | EN ISO 17294-2-B29         | 0,2      | mg/kg   |     | 0,1  | Erødfast    |
| Nikkel                | NS EN ISO 17294-2          | 0,24     | mg/kg   | 40% | 0,04 | Erødfast a) |
| Sink                  | NS EN ISO 17294-2          | 38       | mg/kg   | 25% | 0,3  | Erødfast a) |
| Vanadium*             | EN ISO 17294-2-B29         | <0,2 *   | mg/kg   |     | 0,2  | Erødfast    |
| Arsenfen              | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 60% | 0,5  | Erødfast a) |
| Arsenfylen            | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 70% | 0,5  | Erødfast a) |
| Amtosen               | AM374.21                   | <0,3     | µg/kg   | 70% | 0,3  | Erødfast a) |
| Benzo(a)antren        | AM374.21                   | 6,7      | µg/kg   | 30% | 0,5  | Erødfast a) |
| Benzo(a)pyren         | AM374.21                   | 4,4      | µg/kg   | 70% | 0,5  | Erødfast a) |
| Benzo(b)fluoranten    | AM374.21                   | 23       | µg/kg   | 40% | 0,5  | Erødfast a) |
| Benzo(b)fluoranten    | AM374.21                   | 9,7      | µg/kg   | 40% | 0,5  | Erødfast a) |
| Benzo(k)fluoranten    | AM374.21                   | 11       | µg/kg   | 60% | 0,3  | Erødfast a) |
| Dibenz(a,h)antren     | AM374.21                   | 1,3      | µg/kg   | 60% | 0,5  | Erødfast a) |
| Fluoranten            | AM374.21                   | 2,8      | µg/kg   | 60% | 0,5  | Erødfast a) |
| Fluoranten            | AM374.21                   | 46       | µg/kg   | 60% | 0,3  | Erødfast a) |
| Fluoren               | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 60% | 0,5  | Erødfast a) |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | AM374.21                   | 5,8      | µg/kg   | 30% | 0,5  | Erødfast a) |
| Krysen*Yedofylen      | AM374.21                   | 22       | µg/kg   | 50% | 0,5  | Erødfast a) |
| Nafthalen             | AM374.21                   | 2,9      | µg/kg   | 70% | 0,5  | Erødfast a) |
| Pyren                 | AM374.21                   | 22       | µg/kg   | 30% | 0,3  | Erødfast a) |
| Total PAM 16          | AM374.21                   | 160      | µg/kg   | 60% |      | Erødfast a) |
| Tørstoff %            | NS 4764                    | 17       | %       | 12% | 0,02 | Erødfast a) |

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

Provennr.: NK-2015-05782  
 Prøvetype: BIOTA  
 Prøvetakningsdato: 01.09.2015  
 Prøve mottatt dato: 22.01.2016  
 Analyseperiode: 26.01.2016 - 01.02.2016

Prøvemerkning: KB7 Kammmal tidskjel 1  
 Stasjon : KB7 Kammmal  
 Art : MYTI EDU/Myrtele eDNA/tidskjel  
 Vær : SB/Whole soft body  
 Individnr : 1

## Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enheter | MU  | LOQ   | Verdier     |
|-----------------|----------------------------|----------|---------|-----|-------|-------------|
| Fettsinnhold    | Intern Method AM374.20     | 2,2      | %       | 20% | 0,1   | Erødfast a) |
| Kvikksølv       | NS-EN ISO 12946            | 0,020    | mg/kg   | 30% | 0,003 | Erødfast a) |
| Arsen           | NS EN ISO 17294-2          | 2,9      | mg/kg   | 30% | 0,08  | Erødfast a) |
| Bly             | NS EN ISO 17294-2          | 0,39     | mg/kg   | 25% | 0,03  | Erødfast a) |
| Jodinn          | NS EN ISO 17294-2          | 0,39     | mg/kg   | 25% | 0,001 | Erødfast a) |
| Kobber          | NS EN ISO 17294-2          | 2,2      | mg/kg   | 25% | 0,02  | Erødfast a) |
| Krom            | NS EN ISO 17294-2          | 0,12     | mg/kg   | 30% | 0,02  | Erødfast a) |
| Mangan*         | EN ISO 17294-2-B29         | 1,1      | mg/kg   |     | 0,1   | Erødfast    |
| Molybden*       | EN ISO 17294-2-B29         | 0,1      | mg/kg   |     | 0,1   | Erødfast    |
| Nikkel          | NS EN ISO 17294-2          | 0,17     | mg/kg   | 40% | 0,04  | Erødfast a) |
| Sink            | NS EN ISO 17294-2          | 31       | mg/kg   | 25% | 0,3   | Erødfast a) |
| Vanadium*       | EN ISO 17294-2-B29         | 0,2      | mg/kg   |     | 0,2   | Erødfast    |
| Arsenfen        | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 60% | 0,5   | Erødfast a) |
| Arsenfylen      | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 70% | 0,5   | Erødfast a) |

## Tegnforklaring:

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen

< : Minste avg., > : Storeste avg., MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereportene må leses gjennom i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

**Provenz:** NR-2015-05782 **Prøveområde:** KB7 Kamrad bålspil 1  
**Prøvetype:** BOTA **Stasjon:** KB7 Kamrad  
**Prøvetakingsdato:** 01.09.2015 **Art:** MYTI EDU/Myrått eddis/bålspil  
**Prøve mottatt dato:** 22.01.2016 **Ver:** SE/Whole soft body  
**Analyseperiode:** 26.01.2016 - 01.02.2016 **Individ:** 1

**Kommentar:**

| Analyseparameter      | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhhet | MU  | LOQ  | Usikker.   |
|-----------------------|----------------------------|----------|--------|-----|------|------------|
| Antimon               | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg  | 70% | 0,5  | Etrodet a) |
| Benzo(a)antren        | AM374.21                   | 1,2      | µg/kg  | 60% | 0,5  | Etrodet a) |
| Benzo(a)pyren         | AM374.21                   | 0,73     | µg/kg  | 70% | 0,5  | Etrodet a) |
| Benzo(b)fluoranten    | AM374.21                   | 4,2      | µg/kg  | 60% | 0,5  | Etrodet a) |
| Benzo(k)fluoranten    | AM374.21                   | 1,7      | µg/kg  | 70% | 0,5  | Etrodet a) |
| Benzo(e)fluoranten    | AM374.21                   | 2,0      | µg/kg  | 70% | 0,5  | Etrodet a) |
| Dibenz(a,h)antren     | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg  | 60% | 0,5  | Etrodet a) |
| Fenanten              | AM374.21                   | 2,4      | µg/kg  | 60% | 0,5  | Etrodet a) |
| Fluoranten            | AM374.21                   | 7,4      | µg/kg  | 60% | 0,5  | Etrodet a) |
| Fluoren               | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg  | 60% | 0,5  | Etrodet a) |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | AM374.21                   | 0,74     | µg/kg  | 70% | 0,5  | Etrodet a) |
| Kyren + Toluolen      | AM374.21                   | 3,3      | µg/kg  | 60% | 0,5  | Etrodet a) |
| Naftalen              | AM374.21                   | 5,0      | µg/kg  | 70% | 0,5  | Etrodet a) |
| Pyren                 | AM374.21                   | 4,5      | µg/kg  | 60% | 0,5  | Etrodet a) |
| Sum PAH 16            | AM374.21                   | 33       | µg/kg  | 60% |      | Etrodet a) |
| Tørstoff %            | NS 4764                    | 23       | %      | 12% | 0,02 | Etrodet a) |

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

**Provenz:** NR-2015-05783 **Prøveområde:** KB7 Kamrad bålspil 2  
**Prøvetype:** BOTA **Stasjon:** KB7 Kamrad  
**Prøvetakingsdato:** 01.09.2015 **Art:** MYTI EDU/Myrått eddis/bålspil  
**Prøve mottatt dato:** 22.01.2016 **Ver:** SE/Whole soft body  
**Analyseperiode:** 26.01.2016 - 05.02.2016 **Individ:** 2

**Kommentar:**

| Analyseparameter   | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhhet | MU  | LOQ   | Usikker.   |
|--------------------|----------------------------|----------|--------|-----|-------|------------|
| Fettinnhold        | Internal Method AM374.20   | 2,4      | %      | 20% | 0,1   | Etrodet a) |
| Kvikksølv          | NS-EN ISO 12846            | 0,017    | mg/kg  | 30% | 0,005 | Etrodet a) |
| Arsen              | NS EN ISO 17294-2          | 3,0      | mg/kg  | 30% | 0,05  | Etrodet a) |
| Bly                | NS EN ISO 17294-2          | 0,24     | mg/kg  | 40% | 0,03  | Etrodet a) |
| Kadmium            | NS EN ISO 17294-2          | 0,15     | mg/kg  | 25% | 0,001 | Etrodet a) |
| Kobber             | NS EN ISO 17294-2          | 1,8      | mg/kg  | 25% | 0,02  | Etrodet a) |
| Krom               | NS EN ISO 17294-2          | 0,077    | mg/kg  | 60% | 0,03  | Etrodet a) |
| Mangan*            | EN ISO 17294-2-E29         | 1,0      | mg/kg  |     | 0,1   | Etrodet    |
| Molibden*          | EN ISO 17294-2-E29         | 0,3      | mg/kg  |     | 0,1   | Etrodet    |
| Nikkel             | NS EN ISO 17294-2          | 0,16     | mg/kg  | 40% | 0,04  | Etrodet a) |
| Sink               | NS EN ISO 17294-2          | 23       | mg/kg  | 25% | 0,5   | Etrodet a) |
| Vanadin*           | EN ISO 17294-2-E29         | <0,2 *   | mg/kg  |     | 0,2   | Etrodet    |
| Aceasften          | AM374.21                   | 0,64     | µg/kg  | 60% | 0,5   | Etrodet a) |
| Aceasftalen        | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg  | 70% | 0,5   | Etrodet a) |
| Antimon            | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg  | 70% | 0,5   | Etrodet a) |
| Benzo(a)antren     | AM374.21                   | 0,76     | µg/kg  | 60% | 0,5   | Etrodet a) |
| Benzo(a)pyren      | AM374.21                   | 0,73     | µg/kg  | 70% | 0,5   | Etrodet a) |
| Benzo(b)fluoranten | AM374.21                   | 4,0      | µg/kg  | 60% | 0,5   | Etrodet a) |
| Benzo(k)fluoranten | AM374.21                   | 1,7      | µg/kg  | 70% | 0,5   | Etrodet a) |
| Benzo(e)fluoranten | AM374.21                   | 2,0      | µg/kg  | 70% | 0,5   | Etrodet a) |
| Dibenz(a,h)antren  | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg  | 60% | 0,5   | Etrodet a) |

**Tegnforklaring:**

\* : Ikke utført av akkrediteringen

< : Mindre enn, > : Mer enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvalitetsgrense

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



**Provensid:** NR-2015-05793  
**Provestype:** BOTA  
**Prøvetakningsdato:** 01.09.2015  
**Prøve mottatt dato:** 22.01.2016  
**Analyseperiode:** 26.01.2016 - 05.02.2016

**Prøvebetegnelse:** ICB7 Kammod bløtkjøll 2  
**Stasjon:** ICB7 Kammod  
**Art:** MYTTI EDU/Myrtills eddis/bløtkjøll  
**Ver:** SE/Whole soft body  
**Individer:** 2

Kommentar:

| Analysevariabel       | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | MU  | LOQ  | Underlev    |
|-----------------------|----------------------------|----------|-------|-----|------|-------------|
| Peaksamen             | AM374.21                   | 2,1      | µg/kg | 60% | 0,5  | Euroclass 1 |
| Fluoranten            | AM374.21                   | 7,8      | µg/kg | 60% | 0,5  | Euroclass 1 |
| Fluoren               | AM374.21                   | <-0,5    | µg/kg | 60% | 0,5  | Euroclass 1 |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren | AM374.21                   | 0,70     | µg/kg | 70% | 0,5  | Euroclass 1 |
| Krysen+Trindkrylen    | AM374.21                   | 3,1      | µg/kg | 60% | 0,5  | Euroclass 1 |
| Naftalen              | AM374.21                   | 1,1      | µg/kg | 70% | 0,5  | Euroclass 1 |
| Pyren                 | AM374.21                   | 4,7      | µg/kg | 60% | 0,5  | Euroclass 1 |
| Sum PAH 16            | AM374.21                   | 29       | µg/kg | 60% |      | Euroclass 1 |
| Tocroff %             | NS 4764                    | 22       | %     | 12% | 0,02 | Euroclass 1 |

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

**Provensid:** NR-2015-05794  
**Provestype:** BOTA  
**Prøvetakningsdato:** 01.09.2015  
**Prøve mottatt dato:** 22.01.2016  
**Analyseperiode:** 26.01.2016 - 01.02.2016

**Prøvebetegnelse:** ICB7 Kammod bløtkjøll 2  
**Stasjon:** ICB7 Kammod  
**Art:** MYTTI EDU/Myrtills eddis/bløtkjøll  
**Ver:** SE/Whole soft body  
**Individer:** 2

Kommentar:

| Analysevariabel       | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | MU  | LOQ   | Underlev    |
|-----------------------|----------------------------|----------|-------|-----|-------|-------------|
| Feitshold             | Internal Method AM374.20   | 2,5      | %     | 20% | 0,1   | Euroclass 1 |
| Kvikksolv             | NS-EN ISO 12846            | 0,018    | mg/kg | 30% | 0,005 | Euroclass 1 |
| Arven                 | NS EN ISO 17294-2          | 3,0      | mg/kg | 30% | 0,05  | Euroclass 1 |
| Bly                   | NS EN ISO 17294-2          | 0,32     | mg/kg | 25% | 0,03  | Euroclass 1 |
| Kadmium               | NS EN ISO 17294-2          | 0,15     | mg/kg | 25% | 0,001 | Euroclass 1 |
| Kobber                | NS EN ISO 17294-2          | 1,6      | mg/kg | 25% | 0,02  | Euroclass 1 |
| Krom                  | NS EN ISO 17294-2          | 0,076    | mg/kg | 50% | 0,03  | Euroclass 1 |
| Mangan*               | EN ISO 17294-2-B20         | 1,0      | mg/kg |     | 0,1   | Euroclass   |
| Moelyden*             | EN ISO 17294-2-B20         | 0,3      | mg/kg |     | 0,1   | Euroclass   |
| Nikkel                | NS EN ISO 17294-2          | 0,13     | mg/kg | 40% | 0,04  | Euroclass 1 |
| Sink                  | NS EN ISO 17294-2          | 23       | mg/kg | 25% | 0,5   | Euroclass 1 |
| Vanadium*             | EN ISO 17294-2-B20         | <0,2 *   | mg/kg |     | 0,2   | Euroclass   |
| Arsenfen              | AM374.21                   | <-0,5    | µg/kg | 60% | 0,5   | Euroclass 1 |
| Acesulfen             | AM374.21                   | <-0,5    | µg/kg | 70% | 0,5   | Euroclass 1 |
| Antosen               | AM374.21                   | <-0,5    | µg/kg | 70% | 0,5   | Euroclass 1 |
| Benzo[a]antosen       | AM374.21                   | 0,97     | µg/kg | 60% | 0,5   | Euroclass 1 |
| Benzo[a]pyren         | AM374.21                   | 0,71     | µg/kg | 70% | 0,5   | Euroclass 1 |
| Benzo[b]fluoranten    | AM374.21                   | 4,1      | µg/kg | 60% | 0,5   | Euroclass 1 |
| Benzo[k]fluoranten    | AM374.21                   | 1,9      | µg/kg | 70% | 0,5   | Euroclass 1 |
| Benzo[a]fluoranten    | AM374.21                   | 1,5      | µg/kg | 70% | 0,5   | Euroclass 1 |
| Dibenz[a,h]antosen    | AM374.21                   | <-0,5    | µg/kg | 60% | 0,5   | Euroclass 1 |
| Peaksamen             | AM374.21                   | 2,3      | µg/kg | 60% | 0,5   | Euroclass 1 |
| Fluoranten            | AM374.21                   | 8,1      | µg/kg | 60% | 0,5   | Euroclass 1 |
| Fluoren               | AM374.21                   | <-0,5    | µg/kg | 60% | 0,5   | Euroclass 1 |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren | AM374.21                   | 0,77     | µg/kg | 70% | 0,5   | Euroclass 1 |
| Krysen+Trindkrylen    | AM374.21                   | 3,6      | µg/kg | 60% | 0,5   | Euroclass 1 |
| Naftalen              | AM374.21                   | 2,3      | µg/kg | 70% | 0,5   | Euroclass 1 |
| Pyren                 | AM374.21                   | 4,4      | µg/kg | 60% | 0,5   | Euroclass 1 |

Tegnforklaring

\* = Ikke utført av akkrediteringen

< Minste con, > Store con, MU: Miljøenhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analyse rapporten må kun gjengi i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyse resultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

**Prøve nr.:** NR.2015-05754 **Prøvemerkning:** KB7 Kammered blåkjeil 5  
**Prøvetype:** BOTA **Stasjon:** KB7 Kammered  
**Prøvetakingstidspunkt:** 01.09.2015 **Art:** MYTTI EDU/Myulles eddu/blåkjeil  
**Prøve mottatt dato:** 22.01.2016 **Var:** SB/Whole soft body  
**Analysesperiode:** 26.01.2016 - 01.02.2016 **Indikator:** 5

**Kommentar:**

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhhet | MU  | LOQ  | Uniteter:   |
|-----------------|----------------------------|----------|--------|-----|------|-------------|
| Sum PAH 16      | AM574.21                   | 31       | µg/kg  | 60% |      | Eurofiat a) |
| Torrstoff %     | NS 4764                    | 25       | %      | 12% | 0,02 | Eurofiat a) |

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

**Prøve nr.:** NR.2015-05755 **Prøvemerkning:** KB8 Kammered blåkjeil 1  
**Prøvetype:** BOTA **Stasjon:** KB8 Kammered  
**Prøvetakingstidspunkt:** 01.09.2015 **Art:** MYTTI EDU/Myulles eddu/blåkjeil  
**Prøve mottatt dato:** 22.01.2016 **Var:** SB/Whole soft body  
**Analysesperiode:** 26.01.2016 - 01.02.2016 **Indikator:** 1

**Kommentar:**

| Analysevariabel       | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhhet | MU  | LOQ   | Uniteter:   |
|-----------------------|----------------------------|----------|--------|-----|-------|-------------|
| Fettinnhold           | Intern Method AM574.20     | 1,3      | %      | 20% | 0,1   | Eurofiat a) |
| Kvikksalt             | NS-EN ISO 12846            | 0,021    | mg/kg  | 30% | 0,005 | Eurofiat a) |
| Arten                 | NS EN ISO 17294-2          | 3,6      | mg/kg  | 30% | 0,05  | Eurofiat a) |
| Bly                   | NS EN ISO 17294-2          | 0,33     | mg/kg  | 25% | 0,03  | Eurofiat a) |
| Kadmium               | NS EN ISO 17294-2          | 0,33     | mg/kg  | 25% | 0,001 | Eurofiat a) |
| Kobber                | NS EN ISO 17294-2          | 1,1      | mg/kg  | 25% | 0,02  | Eurofiat a) |
| Krom                  | NS EN ISO 17294-2          | 0,33     | mg/kg  | 50% | 0,03  | Eurofiat a) |
| Mangan*               | EN ISO 17294-2-E29         | 0,6      | mg/kg  |     | 0,1   | Eurofiat    |
| Molybden*             | EN ISO 17294-2-E29         | 0,2      | mg/kg  |     | 0,1   | Eurofiat    |
| Nikkel                | NS EN ISO 17294-2          | 0,20     | mg/kg  | 40% | 0,04  | Eurofiat a) |
| Sink                  | NS EN ISO 17294-2          | 23       | mg/kg  | 25% | 0,5   | Eurofiat a) |
| Vanadium*             | EN ISO 17294-2-E29         | <0,2 *   | mg/kg  |     | 0,2   | Eurofiat    |
| Arsenften             | AM574.21                   | <0,5     | µg/kg  | 60% | 0,3   | Eurofiat a) |
| Arsenfyren            | AM574.21                   | <0,5     | µg/kg  | 70% | 0,3   | Eurofiat a) |
| Antimon               | AM574.21                   | <0,5     | µg/kg  | 70% | 0,3   | Eurofiat a) |
| Benzo(a)antropen      | AM574.21                   | 1,5      | µg/kg  | 60% | 0,5   | Eurofiat a) |
| Benzo(b)fluoranten    | AM574.21                   | 1,2      | µg/kg  | 70% | 0,3   | Eurofiat a) |
| Benzo(b)fluoranten    | AM574.21                   | 9,0      | µg/kg  | 40% | 0,5   | Eurofiat a) |
| Benzo(k)fluoranten    | AM574.21                   | 2,7      | µg/kg  | 70% | 0,5   | Eurofiat a) |
| Benzo(a)fluoranten    | AM574.21                   | 3,5      | µg/kg  | 70% | 0,5   | Eurofiat a) |
| Dibenzo(a,h)antropen  | AM574.21                   | <0,5     | µg/kg  | 60% | 0,3   | Eurofiat a) |
| Fluoranten            | AM574.21                   | 2,2      | µg/kg  | 60% | 0,5   | Eurofiat a) |
| Fluoranten            | AM574.21                   | 4,5      | µg/kg  | 60% | 0,5   | Eurofiat a) |
| Fluoranten            | AM574.21                   | <0,5     | µg/kg  | 60% | 0,5   | Eurofiat a) |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | AM574.21                   | 1,8      | µg/kg  | 70% | 0,3   | Eurofiat a) |
| Krysen* Tribenzylen   | AM574.21                   | 4,6      | µg/kg  | 60% | 0,3   | Eurofiat a) |
| Naftalen              | AM574.21                   | 0,60     | µg/kg  | 70% | 0,3   | Eurofiat a) |
| Pyren                 | AM574.21                   | 7,3      | µg/kg  | 50% | 0,3   | Eurofiat a) |
| Sum PAH 16            | AM574.21                   | 35       | µg/kg  | 60% |       | Eurofiat a) |
| Torrstoff %           | NS 4764                    | 17       | %      | 12% | 0,02  | Eurofiat a) |

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

**Tegnforklaring**

\* - Ikke omfattet av akkrediteringen

Side 16 av 23

&lt; - Mindst en, &gt; - Størst en, MU: Sikkerhetsfaktor, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analyserapporten må kun gjenngis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultater gjelder kun for den prøven som er testet.

**Provenr.:** NR-2015-05786  
**Provetype:** BIOYA  
**Provetakningsdato:** 01.09.2015  
**Prøve mottatt dato:** 22.01.2016  
**Analyseperiode:** 26.01.2016 - 01.02.2016

**Prøvemerkning:** ICBS Karmrud blåskjell 2  
**Stasjon :** ICBS Karmrud  
**Art :** MYTT EDU/løynles ednis/blåskjell  
**Ver :** 1B/Whole soft body  
**Individer:** 2

**Kommentar:**

| Analyseartikkel       | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enheter | MU  | LOQ   | Usikkerhet  |
|-----------------------|----------------------------|----------|---------|-----|-------|-------------|
| Fettinnhold           | Internal Method AM374.20   | 1,3      | %       | 30% | 0,1   | Ensofoms a) |
| Kvikksølv             | NS-EN ISO 12846            | 0,029    | mg/kg   | 30% | 0,005 | Ensofoms a) |
| Arsen                 | NS EN ISO 17294-2          | 3,7      | mg/kg   | 30% | 0,05  | Ensofoms a) |
| Bly                   | NS EN ISO 17294-2          | 0,43     | mg/kg   | 25% | 0,03  | Ensofoms a) |
| Kadmium               | NS EN ISO 17294-2          | 0,16     | mg/kg   | 25% | 0,001 | Ensofoms a) |
| Kobber                | NS EN ISO 17294-2          | 1,3      | mg/kg   | 25% | 0,02  | Ensofoms a) |
| Krom                  | NS EN ISO 17294-2          | 0,12     | mg/kg   | 50% | 0,03  | Ensofoms a) |
| Mangan*               | EN ISO 17294-2-E29         | 0,7      | mg/kg   |     | 0,1   | Ensofoms    |
| Molybden*             | EN ISO 17294-2-E29         | 0,2      | mg/kg   |     | 0,1   | Ensofoms    |
| Nikkel                | NS EN ISO 17294-2          | 0,24     | mg/kg   | 40% | 0,04  | Ensofoms a) |
| Sink                  | NS EN ISO 17294-2          | 25       | mg/kg   | 25% | 0,5   | Ensofoms a) |
| Vanadium*             | EN ISO 17294-2-E29         | <0,2 *   | mg/kg   |     | 0,2   | Ensofoms    |
| Acefenon              | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 60% | 0,5   | Ensofoms a) |
| Acefenylen            | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 70% | 0,5   | Ensofoms a) |
| Astron                | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 70% | 0,5   | Ensofoms a) |
| Benzo[h]antacen       | AM374.21                   | 1,8      | µg/kg   | 60% | 0,5   | Ensofoms a) |
| Benzo[h]pysen         | AM374.21                   | 1,3      | µg/kg   | 70% | 0,5   | Ensofoms a) |
| Benzo[b]fluoranten    | AM374.21                   | 3,0      | µg/kg   | 40% | 0,5   | Ensofoms a) |
| Benzo[a,h]perylen     | AM374.21                   | 2,8      | µg/kg   | 70% | 0,5   | Ensofoms a) |
| Benzo[k]fluoranten    | AM374.21                   | 3,6      | µg/kg   | 70% | 0,5   | Ensofoms a) |
| Dibenzo[a,h]antacen   | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 60% | 0,5   | Ensofoms a) |
| Fluoranten            | AM374.21                   | 2,9      | µg/kg   | 60% | 0,5   | Ensofoms a) |
| Fluoren               | AM374.21                   | 5,0      | µg/kg   | 60% | 0,5   | Ensofoms a) |
| Fluoren               | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 60% | 0,5   | Ensofoms a) |
| Indeno[1,2,3-cd]pysen | AM374.21                   | 1,7      | µg/kg   | 70% | 0,5   | Ensofoms a) |
| Krysen+Triphenylen    | AM374.21                   | 4,8      | µg/kg   | 60% | 0,5   | Ensofoms a) |
| Nafalen               | AM374.21                   | 0,81     | µg/kg   | 70% | 0,5   | Ensofoms a) |
| Pyren                 | AM374.21                   | 5,4      | µg/kg   | 50% | 0,5   | Ensofoms a) |
| Sum PAH 16            | AM374.21                   | 41       | µg/kg   | 60% |       | Ensofoms a) |
| Torsstoff %           | NS 4764                    | 17       | %       | 12% | 0,02  | Ensofoms a) |

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

**Provenr.:** NR-2015-05787  
**Provetype:** BIOYA  
**Provetakningsdato:** 01.09.2015  
**Prøve mottatt dato:** 22.01.2016  
**Analyseperiode:** 26.01.2016 - 01.02.2016

**Prøvemerkning:** ICBS Karmrud blåskjell 3  
**Stasjon :** ICBS Karmrud  
**Art :** MYTT EDU/løynles ednis/blåskjell  
**Ver :** 1B/Whole soft body  
**Individer:** 3

**Kommentar:**

| Analyseartikkel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enheter | MU  | LOQ   | Usikkerhet  |
|-----------------|----------------------------|----------|---------|-----|-------|-------------|
| Fettinnhold     | Internal Method AM374.20   | 1,5      | %       | 30% | 0,1   | Ensofoms a) |
| Kvikksølv       | NS-EN ISO 12846            | 0,022    | mg/kg   | 30% | 0,005 | Ensofoms a) |
| Arsen           | NS EN ISO 17294-2          | 4,1      | mg/kg   | 30% | 0,05  | Ensofoms a) |
| Bly             | NS EN ISO 17294-2          | 0,51     | mg/kg   | 25% | 0,03  | Ensofoms a) |
| Kadmium         | NS EN ISO 17294-2          | 0,15     | mg/kg   | 25% | 0,001 | Ensofoms a) |
| Kobber          | NS EN ISO 17294-2          | 1,3      | mg/kg   | 25% | 0,02  | Ensofoms a) |
| Krom            | NS EN ISO 17294-2          | 0,12     | mg/kg   | 50% | 0,03  | Ensofoms a) |

**Tegnforklaring:**

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Mindre enn, >: Storre enn, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvalitetsbegrensning

Analysereportene må kun leses i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultater gjelder kun for den prøven som er testet.

**Prøve nr.:** NR-2015-05787  
**Prøvetype:** BIOTA  
**Prøvetakningsdato:** 01.09.2015  
**Prøve mottatt dato:** 22.01.2016  
**Analyseperiode:** 26.01.2016 - 01.02.2016

**Prøvebetegnelse:** K88 Kammettd blåskjel 3  
**Stasjon:** K88 Kammettd  
**Art:** MYTT EDU/Myttas eddis/blåskjel  
**Ver:** SE/Whole soft body  
**Indikator:** 3

**Kommentar:**

| Analyseparameter               | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | MU  | LOQ  | Usikkerhet |
|--------------------------------|----------------------------|----------|-------|-----|------|------------|
| Mangan*                        | EN ISO 17294-3-E29         | 0,9      | mg/kg |     | 0,1  | Eurofim a) |
| Molybden*                      | EN ISO 17294-3-E29         | 0,2      | mg/kg |     | 0,1  | Eurofim a) |
| Nikkel                         | NS EN ISO 17294-2          | 0,21     | mg/kg | 40% | 0,04 | Eurofim a) |
| Sink                           | NS EN ISO 17294-2          | 12       | mg/kg | 25% | 0,5  | Eurofim a) |
| Vanadium*                      | EN ISO 17294-3-E29         | <0,2 *   | mg/kg |     | 0,2  | Eurofim a) |
| Aceasifen                      | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg | 60% | 0,5  | Eurofim a) |
| Aceasiflyen                    | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg | 70% | 0,5  | Eurofim a) |
| Antracen                       | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg | 70% | 0,5  | Eurofim a) |
| Benzo[ <i>a</i> ]antracen      | AM374.21                   | 1,8      | µg/kg | 60% | 0,5  | Eurofim a) |
| Benzo[ <i>a</i> ]pyren         | AM374.21                   | 1,1      | µg/kg | 70% | 0,5  | Eurofim a) |
| Benzo[ <i>b</i> ]fluoranten    | AM374.21                   | 7,5      | µg/kg | 40% | 0,5  | Eurofim a) |
| Benzo[ <i>k</i> ]fluoranten    | AM374.21                   | 2,6      | µg/kg | 70% | 0,5  | Eurofim a) |
| Benzo[ <i>ghi</i> ]perylene    | AM374.21                   | 3,4      | µg/kg | 70% | 0,5  | Eurofim a) |
| Dibenz[ <i>a,h</i> ]antracen   | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg | 60% | 0,5  | Eurofim a) |
| Fluoranten                     | AM374.21                   | 2,7      | µg/kg | 60% | 0,5  | Eurofim a) |
| Fluocisten                     | AM374.21                   | 5,6      | µg/kg | 60% | 0,5  | Eurofim a) |
| Fluoren                        | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg | 60% | 0,5  | Eurofim a) |
| Indeno[1,2,3- <i>cd</i> ]pyren | AM374.21                   | 1,6      | µg/kg | 70% | 0,5  | Eurofim a) |
| Krysos+Tricresolen             | AM374.21                   | 4,5      | µg/kg | 60% | 0,5  | Eurofim a) |
| Nafalen                        | AM374.21                   | 0,96     | µg/kg | 70% | 0,5  | Eurofim a) |
| Pyren                          | AM374.21                   | 9,4      | µg/kg | 50% | 0,5  | Eurofim a) |
| Sum PAH 16                     | AM374.21                   | 41       | µg/kg | 60% |      | Eurofim a) |
| Tenestoff %                    | NS 4764                    | 17       | %     | 12% | 0,02 | Eurofim a) |

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

**Prøve nr.:** NR-2015-05788  
**Prøvetype:** BIOTA  
**Prøvetakningsdato:** 01.09.2015  
**Prøve mottatt dato:** 22.01.2016  
**Analyseperiode:** 26.01.2016 - 01.02.2016

**Prøvebetegnelse:** K89 Kammettd blåskjel 1  
**Stasjon:** K89 Kammettd  
**Art:** MYTT EDU/Myttas eddis/blåskjel  
**Ver:** SE/Whole soft body  
**Indikator:** 1

**Kommentar:**

| Analyseparameter | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | MU  | LOQ   | Usikkerhet |
|------------------|----------------------------|----------|-------|-----|-------|------------|
| Fettinnhold      | Intern standard AM374.20   | 1,2      | %     | 20% | 0,1   | Eurofim a) |
| Kvikksølv        | NS-EN ISO 12846            | 0,029    | mg/kg | 30% | 0,005 | Eurofim a) |
| Arsen            | NS EN ISO 17294-2          | 3,0      | mg/kg | 30% | 0,05  | Eurofim a) |
| Bly              | NS EN ISO 17294-2          | 0,27     | mg/kg | 40% | 0,03  | Eurofim a) |
| Kadmium          | NS EN ISO 17294-2          | 0,13     | mg/kg | 25% | 0,001 | Eurofim a) |
| Kobber           | NS EN ISO 17294-2          | 1,0      | mg/kg | 25% | 0,02  | Eurofim a) |
| Krom             | NS EN ISO 17294-2          | 0,090    | mg/kg | 50% | 0,03  | Eurofim a) |
| Mangan*          | EN ISO 17294-3-E29         | 0,5      | mg/kg |     | 0,1   | Eurofim a) |
| Molybden*        | EN ISO 17294-3-E29         | 0,2      | mg/kg |     | 0,1   | Eurofim a) |
| Nikkel           | NS EN ISO 17294-2          | 0,24     | mg/kg | 40% | 0,04  | Eurofim a) |
| Sink             | NS EN ISO 17294-2          | 18       | mg/kg | 25% | 0,5   | Eurofim a) |
| Vanadium*        | EN ISO 17294-3-E29         | <0,2 *   | mg/kg |     | 0,2   | Eurofim a) |
| Aceasifen        | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg | 60% | 0,5   | Eurofim a) |
| Aceasiflyen      | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg | 70% | 0,5   | Eurofim a) |

**Tegnforklaring:**

\* : Ikke utført av akkrediteringen

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

Analyseprosedyren må kun gjennomføres én gang i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseprosedyret gjelder kun for den prøven som er testet.

**Provenz:** NR-2015-05788 **Provenneking:** KB9 Kamrad bilkjell 1  
**Prøvetype:** BIOTA **Stasjon:** KB9 Kamrad  
**Prøvetakningsdato:** 01.09.2015 **Art:** MYTT EDU/døytta edda/bilkjell  
**Prøve mottatt dato:** 22.01.2016 **Vær:** SB/Whole soft body  
**Analyseperiode:** 26.01.2016 - 01.02.2016 **Individer:** 1

**Kommentar:**

| Analysevariabel       | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enheter | MU  | LOQ  | Utdeling     |
|-----------------------|----------------------------|----------|---------|-----|------|--------------|
| Antrenen              | AMD74.21                   | <0,3     | µg/kg   | 70% | 0,3  | Etterfors a) |
| Benzo(a)antrenen      | AMD74.21                   | <0,3     | µg/kg   | 60% | 0,3  | Etterfors a) |
| Benzo(a)pyren         | AMD74.21                   | <0,3     | µg/kg   | 70% | 0,3  | Etterfors a) |
| Benzo(b)fluoranten    | AMD74.21                   | 0,75     | µg/kg   | 60% | 0,5  | Etterfors a) |
| Benzo(k)fluoranten    | AMD74.21                   | 0,51     | µg/kg   | 70% | 0,5  | Etterfors a) |
| Benzo(a)fluoranten    | AMD74.21                   | 0,54     | µg/kg   | 70% | 0,5  | Etterfors a) |
| Dibenzo(a,h)antrenen  | AMD74.21                   | <0,3     | µg/kg   | 60% | 0,3  | Etterfors a) |
| Fluoranten            | AMD74.21                   | 0,60     | µg/kg   | 60% | 0,5  | Etterfors a) |
| Fluoranthen           | AMD74.21                   | 1,4      | µg/kg   | 60% | 0,5  | Etterfors a) |
| Fluoren               | AMD74.21                   | <0,3     | µg/kg   | 60% | 0,3  | Etterfors a) |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | AMD74.21                   | <0,3     | µg/kg   | 70% | 0,3  | Etterfors a) |
| Krysen+Triphenylen    | AMD74.21                   | 0,90     | µg/kg   | 60% | 0,5  | Etterfors a) |
| Naftalen              | AMD74.21                   | 1,4      | µg/kg   | 70% | 0,5  | Etterfors a) |
| Pyren                 | AMD74.21                   | 1,3      | µg/kg   | 60% | 0,5  | Etterfors a) |
| Sum PAH 16            | AMD74.21                   | 7,5      | µg/kg   | 60% |      | Etterfors a) |
| Tuinstoff %           | NS 4764                    | 15       | %       | 12% | 0,02 | Etterfors a) |

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

**Provenz:** NR-2015-05788 **Provenneking:** KB9 Kamrad bilkjell 2  
**Prøvetype:** BIOTA **Stasjon:** KB9 Kamrad  
**Prøvetakningsdato:** 01.09.2015 **Art:** MYTT EDU/døytta edda/bilkjell  
**Prøve mottatt dato:** 22.01.2016 **Vær:** SB/Whole soft body  
**Analyseperiode:** 26.01.2016 - 01.02.2016 **Individer:** 2

**Kommentar:**

| Analysevariabel      | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enheter | MU  | LOQ   | Utdeling     |
|----------------------|----------------------------|----------|---------|-----|-------|--------------|
| Formaldehyd          | Internal Method AMD74.20   | 1,3      | %       | 20% | 0,1   | Etterfors a) |
| Kvikksølv            | NS-EN ISO 12946            | 0,027    | µg/kg   | 30% | 0,005 | Etterfors a) |
| Arsen                | NS EN ISO 17294-2          | 3,1      | µg/kg   | 30% | 0,05  | Etterfors a) |
| Bly                  | NS EN ISO 17294-2          | 0,26     | µg/kg   | 40% | 0,03  | Etterfors a) |
| Kadmium              | NS EN ISO 17294-2          | 0,13     | µg/kg   | 25% | 0,001 | Etterfors a) |
| Kobber               | NS EN ISO 17294-2          | 0,97     | µg/kg   | 25% | 0,02  | Etterfors a) |
| Krom                 | NS EN ISO 17294-2          | 0,20     | µg/kg   | 30% | 0,03  | Etterfors a) |
| Mangan*              | EN ISO 17294-2-B2F         | 0,6      | µg/kg   |     | 0,1   | Etterfors a) |
| Molybden*            | EN ISO 17294-2-B2F         | 0,2      | µg/kg   |     | 0,1   | Etterfors a) |
| Nikkel               | NS EN ISO 17294-2          | 0,24     | µg/kg   | 40% | 0,04  | Etterfors a) |
| Sink                 | NS EN ISO 17294-2          | 24       | µg/kg   | 25% | 0,3   | Etterfors a) |
| Vanadium*            | EN ISO 17294-2-B2F         | <0,2 *   | µg/kg   |     | 0,2   | Etterfors a) |
| Acenaphen            | AMD74.21                   | <0,3     | µg/kg   | 60% | 0,3   | Etterfors a) |
| Acenaphylen          | AMD74.21                   | <0,3     | µg/kg   | 70% | 0,3   | Etterfors a) |
| Antrenen             | AMD74.21                   | <0,3     | µg/kg   | 70% | 0,3   | Etterfors a) |
| Benzo(a)antrenen     | AMD74.21                   | <0,3     | µg/kg   | 60% | 0,3   | Etterfors a) |
| Benzo(a)pyren        | AMD74.21                   | <0,3     | µg/kg   | 70% | 0,3   | Etterfors a) |
| Benzo(b)fluoranten   | AMD74.21                   | 1,0      | µg/kg   | 60% | 0,5   | Etterfors a) |
| Benzo(k)fluoranten   | AMD74.21                   | 0,51     | µg/kg   | 70% | 0,5   | Etterfors a) |
| Benzo(a)fluoranten   | AMD74.21                   | <0,3     | µg/kg   | 70% | 0,5   | Etterfors a) |
| Dibenzo(a,h)antrenen | AMD74.21                   | <0,3     | µg/kg   | 60% | 0,3   | Etterfors a) |

**Tegnforklaring:**

\* - Ikke omfattet av akkrediteringen

< - Mindre enn, > - Store enn, MU - Måleusikkerhet, LOQ - Kvantifiseringsgrense

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

Provenr: NR-2015-05700  
 Provetype: BOTA  
 Proveretningsdato: 01.09.2015  
 Prøve mottatt dato: 22.01.2016  
 Analyseperiode: 26.01.2016 - 01.02.2016

Provermerking: KB9 Kamrad bilkjøl 3  
 Stasjon: KB9 Kamrad  
 Art: MYTTI EDU/Myrten edulin/bilkjøl  
 Ver: SB/Whole soft body  
 Individnr: 3

## Kommentar:

| Analysevariabel       | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enheter | MU  | LOQ  | Usikkerhet  |
|-----------------------|----------------------------|----------|---------|-----|------|-------------|
| Fettinnhold           | AM374.21                   | 0,82     | µg/kg   | 60% | 0,5  | Eurofins x) |
| Fluorenter            | AM374.21                   | 1,4      | µg/kg   | 60% | 0,5  | Eurofins x) |
| Fluoren               | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 60% | 0,5  | Eurofins x) |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 70% | 0,3  | Eurofins x) |
| Krysen* Toluolen      | AM374.21                   | 1,1      | µg/kg   | 60% | 0,3  | Eurofins x) |
| Naftalen              | AM374.21                   | 1,4      | µg/kg   | 70% | 0,3  | Eurofins x) |
| Pyren                 | AM374.21                   | 1,3      | µg/kg   | 60% | 0,3  | Eurofins x) |
| Sum PAH 16            | AM374.21                   | 9,5      | µg/kg   | 60% |      | Eurofins x) |
| Tørstoff %            | NS 4764                    | 15       | %       | 12% | 0,02 | Eurofins x) |

x) Eurofins Environment Testing Norway AS, NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA YB3T 000

Provenr: NR-2015-05700  
 Provetype: BOTA  
 Proveretningsdato: 01.09.2015  
 Prøve mottatt dato: 22.01.2016  
 Analyseperiode: 26.01.2016 - 01.02.2016

Provermerking: KB9 Kamrad bilkjøl 3  
 Stasjon: KB9 Kamrad  
 Art: MYTTI EDU/Myrten edulin/bilkjøl  
 Ver: SB/Whole soft body  
 Individnr: 3

## Kommentar:

| Analysevariabel       | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enheter | MU  | LOQ   | Usikkerhet  |
|-----------------------|----------------------------|----------|---------|-----|-------|-------------|
| Fettinnhold           | Internal Method AM374.20   | 1,3      | %       | 20% | 0,1   | Eurofins x) |
| Kvikksølv             | NS-EN ISO 12846            | 0,025    | mg/kg   | 30% | 0,005 | Eurofins x) |
| Arsen                 | NS EN ISO 17294-2          | 2,9      | mg/kg   | 30% | 0,05  | Eurofins x) |
| Bly                   | NS EN ISO 17294-2          | 0,25     | mg/kg   | 40% | 0,03  | Eurofins x) |
| Kadmium               | NS EN ISO 17294-2          | 0,12     | mg/kg   | 25% | 0,001 | Eurofins x) |
| Kobber                | NS EN ISO 17294-2          | 1,0      | mg/kg   | 25% | 0,02  | Eurofins x) |
| Krom                  | NS EN ISO 17294-2          | 0,088    | mg/kg   | 30% | 0,03  | Eurofins x) |
| Mangan*               | EN ISO 11881, mod.         | 2,4      | mg/kg   |     | 0,1   | Eurofins    |
| Molibden*             | EN ISO 17294-2-B29         | 0,1      | mg/kg   |     | 0,1   | Eurofins    |
| Nikkel                | NS EN ISO 17294-2          | 0,23     | mg/kg   | 40% | 0,04  | Eurofins x) |
| Sink                  | NS EN ISO 17294-2          | 23       | mg/kg   | 25% | 0,5   | Eurofins x) |
| Vanadium*             | EN ISO 17294-2-B29         | 0,7      | mg/kg   |     | 0,2   | Eurofins    |
| Arenaxifen            | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 60% | 0,5   | Eurofins x) |
| Arenaxifenylen        | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 70% | 0,5   | Eurofins x) |
| Aantren               | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 70% | 0,5   | Eurofins x) |
| Benzo[a]antren        | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 60% | 0,5   | Eurofins x) |
| Benzo[a]pyren         | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 70% | 0,5   | Eurofins x) |
| Benzo[b]fluoranten    | AM374.21                   | 1,0      | µg/kg   | 60% | 0,5   | Eurofins x) |
| Benzo[k]fluoranten    | AM374.21                   | 0,32     | µg/kg   | 70% | 0,3   | Eurofins x) |
| Benzo[a]fluoranten    | AM374.21                   | <0,3     | µg/kg   | 70% | 0,3   | Eurofins x) |
| Dibenz[a,h]fluoranten | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 60% | 0,5   | Eurofins x) |
| Fluoranten            | AM374.21                   | 0,98     | µg/kg   | 60% | 0,5   | Eurofins x) |
| Fluorenter            | AM374.21                   | 1,2      | µg/kg   | 60% | 0,5   | Eurofins x) |
| Fluoren               | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 60% | 0,5   | Eurofins x) |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 70% | 0,3   | Eurofins x) |
| Krysen* Toluolen      | AM374.21                   | 0,96     | µg/kg   | 60% | 0,3   | Eurofins x) |
| Naftalen              | AM374.21                   | 1,7      | µg/kg   | 70% | 0,3   | Eurofins x) |
| Pyren                 | AM374.21                   | 1,3      | µg/kg   | 60% | 0,3   | Eurofins x) |

## Tegnforklaring:

\* = Ikke confirmert av akkrediteringen

Side 20 av 23

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

Analysereportene må leses gjennom i sin helhet og uten annen form for endringer. Analyseresultater gjelder kun for den prøven som er testet.

**Provenz:** NR-2015-05790  
**Provetype:** BIOTA  
**Provetakningsdato:** 01.09.2015  
**Prøve mottatt dato:** 22.01.2016  
**Analyseperiode:** 26.01.2016 - 01.02.2016

**Provemerkning:** KB9 Kamrind blåkjeil 2  
**Stasjon:** KB9 Kamrind  
**Art:** MYTT EDU/Myrått edda/blåkjeil  
**Ver:** SE/Whole soft body  
**Individer:** 2

## Kommentar:

| Analysestabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enheter | MU  | LOQ  | Utvaldet    |
|---------------|----------------------------|----------|---------|-----|------|-------------|
| Sum PAH 16    | AM374.21                   | 9,2      | µg/kg   | 60% |      | Errodfas a) |
| Tarstoffs %   | NI 4764                    | 15       | %       | 12% | 0,02 | Errodfas a) |

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

**Provenz:** NR-2015-05791  
**Provetype:** BIOTA  
**Provetakningsdato:** 01.09.2015  
**Prøve mottatt dato:** 22.01.2016  
**Analyseperiode:** 26.01.2016 - 01.02.2016

**Provemerkning:** KB10 Kamrind blåkjeil 1  
**Stasjon:** KB10 Kamrind  
**Art:** MYTT EDU/Myrått edda/blåkjeil  
**Ver:** SE/Whole soft body  
**Individer:** 1

## Kommentar:

| Analysestabel         | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enheter | MU  | LOQ   | Utvaldet    |
|-----------------------|----------------------------|----------|---------|-----|-------|-------------|
| Ferantold             | Internat Method AM374.20   | 1,6      | %       | 20% | 0,1   | Errodfas a) |
| Kvikkselv             | NS-EN ISO 12846            | 0,045    | mg/kg   | 20% | 0,003 | Errodfas a) |
| Arsen                 | NS EN ISO 17294-2          | 4,3      | mg/kg   | 30% | 0,05  | Errodfas a) |
| Bly                   | NS EN ISO 17294-2          | 0,47     | mg/kg   | 25% | 0,03  | Errodfas a) |
| Kadmium               | NS EN ISO 17294-2          | 0,18     | mg/kg   | 25% | 0,001 | Errodfas a) |
| Kobber                | NS EN ISO 17294-2          | 1,3      | mg/kg   | 25% | 0,02  | Errodfas a) |
| Krom                  | NS EN ISO 17294-2          | 0,17     | mg/kg   | 30% | 0,02  | Errodfas a) |
| Mangan*               | EN ISO 17294-2-B20         | 0,5      | mg/kg   |     | 0,1   | Errodfas    |
| Molybden*             | EN ISO 17294-2-B20         | 0,2      | mg/kg   |     | 0,1   | Errodfas    |
| Nikkel                | NS EN ISO 17294-2          | 0,50     | mg/kg   | 25% | 0,04  | Errodfas a) |
| Sink                  | NS EN ISO 17294-2          | 15       | mg/kg   | 25% | 0,3   | Errodfas a) |
| Vandium*              | EN ISO 17294-2-B20         | <0,2 *   | mg/kg   |     | 0,2   | Errodfas    |
| Aceasften             | AM374.21                   | 0,36     | µg/kg   | 60% | 0,5   | Errodfas a) |
| Aceasfytol            | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 70% | 0,5   | Errodfas a) |
| Antroren              | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 70% | 0,5   | Errodfas a) |
| Benzo[a]antroren      | AM374.21                   | 1,2      | µg/kg   | 60% | 0,5   | Errodfas a) |
| Benzo[a]pyren         | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 70% | 0,5   | Errodfas a) |
| Benzo[b]fluoranten    | AM374.21                   | 2,2      | µg/kg   | 60% | 0,5   | Errodfas a) |
| Benzo[ghi]perylene    | AM374.21                   | 0,80     | µg/kg   | 70% | 0,5   | Errodfas a) |
| Benzo[k]fluoranten    | AM374.21                   | 0,96     | µg/kg   | 70% | 0,5   | Errodfas a) |
| Dibenz[a,h]antroren   | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 60% | 0,5   | Errodfas a) |
| Fluoranten            | AM374.21                   | 1,6      | µg/kg   | 60% | 0,5   | Errodfas a) |
| Fluoranten            | AM374.21                   | 2,5      | µg/kg   | 60% | 0,5   | Errodfas a) |
| Fluoren               | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 60% | 0,5   | Errodfas a) |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren | AM374.21                   | 0,51     | µg/kg   | 70% | 0,5   | Errodfas a) |
| Krysen+Tilberfytol    | AM374.21                   | 2,1      | µg/kg   | 60% | 0,5   | Errodfas a) |
| Nafalen               | AM374.21                   | 4,1      | µg/kg   | 70% | 0,5   | Errodfas a) |
| Pyren                 | AM374.21                   | 3,1      | µg/kg   | 60% | 0,5   | Errodfas a) |
| Sum PAH 16            | AM374.21                   | 19       | µg/kg   | 60% |       | Errodfas a) |
| Tarstoffs %           | NS 4764                    | 16       | %       | 12% | 0,02  | Errodfas a) |

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

## Tegnforklaring:

\*: Ikke omfattet av akkrediteringen

Side 21 av 23

=: Minste enn, >=: Største enn, MU: Miljørisikobehet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analyseresultatene må leses i sin helhet og med noen fokus for endringer. Analyseens resultater gjelder kun for den prøven som er testet.

Provenr.: NR-2015-05792  
 Prøvetype: BIOTA  
 Prøveavkvikningsdato: 01.09.2015  
 Proven mottatt dato: 22.01.2016  
 Analyseperiode: 28.01.2016 - 01.02.2016

Prøvemerkning: KB10 Kamrind blåskjell 2  
 Stasjon : KB010 Kamrind  
 Art : MYTT EDU/Lydløs eddel/blåskjell  
 Var : SB/Whole soft body  
 Individnr : 2

## Kommentar:

| Analysevariabel       | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | MU  | LOQ   | Usikker.    |
|-----------------------|----------------------------|----------|-------|-----|-------|-------------|
| Fettinnhold           | Interni Method AM374.20    | 1,5      | %     | 20% | 0,1   | Eurofins a) |
| Kvikksølv             | NS-EN ISO 12846            | 0,066    | mg/kg | 25% | 0,005 | Eurofins a) |
| Arsen                 | NS EN ISO 17294-2          | 4,6      | mg/kg | 30% | 0,05  | Eurofins a) |
| Bly                   | NS EN ISO 17294-2          | 0,48     | mg/kg | 25% | 0,03  | Eurofins a) |
| Kadmium               | NS EN ISO 17294-2          | 0,17     | mg/kg | 25% | 0,001 | Eurofins a) |
| Kobber                | NS EN ISO 17294-2          | 1,3      | mg/kg | 25% | 0,02  | Eurofins a) |
| Krom                  | NS EN ISO 17294-2          | 0,13     | mg/kg | 50% | 0,03  | Eurofins a) |
| Mangan*               | EN ISO 11885, med.         | 0,6      | mg/kg |     | 0,1   | Eurofins    |
| Molybden*             | EN ISO 17294-2-B29         | 0,1      | mg/kg |     | 0,1   | Eurofins    |
| Nikkel                | NS EN ISO 17294-2          | 0,48     | mg/kg | 25% | 0,04  | Eurofins a) |
| Sink                  | NS EN ISO 17294-2          | 18       | mg/kg | 25% | 0,5   | Eurofins a) |
| Vanadium*             | EN ISO 17294-2-B29         | <0,2 *   | mg/kg |     | 0,2   | Eurofins    |
| Acefenon              | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg | 60% | 0,5   | Eurofins a) |
| Acefenon              | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg | 70% | 0,5   | Eurofins a) |
| Antroren              | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg | 70% | 0,5   | Eurofins a) |
| Benzo(a)antren        | 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)fluoranten    | AM374.21                   | 1,8      | µg/kg | 60% | 0,5   | Eurofins a) |
| Benzo(k)fluoranten    | AM374.21                   | 0,77     | µg/kg | 70% | 0,5   | Eurofins a) |
| Benzo(k)fluoranten    | AM374.21                   | 0,92     | µg/kg | 70% | 0,5   | Eurofins a) |
| Dibenzof(a,h)antroren | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg | 60% | 0,5   | Eurofins a) |
| Fluoranten            | AM374.21                   | 1,3      | µg/kg | 60% | 0,5   | Eurofins a) |
| Fluoranten            | AM374.21                   | 2,3      | 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*Trifenilen     | AM374.21                   | 1,8      | µg/kg | 60% | 0,5   | Eurofins a) |
| Naftalen              | AM374.21                   | 4,3      | µg/kg | 70% | 0,5   | Eurofins a) |
| Pyren                 | AM374.21                   | 2,7      | µg/kg | 60% | 0,5   | Eurofins a) |
| Sum PAH 16            | AM374.21                   | 17       | µg/kg | 60% |       | Eurofins a) |
| Torsstoff %           | NS 4764                    | 15       | %     | 12% | 0,02  | Eurofins a) |

a) Eurofins Environment Testing Norway AS, NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 000

Provenr.: NR-2015-05793  
 Prøvetype: BIOTA  
 Prøveavkvikningsdato: 01.09.2015  
 Proven mottatt dato: 22.01.2016  
 Analyseperiode: 28.01.2016 - 01.02.2016

Prøvemerkning: KB10 Kamrind blåskjell 3  
 Stasjon : KB010 Kamrind  
 Art : MYTT EDU/Lydløs eddel/blåskjell  
 Var : SB/Whole soft body  
 Individnr : 3

## Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | MU  | LOQ   | Usikker.    |
|-----------------|----------------------------|----------|-------|-----|-------|-------------|
| Fettinnhold     | Interni Method AM374.20    | 1,5      | %     | 20% | 0,1   | Eurofins a) |
| Kvikksølv       | NS-EN ISO 12846            | 0,045    | mg/kg | 30% | 0,005 | Eurofins a) |
| Arsen           | NS EN ISO 17294-2          | 3,8      | mg/kg | 30% | 0,05  | Eurofins a) |
| Bly             | NS EN ISO 17294-2          | 0,47     | mg/kg | 25% | 0,03  | Eurofins a) |
| Kadmium         | NS EN ISO 17294-2          | 0,17     | mg/kg | 25% | 0,001 | Eurofins a) |
| Kobber          | NS EN ISO 17294-2          | 1,3      | mg/kg | 25% | 0,02  | Eurofins a) |
| Krom            | NS EN ISO 17294-2          | 0,28     | mg/kg | 50% | 0,03  | Eurofins a) |

## Tegnforklaring:

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen

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

Analysereportene må leses sammen i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.



**Prøvens:** NR-2015-03793  
**Prøvetype:** BJOYA  
**Prøvetilslagsdato:** 01.09.2015  
**Prøve mottatt dato:** 22.01.2016  
**Analysperiode:** 26.01.2016 - 01.02.2016

**Prøvemerkning:** KB10 Karmrud biskjeil 3  
 Stasjon : KB10 Karmrud  
 Art : 1f/TT EDU/Mydals skole/biskjeil  
 Ver : 1B/Whole soft body  
 Individnr: 3

Kommentar:

| Analysesubstans       | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enheter | MU  | LOQ  | Usikkerhet  |
|-----------------------|----------------------------|----------|---------|-----|------|-------------|
| Mangan*               | EN ISO 11885, mod.         | 0,8      | mg/kg   |     | 0,1  | Erroddat    |
| Molybdæn*             | EN ISO 17294-2-B20         | 0,1      | mg/kg   |     | 0,1  | Erroddat    |
| Nikkel                | NS EN ISO 17294-2          | 0,49     | mg/kg   | 25% | 0,04 | Erroddat a) |
| Sink                  | NS EN ISO 17294-2          | 15       | mg/kg   | 25% | 0,5  | Erroddat a) |
| Vanadium*             | EN ISO 17294-2-B20         | <0,2 *   | mg/kg   |     | 0,2  | Erroddat    |
| Arsenforbin           | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 60% | 0,5  | Erroddat a) |
| Arsenforbin           | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 70% | 0,5  | Erroddat a) |
| Antimon               | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 70% | 0,5  | Erroddat a) |
| Benzo[a]antiazon      | AM374.21                   | 1,1      | µg/kg   | 60% | 0,5  | Erroddat a) |
| Benzo[a]pyren         | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 70% | 0,5  | Erroddat a) |
| Benzo[b]fluoranten    | AM374.21                   | 1,6      | µg/kg   | 60% | 0,5  | Erroddat a) |
| Benzo[b]fluoranten    | AM374.21                   | 0,69     | µg/kg   | 70% | 0,5  | Erroddat a) |
| Benzo[k]fluoranten    | AM374.21                   | 1,1      | µg/kg   | 70% | 0,5  | Erroddat a) |
| Dibenz[a,h]antiazon   | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 60% | 0,5  | Erroddat a) |
| Fluoranten            | AM374.21                   | 1,3      | µg/kg   | 60% | 0,5  | Erroddat a) |
| Fluoranten            | AM374.21                   | 2,6      | µg/kg   | 60% | 0,5  | Erroddat a) |
| Fluoren               | AM374.21                   | <0,3     | µg/kg   | 60% | 0,3  | Erroddat a) |
| Indano[1,2,3-cd]pyren | AM374.21                   | <0,5     | µg/kg   | 70% | 0,5  | Erroddat a) |
| Kryten+Triakrylen     | AM374.21                   | 2,0      | µg/kg   | 60% | 0,5  | Erroddat a) |
| Nafalen               | AM374.21                   | 0,97     | µg/kg   | 70% | 0,5  | Erroddat a) |
| Pyren                 | AM374.21                   | 3,1      | µg/kg   | 60% | 0,5  | Erroddat a) |
| Sann PAH 16           | AM374.21                   | 14       | µg/kg   | 60% |      | Erroddat a) |
| Tourostoff %          | NS 4764                    | 15       | %       | 12% | 0,02 | Erroddat a) |

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



Norsk institutt for vannforskning

Tunne Olavs

Kontaktperson

Rapporten er elektronisk signert

Tegneforklaring

\* : Ikke konfirtert av akkrediteringen

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

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

Side 23 av 23

Analyseresultater sedimenter.



Gårstadsåsen 21  
0349 Oslo  
Tel: 02348 / (+47) 22 18 51 00  
E-post: niva@niva.no

## ANALYSERAPPORT



RapportID: 1608

Kunde: Jule Håruddma  
Prosjektnummer: 15225 O 15225 Hydro Karmøy, Tårkuset  
overføring

|   |                 |            |
|---|-----------------|------------|
| <b>Kommentar til analyseoppdraget:</b>  | Analyseoppdrag: | 150-992    |
| Denne versjonen erstatter tidligere versjon(er). Venligst måttel tidligere versjon(er). | Versjon:        | 4          |
| Komplettert utvalgsmåte. Ingen endringer i resultatene.                                 | Dato:           | 30.10.2015 |

Prøvenr: NR-2015-05743  
Prøvetype: SEDIMENT  
Prøvemønstre: 103 Karmundet repl 1  
Kommentar:

Prøvetakingsdato: 03.06.2015  
Prøve mottatt dato: 13.08.2015  
Analyseperiode: 21.08.2015 - 04.09.2015

| Analysevariabel        | Metode              | Resultat | Enhhet     | MU  | LOQ   | Undersøkt   |
|------------------------|---------------------|----------|------------|-----|-------|-------------|
| <2 µm                  | ISO 11277 mod       | 4,2      | % (w/w)    |     | 1     | Erroddat c) |
| <63 µm                 | ISO 11277 mod       | 4,7      | % (w/w)    |     | 1     | Erroddat c) |
| Kvikksølv              | NS-EN ISO 12644     | 0,023    | mg/kg TS   |     | 0,001 | Erroddat c) |
| Mangan                 | NS EN ISO 11885     | 199      | mg/kg TS   |     | 0,3   | Erroddat c) |
| Molybden               | NS EN ISO 11885     | < 2,0    | mg/kg TS   |     | 2     | Erroddat c) |
| Vanadium               | NS EN ISO 11885     | 13       | mg/kg TS   |     | 2     | Erroddat c) |
| Arsen                  | NS EN ISO 17294-2   | 8,3      | mg/kg TS   |     | 0,5   | Erroddat c) |
| Bly                    | NS EN ISO 17294-2   | 8,7      | mg/kg TS   |     | 0,5   | Erroddat c) |
| Kadmium                | NS EN ISO 17294-2   | 0,18     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Erroddat c) |
| Kobber                 | NS EN ISO 11885     | 7,4      | mg/kg TS   |     | 0,5   | Erroddat c) |
| Krom                   | NS EN ISO 11885     | 3,6      | mg/kg TS   |     | 0,5   | Erroddat c) |
| Nikkel                 | NS EN ISO 11885     | 3,3      | mg/kg TS   |     | 0,5   | Erroddat c) |
| Lead                   | NS EN ISO 11885     | 39       | mg/kg TS   |     | 2     | Erroddat c) |
| Totalt organisk karbon | Innen metode (G6-2) | 15,0     | µg C/mg TS | 20% | 1,0   |             |
| Aceftalen              | ISO/DIS 14703-Mod   | <0,010   | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Erroddat c) |
| Aceftalfen             | ISO/DIS 14703-Mod   | <0,010   | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Erroddat c) |
| Antrofen               | ISO/DIS 14703-Mod   | 0,013    | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Erroddat c) |
| Benzo(a)antiseren      | ISO/DIS 14703-Mod   | 0,033    | mg/kg TS   | 20% | 0,01  | Erroddat c) |
| Benzo(a)pyren          | ISO/DIS 14703-Mod   | 0,067    | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Erroddat c) |
| Benzo(b)fluoranten     | ISO/DIS 14703-Mod   | 0,11     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Erroddat c) |
| Benzo(g,h)perylene     | ISO/DIS 14703-Mod   | 0,071    | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Erroddat c) |
| Benzo(k)fluoranten     | ISO/DIS 14703-Mod   | 0,037    | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Erroddat c) |
| Dibenz(a,h)antiseren   | ISO/DIS 14703-Mod   | 0,013    | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Erroddat c) |
| Fluoranten             | ISO/DIS 14703-Mod   | 0,063    | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Erroddat c) |
| Fluoranten             | ISO/DIS 14703-Mod   | 0,12     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Erroddat c) |
| Fluoren                | ISO/DIS 14703-Mod   | <0,010   | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Erroddat c) |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren  | ISO/DIS 14703-Mod   | 0,067    | mg/kg TS   | 20% | 0,01  | Erroddat c) |
| Krysen+Tridekylene     | ISO/DIS 14703-Mod   | 0,050    | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Erroddat c) |
| Naftalen               | ISO/DIS 14703-Mod   | <0,010   | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Erroddat c) |
| Pyren                  | ISO/DIS 14703-Mod   | 0,100    | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Erroddat c) |
| Sum PAH 14             | ISO/DIS 14703-Mod   | 0,77     | mg/kg TS   | 20% |       | Erroddat c) |
| Totaltoll %            | EN 12860            | 61,7     | %          | 2%  | 0,1   | Erroddat c) |

c) Eurofins Environmental Testing Sweden AB, ISO/IEC 17025 SWEDAC 1129

### Tegneforklaring:

\* - Ikke omfattet av akkrediteringen

< - Minste små, > - Store små, MU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

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

Side 1 av 18

Proven: NR-2015-05744  
 Provetype: SEDIMENT  
 Provenbeskrivning: S5 Kvarnlandet sept 2  
 Kommentar:

Provetagningsdato: 03.06.2015  
 Provet mottaget dato: 13.08.2015  
 Analysperiod: 19.08.2015 - 04.09.2015

| Analysvariabel          | Metode               | Resultat | Enhet      | MU  | LOQ   | Undersök:  |
|-------------------------|----------------------|----------|------------|-----|-------|------------|
| < 2 µm                  | ISO 11277 mod        | 2,9      | % (w/w)    |     | 1     | Envofas    |
| < 63 µm                 | ISO 11277 mod        | 3,2      | % (w/w)    |     | 1     | Envofas    |
| Kvikksilver             | N5-EN ISO 12846      | 0,028    | mg/kg TS   |     | 0,001 | Envofas c) |
| Mangan                  | N5 EN ISO 11885      | 200      | mg/kg TS   |     | 0,3   | Envofas c) |
| Molybden                | N5 EN ISO 11885      | < 2,0    | mg/kg TS   |     | 2     | Envofas c) |
| Vanadin                 | N5 EN ISO 11885      | 12       | mg/kg TS   |     | 2     | Envofas c) |
| Arsen                   | N5 EN ISO 17294-2    | 6,5      | mg/kg TS   |     | 0,5   | Envofas e) |
| Bly                     | N5 EN ISO 17294-2    | 9,2      | mg/kg TS   |     | 0,5   | Envofas e) |
| Kadmium                 | N5 EN ISO 17294-2    | 0,30     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Envofas e) |
| Kobber                  | N5 EN ISO 11885      | 5,2      | mg/kg TS   |     | 0,5   | Envofas c) |
| Krom                    | N5 EN ISO 11885      | 9,6      | mg/kg TS   |     | 0,3   | Envofas c) |
| Nikkel                  | N5 EN ISO 11885      | 4,1      | mg/kg TS   |     | 0,5   | Envofas c) |
| Sink                    | N5 EN ISO 11885      | 27       | mg/kg TS   |     | 2     | Envofas c) |
| Totalt organisk kolhalt | Intern metode (G6-2) | 12,3     | mg C/mg TS | 20% | 1,0   |            |
| Arenadna                | ISO/DIS 16703-Mod    | < 0,010  | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Envofas e) |
| Arenaflyten             | ISO/DIS 16703-Mod    | < 0,010  | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Envofas e) |
| Antren                  | ISO/DIS 16703-Mod    | < 0,010  | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Envofas e) |
| Benzo(a)antren          | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,018    | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Envofas e) |
| Benzo(a)pyren           | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,027    | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Envofas e) |
| Benzo(b)fluoranten      | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,025    | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Envofas e) |
| Benzo(b)fluorenen       | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,018    | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Envofas e) |
| Benzo(k)fluoranten      | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,019    | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Envofas e) |
| Dibenz(a,h)antren       | ISO/DIS 16703-Mod    | < 0,010  | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Envofas e) |
| Fluoranten              | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,016    | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Envofas e) |
| Fluoranten              | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,037    | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Envofas e) |
| Fluoren                 | ISO/DIS 16703-Mod    | < 0,010  | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Envofas e) |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren   | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,037    | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Envofas e) |
| Krysen + Triaketylen    | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,021    | mg/kg TS   | 45% | 0,01  | Envofas e) |
| Nafalen                 | ISO/DIS 16703-Mod    | < 0,010  | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Envofas e) |
| Pyren                   | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,031    | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Envofas e) |
| Sju PAH 16              | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,30     | mg/kg TS   | 30% |       | Envofas e) |
| Torrstoff %             | EN 12860             | 61,3     | %          | 5%  | 0,1   | Envofas e) |

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

Proven: NR-2015-05745  
 Provetype: SEDIMENT  
 Provenbeskrivning: S5 Kvarnlandet sept 3  
 Kommentar:

Provetagningsdato: 03.06.2015  
 Provet mottaget dato: 13.08.2015  
 Analysperiod: 19.08.2015 - 04.09.2015

| Analysvariabel | Metode            | Resultat | Enhet    | MU  | LOQ   | Undersök:  |
|----------------|-------------------|----------|----------|-----|-------|------------|
| < 2 µm         | ISO 11277 mod     | 3,2      | % (w/w)  |     | 1     | Envofas    |
| < 63 µm        | ISO 11277 mod     | 3,7      | % (w/w)  |     | 1     | Envofas    |
| Kvikksilver    | N5-EN ISO 12846   | 0,031    | mg/kg TS |     | 0,001 | Envofas c) |
| Mangan         | N5 EN ISO 11885   | 170      | mg/kg TS |     | 0,3   | Envofas c) |
| Molybden       | N5 EN ISO 11885   | < 2,0    | mg/kg TS |     | 2     | Envofas c) |
| Vanadin        | N5 EN ISO 11885   | 11       | mg/kg TS |     | 2     | Envofas c) |
| Arsen          | N5 EN ISO 17294-2 | 12       | mg/kg TS |     | 0,5   | Envofas e) |
| Bly            | N5 EN ISO 17294-2 | 10       | mg/kg TS |     | 0,5   | Envofas e) |
| Kadmium        | N5 EN ISO 17294-2 | 0,18     | mg/kg TS | 25% | 0,01  | Envofas e) |
| Kobber         | N5 EN ISO 11885   | 5,6      | mg/kg TS |     | 0,5   | Envofas c) |

Tygförklaring:

\* : Icke konformer av skickförklaringen

< : Mindre än, > : Storre än, MU: Målnivåskickhet, LOQ: Kravförhållningens

Analysresultatet må inte jämföras i sin helhet och ska inte användas för ändamål som inte är avsett.

Proven: NE-2015-05743  
 Provetype: SEDIMENT  
 Provenmarking: K3 Kärntundet repl 3  
 Kommentar:

Provetagningsdato: 03.06.2015  
 Proven mottag dato: 13.06.2015  
 Analyseperiode: 19.08.2015 - 04.09.2015

| Analysesubstans        | Metode               | Resultat | Enhhet     | MU  | LOQ  | Undersøk.    |
|------------------------|----------------------|----------|------------|-----|------|--------------|
| Krom                   | NS EN ISO 11885      | 5,3      | mg/kg TS   |     | 0,3  | Enkeltst. c) |
| Nikkel                 | NS EN ISO 11885      | 3,6      | mg/kg TS   |     | 0,3  | Enkeltst. c) |
| Sink                   | NS EN ISO 11885      | 27       | mg/kg TS   |     | 2    | Enkeltst. c) |
| Totalt organisk karbon | Intern metode (G6-2) | 21,5     | µg C/mg TS | 20% | 1,0  |              |
| Arsenittren            | ISO/DIS 16703-Mod    | <0,010   | mg/kg TS   | 40% | 0,01 | Enkeltst. c) |
| Arsenitfriren          | ISO/DIS 16703-Mod    | <0,010   | mg/kg TS   | 40% | 0,01 | Enkeltst. c) |
| Antimon                | ISO/DIS 16703-Mod    | <0,010   | mg/kg TS   | 40% | 0,01 | Enkeltst. c) |
| Benzo(a)antracen       | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,022    | mg/kg TS   | 40% | 0,01 | Enkeltst. c) |
| Benzo(a)pyren          | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,037    | mg/kg TS   | 40% | 0,01 | Enkeltst. c) |
| Benzo(b)fluoranten     | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,073    | mg/kg TS   | 25% | 0,01 | Enkeltst. c) |
| Benzo(k)fluoranten     | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,048    | mg/kg TS   | 40% | 0,01 | Enkeltst. c) |
| Benzo(a)fluoranten     | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,024    | mg/kg TS   | 40% | 0,01 | Enkeltst. c) |
| Dibenzo(a,h)antracen   | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,080    | mg/kg TS   | 40% | 0,01 | Enkeltst. c) |
| Fluoranten             | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,019    | mg/kg TS   | 40% | 0,01 | Enkeltst. c) |
| Fluoranten             | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,040    | mg/kg TS   | 40% | 0,01 | Enkeltst. c) |
| Fluoren                | ISO/DIS 16703-Mod    | <0,010   | mg/kg TS   | 40% | 0,01 | Enkeltst. c) |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren  | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,048    | mg/kg TS   | 40% | 0,01 | Enkeltst. c) |
| Krysen + Toluylen      | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,027    | mg/kg TS   | 45% | 0,01 | Enkeltst. c) |
| Naftalen               | ISO/DIS 16703-Mod    | <0,010   | mg/kg TS   | 40% | 0,01 | Enkeltst. c) |
| Pyren                  | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,035    | mg/kg TS   | 40% | 0,01 | Enkeltst. c) |
| Total PAH 16           | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,39     | mg/kg TS   | 30% |      | Enkeltst. c) |
| Tenstoff %             | EN 12890             | 56,7     | %          | 5%  | 0,1  | Enkeltst. c) |

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

Proven: NE-2015-05746  
 Provetype: SEDIMENT  
 Provenmarking: K3 Kärntundet repl 1  
 Kommentar:

Provetagningsdato: 03.06.2015  
 Proven mottag dato: 13.06.2015  
 Analyseperiode: 19.08.2015 - 04.09.2015

| Analysesubstans        | Metode               | Resultat | Enhhet     | MU  | LOQ   | Undersøk.    |
|------------------------|----------------------|----------|------------|-----|-------|--------------|
| <2 µm                  | ISO 11277 mod        | 7,1      | % (w/w)    |     | 1     | Enkeltst.    |
| <63 µm                 | ISO 11277 mod        | 7,9      | % (w/w)    |     | 1     | Enkeltst.    |
| Kvikksilv              | NS EN ISO 12846      | 0,032    | mg/kg TS   |     | 0,001 | Enkeltst. c) |
| Mangan                 | NS EN ISO 11885      | 89       | mg/kg TS   |     | 0,3   | Enkeltst. c) |
| Molybden               | NS EN ISO 11885      | 4,6      | mg/kg TS   |     | 2     | Enkeltst. c) |
| Vanadium               | NS EN ISO 11885      | 16       | mg/kg TS   |     | 2     | Enkeltst. c) |
| Arsen                  | NS EN ISO 17294-2    | 12       | mg/kg TS   |     | 0,3   | Enkeltst. c) |
| Bly                    | NS EN ISO 17294-2    | 36       | mg/kg TS   |     | 0,3   | Enkeltst. c) |
| Kadmium                | NS EN ISO 17294-2    | 0,58     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Enkeltst. c) |
| Kobber                 | NS EN ISO 11885      | 23       | mg/kg TS   |     | 0,3   | Enkeltst. c) |
| Krom                   | NS EN ISO 11885      | 13       | mg/kg TS   |     | 0,3   | Enkeltst. c) |
| Nikkel                 | NS EN ISO 11885      | 9,9      | mg/kg TS   |     | 0,3   | Enkeltst. c) |
| Sink                   | NS EN ISO 11885      | 52       | mg/kg TS   |     | 2     | Enkeltst. c) |
| Totalt organisk karbon | Intern metode (G6-2) | 52,5     | µg C/mg TS | 20% | 1,0   |              |
| Arsenittren            | ISO/DIS 16703-Mod    | 1,6      | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Enkeltst. c) |
| Arsenitfriren          | ISO/DIS 16703-Mod    | <0,010   | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Enkeltst. c) |
| Antimon                | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,72     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Enkeltst. c) |
| Benzo(a)antracen       | ISO/DIS 16703-Mod    | 3,3      | mg/kg TS   | 30% | 0,01  | Enkeltst. c) |
| Benzo(a)pyren          | ISO/DIS 16703-Mod    | 2,9      | mg/kg TS   | 35% | 0,01  | Enkeltst. c) |
| Benzo(b)fluoranten     | ISO/DIS 16703-Mod    | 4,8      | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Enkeltst. c) |

Tegofordeling:

\* Ikke omfattet av sikkerhetsingenør

Side 3 av 18

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

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

Prosess: NR-2013-03746  
 Procestype: SEDIMENT  
 Provesekning: K6 Kommunet regl 1  
 Kommentar:

Provetaksningsdato: 03.06.2015  
 Proves mottak dato: 13.06.2015  
 Analyseperiode: 19.06.2015 - 04.09.2015

| Analysevariabel       | Metode            | Resultat | Enheter  | MU  | LOQ  | Usikkerhet  |
|-----------------------|-------------------|----------|----------|-----|------|-------------|
| Benzo(a)pyren         | ISO/DIS 16703-Med | 1,4      | mg/kg TS | 40% | 0,01 | Etasolms c) |
| Benzo(b)fluoranten    | ISO/DIS 16703-Med | 1,4      | mg/kg TS | 25% | 0,01 | Etasolms c) |
| Dibenz(a,h)antacen    | ISO/DIS 16703-Med | 0,38     | mg/kg TS | 40% | 0,01 | Etasolms c) |
| Fluoranten            | ISO/DIS 16703-Med | 5,3      | mg/kg TS | 25% | 0,01 | Etasolms c) |
| Fluoranten            | ISO/DIS 16703-Med | 7,9      | mg/kg TS | 25% | 0,01 | Etasolms c) |
| Fluoren               | ISO/DIS 16703-Med | 0,84     | mg/kg TS | 25% | 0,01 | Etasolms c) |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | ISO/DIS 16703-Med | 1,5      | mg/kg TS | 30% | 0,01 | Etasolms c) |
| Krysen + Trifluoren   | ISO/DIS 16703-Med | 3,9      | mg/kg TS | 30% | 0,01 | Etasolms c) |
| Naftalen              | ISO/DIS 16703-Med | 1,1      | mg/kg TS | 25% | 0,01 | Etasolms c) |
| Pyren                 | ISO/DIS 16703-Med | 6,4      | mg/kg TS | 25% | 0,01 | Etasolms c) |
| Sum PAH 16            | ISO/DIS 16703-Med | 43       | mg/kg TS | 30% |      | Etasolms c) |
| Torsstoff %           | EN 12880          | 44,0     | %        | 5%  | 0,1  | Etasolms c) |

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

Prosess: NR-2013-03747  
 Procestype: SEDIMENT  
 Provesekning: K6 Kommunet regl 2  
 Kommentar:

Provetaksningsdato: 03.06.2015  
 Proves mottak dato: 13.06.2015  
 Analyseperiode: 19.06.2015 - 04.09.2015

| Analysevariabel        | Metode               | Resultat | Enheter    | MU  | LOQ   | Usikkerhet  |
|------------------------|----------------------|----------|------------|-----|-------|-------------|
| < 2 µm                 | ISO 11277 mod        | 5,7      | % (w/w)    |     | 1     | Etasolms    |
| < 63 µm                | ISO 11277 mod        | 7,2      | % (w/w)    |     | 1     | Etasolms    |
| Kvikksolt              | NS-EN ISO 12846      | 0,043    | mg/kg TS   |     | 0,001 | Etasolms c) |
| Mangan                 | NS EN ISO 11883      | 120      | mg/kg TS   |     | 0,2   | Etasolms c) |
| Molybden               | NS EN ISO 11883      | 7,0      | mg/kg TS   |     | 2     | Etasolms c) |
| Vanadium               | NS EN ISO 11883      | 19       | mg/kg TS   |     | 2     | Etasolms c) |
| Arten                  | NS EN ISO 17294-2    | 31       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Etasolms c) |
| Bly                    | NS EN ISO 17294-2    | 22       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Etasolms c) |
| Kadmium                | NS EN ISO 17294-2    | 0,46     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Etasolms c) |
| Kobber                 | NS EN ISO 11883      | 63       | mg/kg TS   |     | 0,3   | Etasolms c) |
| Krom                   | NS EN ISO 11883      | 31       | mg/kg TS   |     | 0,3   | Etasolms c) |
| Nikkel                 | NS EN ISO 11883      | 28       | mg/kg TS   |     | 0,3   | Etasolms c) |
| Sink                   | NS EN ISO 11883      | 57       | mg/kg TS   |     | 2     | Etasolms c) |
| Totalt organisk karbon | Intern metode (G6-2) | 68,8     | mg C/mg TS | 30% | 1,0   |             |
| Aceanften              | ISO/DIS 16703-Med    | 0,016    | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Etasolms c) |
| Aceanftalen            | ISO/DIS 16703-Med    | <0,010   | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Etasolms c) |
| Antacen                | ISO/DIS 16703-Med    | 0,032    | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Etasolms c) |
| Benzo(a)antacen        | ISO/DIS 16703-Med    | 0,13     | mg/kg TS   | 30% | 0,01  | Etasolms c) |
| Benzo(a)pyren          | ISO/DIS 16703-Med    | 0,16     | mg/kg TS   | 30% | 0,01  | Etasolms c) |
| Benzo(b)fluoranten     | ISO/DIS 16703-Med    | 0,31     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Etasolms c) |
| Benzo(g,h)perylene     | ISO/DIS 16703-Med    | 0,15     | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Etasolms c) |
| Benzo(k)fluoranten     | ISO/DIS 16703-Med    | 0,090    | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Etasolms c) |
| Dibenz(a,h)antacen     | ISO/DIS 16703-Med    | 0,033    | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Etasolms c) |
| Fluoranten             | ISO/DIS 16703-Med    | 0,13     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Etasolms c) |
| Fluoranten             | ISO/DIS 16703-Med    | 0,37     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Etasolms c) |
| Fluoren                | ISO/DIS 16703-Med    | 0,016    | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Etasolms c) |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren  | ISO/DIS 16703-Med    | 0,15     | mg/kg TS   | 30% | 0,01  | Etasolms c) |
| Krysen + Trifluoren    | ISO/DIS 16703-Med    | 0,14     | mg/kg TS   | 35% | 0,01  | Etasolms c) |
| Naftalen               | ISO/DIS 16703-Med    | 0,010    | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Etasolms c) |
| Pyren                  | ISO/DIS 16703-Med    | 0,22     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Etasolms c) |

Tegnforklaring

\* : Ikke confirmert av akkrediteringen

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

Analyseprosenten må leses gjensidig i sin enhet og uten noen form for endringer. Analysevariabelen gjelder kun for den prøven som er testet.

Provenz: NR-2015-05747  
 Provetype: SEDIMENT  
 Provermerking: K6 Kammandet repl 2  
 Kommenter:

Provetaksningsdato: 03.06.2015  
 Prove mottatt dato: 13.06.2015  
 Analyseperiode: 19.06.2015 - 04.09.2015

| Analysevariabel | Metode            | Resultat | Enheter  | MIU | LOQ | Usikkerhet  |
|-----------------|-------------------|----------|----------|-----|-----|-------------|
| Sum PAH 16      | ISO/DIS 16703-Mod | 1,9      | µg/kg TS | 30% |     | Erneftst c) |
| Tourstoff %     | EN 12880          | 42,1     | %        | 3%  | 0,1 | Erneftst c) |

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

Provenz: NR-2015-05746  
 Provetype: SEDIMENT  
 Provermerking: K6 Kammandet repl 3  
 Kommenter:

Provetaksningsdato: 03.06.2015  
 Prove mottatt dato: 13.06.2015  
 Analyseperiode: 19.06.2015 - 04.09.2015

| Analysevariabel        | Metode               | Resultat | Enheter    | MIU | LOQ   | Usikkerhet  |
|------------------------|----------------------|----------|------------|-----|-------|-------------|
| < 2 µm                 | ISO 11277 mod        | 5,8      | % (w/w)    |     | 1     | Erneftst    |
| < 63 µm                | ISO 11277 mod        | 7,0      | % (w/w)    |     | 1     | Erneftst    |
| Kvikksulfr             | NS-EN ISO 12546      | 0,042    | mg/kg TS   |     | 0,001 | Erneftst c) |
| Mangan                 | NS EN ISO 11885      | 87       | mg/kg TS   |     | 0,3   | Erneftst c) |
| Molybdæn               | NS EN ISO 11885      | 5,5      | mg/kg TS   |     | 2     | Erneftst c) |
| Vanadium               | NS EN ISO 11885      | 16       | mg/kg TS   |     | 2     | Erneftst c) |
| Arten                  | NS EN ISO 17294-2    | 15       | mg/kg TS   |     | 0,3   | Erneftst c) |
| Bly                    | NS EN ISO 17294-2    | 25       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Erneftst c) |
| Kadmium                | NS EN ISO 17294-2    | 0,55     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Erneftst c) |
| Kobber                 | NS EN ISO 11885      | 23       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Erneftst c) |
| Krom                   | NS EN ISO 11885      | 13       | mg/kg TS   |     | 0,3   | Erneftst c) |
| Nikkel                 | NS EN ISO 11885      | 15       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Erneftst c) |
| Jern                   | NS EN ISO 11885      | 33       | mg/kg TS   |     | 2     | Erneftst c) |
| Totalt organisk karbon | Intern metode (G6-2) | 54,8     | µg C/mg TS | 30% | 1,0   |             |
| Arsenforen             | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,022    | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Erneftst c) |
| Arsenforfen            | ISO/DIS 16703-Mod    | <0,010   | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Erneftst c) |
| Antimon                | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,030    | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Erneftst c) |
| Benzo[a]antacen        | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,14     | mg/kg TS   | 30% | 0,01  | Erneftst c) |
| Benzo[a]pyren          | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,18     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Erneftst c) |
| Benzo[b]fluoranten     | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,33     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Erneftst c) |
| Benzo[k]fluorfen       | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,17     | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Erneftst c) |
| Benzo[e]fluoranten     | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,10     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Erneftst c) |
| Dibenz[a,h]antacen     | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,038    | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Erneftst c) |
| Fluoraten              | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,13     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Erneftst c) |
| Fluoraten              | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,26     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Erneftst c) |
| Fluoreen               | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,058    | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Erneftst c) |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren  | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,16     | mg/kg TS   | 30% | 0,01  | Erneftst c) |
| Krysen+Tri fluorfen    | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,15     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Erneftst c) |
| Naphalen               | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,012    | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Erneftst c) |
| Pyren                  | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,22     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Erneftst c) |
| Sum PAH 16             | ISO/DIS 16703-Mod    | 2,9      | mg/kg TS   | 30% |       | Erneftst c) |
| Tourstoff %            | EN 12880             | 39,3     | %          | 3%  | 0,1   | Erneftst c) |

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

Provenz: NR-2015-05740  
 Provetype: SEDIMENT  
 Provermerking: K7 Kammandet repl 1  
 Kommenter:

Provetaksningsdato: 03.06.2015  
 Prove mottatt dato: 13.06.2015  
 Analyseperiode: 19.06.2015 - 04.09.2015

#### Tegnforklaring

\* - Ikke anbefalt av akkrediteringen

Side 5 av 13

< - Mindre enn, > - Storen enn, MIU: Måleusikkerhet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må leses gjensidig i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultater gjelder kun for den porten som er testet.

Proven: NR-2015-05749  
 Provetype: SEDIMENT  
 Provenbeskrivning: K7 Kammrindet rep 1  
 Kommentar:

Provetagningsdatum: 03.06.2015  
 Provet mottaget datum: 13.08.2015  
 Analysperiod: 19.08.2015 - 04.09.2015

| Analysparameter        | Metode               | Resultat | Enhet      | MIU | LOQ   | Utvärdering |
|------------------------|----------------------|----------|------------|-----|-------|-------------|
| <2 µm                  | ISO 11277 mod        | 5,4      | % (w/w)    |     | 1     | Eurofins    |
| <63 µm                 | ISO 11277 mod        | 8,7      | % (w/w)    |     | 1     | Eurofins    |
| Kvikksilv              | NS-EN ISO 12846      | 0,069    | mg/kg TS   |     | 0,001 | Eurofins e) |
| Mangan                 | NS-EN ISO 11885      | 140      | mg/kg TS   |     | 0,3   | Eurofins e) |
| Molybden               | NS-EN ISO 11885      | < 2,0    | mg/kg TS   |     | 2     | Eurofins e) |
| Vanadin                | NS-EN ISO 11885      | 29       | mg/kg TS   |     | 2     | Eurofins e) |
| Arsen                  | NS-EN ISO 17294-2    | 12       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Eurofins e) |
| Bly                    | NS-EN ISO 17294-2    | 32       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Eurofins e) |
| Kadmium                | NS-EN ISO 17294-2    | 0,70     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofins e) |
| Kobber                 | NS-EN ISO 11885      | 45       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Eurofins e) |
| Krom                   | NS-EN ISO 11885      | 24       | mg/kg TS   |     | 0,3   | Eurofins e) |
| Nickel                 | NS-EN ISO 11885      | 19       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Eurofins e) |
| Isk                    | NS-EN ISO 11885      | 60       | mg/kg TS   |     | 2     | Eurofins e) |
| Totalt organisk karbon | Inseri metode (G6-2) | 48,0     | µg C/mg TS | 20% | 1,0   |             |
| Acealften              | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,13     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofins e) |
| Acealftyn              | ISO/DIS 16703-Mod    | < 0,010  | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Eurofins e) |
| Amtaren                | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,14     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofins e) |
| Benzo(a)antracen       | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,77     | mg/kg TS   | 30% | 0,01  | Eurofins e) |
| Benzo(a)pyren          | ISO/DIS 16703-Mod    | 1,1      | mg/kg TS   | 35% | 0,01  | Eurofins e) |
| Benzo(b)fluoranten     | ISO/DIS 16703-Mod    | 2,0      | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofins e) |
| Benzo(g,h,i)perylene   | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,99     | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Eurofins e) |
| Benzo(k)fluoranten     | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,60     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofins e) |
| Dibenzo(a,h)antracen   | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,22     | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Eurofins e) |
| Fluoranten             | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,62     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofins e) |
| Fluoranten             | ISO/DIS 16703-Mod    | 1,3      | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofins e) |
| Fluoren                | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,083    | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofins e) |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren  | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,96     | mg/kg TS   | 30% | 0,01  | Eurofins e) |
| Krysen+Yukalyfen       | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,97     | mg/kg TS   | 35% | 0,01  | Eurofins e) |
| Nafalen                | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,034    | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofins e) |
| Pyren                  | ISO/DIS 16703-Mod    | 1,1      | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofins e) |
| Son PAH 16             | ISO/DIS 16703-Mod    | 11       | mg/kg TS   | 30% |       | Eurofins e) |
| Turbiditet %           | EN 12090             | 44,6     | %          | 5%  | 0,1   | Eurofins e) |

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

Proven: NR-2015-05750  
 Provetype: SEDIMENT  
 Provenbeskrivning: K7 Kammrindet rep 2  
 Kommentar:

Provetagningsdatum: 03.06.2015  
 Provet mottaget datum: 13.08.2015  
 Analysperiod: 19.08.2015 - 04.09.2015

| Analysparameter | Metode            | Resultat | Enhet    | MIU | LOQ   | Utvärdering |
|-----------------|-------------------|----------|----------|-----|-------|-------------|
| <2 µm           | ISO 11277 mod     | 6,0      | % (w/w)  |     | 1     | Eurofins    |
| <63 µm          | ISO 11277 mod     | 7,2      | % (w/w)  |     | 1     | Eurofins    |
| Kvikksilv       | NS-EN ISO 12846   | 0,076    | mg/kg TS |     | 0,001 | Eurofins e) |
| Mangan          | NS-EN ISO 11885   | 140      | mg/kg TS |     | 0,3   | Eurofins e) |
| Molybden        | NS-EN ISO 11885   | < 2,0    | mg/kg TS |     | 2     | Eurofins e) |
| Vanadin         | NS-EN ISO 11885   | 29       | mg/kg TS |     | 2     | Eurofins e) |
| Arsen           | NS-EN ISO 17294-2 | 12       | mg/kg TS |     | 0,5   | Eurofins e) |
| Bly             | NS-EN ISO 17294-2 | 36       | mg/kg TS |     | 0,5   | Eurofins e) |
| Kadmium         | NS-EN ISO 17294-2 | 0,69     | mg/kg TS | 25% | 0,01  | Eurofins e) |
| Kobber          | NS-EN ISO 11885   | 44       | mg/kg TS |     | 0,5   | Eurofins e) |

Tegnförklaring

\* : Ikke omfattar av aktionsutlösningen

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

Analysrapporten må kun gjengi i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultater gjelder kun for den prøven som er testet.



Proven: NR-2013-05730  
 Provetype: SEDIMENT  
 Provmetning: K7 Kammstøder rept 2  
 Kommenter:

Prøvetagningsdato: 03.06.2015  
 Prove modtaget dato: 13.08.2015  
 Analyseperiode: 19.08.2015 - 04.09.2015

| Analyseparameter        | Metode               | Resultat | Enhed      | MU  | LOQ  | Usikkerhed |
|-------------------------|----------------------|----------|------------|-----|------|------------|
| Krom                    | NS EN ISO 11885      | 24       | mg/kg TS   |     | 0,3  | Eurofin c) |
| Nikkelt                 | NS EN ISO 11885      | 19       | mg/kg TS   |     | 0,5  | Eurofin c) |
| Jink                    | NS EN ISO 11885      | 82       | mg/kg TS   |     | 2    | Eurofin c) |
| Totalt organisk kulstof | Intern metode (G6-2) | 24,7     | ug C/mg TS | 20% | 1,0  |            |
| Acealdehyd              | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,13     | mg/kg TS   | 25% | 0,01 | Eurofin c) |
| Acealdehyd              | ISO/DIS 16703-Mod    | < 0,010  | mg/kg TS   | 40% | 0,01 | Eurofin c) |
| Antraen                 | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,13     | mg/kg TS   | 25% | 0,01 | Eurofin c) |
| Benzo[a]antracen        | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,74     | mg/kg TS   | 30% | 0,01 | Eurofin c) |
| Benzo[a]pyren           | ISO/DIS 16703-Mod    | 1,1      | mg/kg TS   | 35% | 0,01 | Eurofin c) |
| Benzo[b]fluoranten      | ISO/DIS 16703-Mod    | 2,0      | mg/kg TS   | 25% | 0,01 | Eurofin c) |
| Benzo[k]fluoranten      | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,97     | mg/kg TS   | 40% | 0,01 | Eurofin c) |
| Benzo[k]fluoranten      | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,61     | mg/kg TS   | 25% | 0,01 | Eurofin c) |
| Dibenz[a,h]fluoranten   | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,23     | mg/kg TS   | 40% | 0,01 | Eurofin c) |
| Fluoranten              | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,27     | mg/kg TS   | 25% | 0,01 | Eurofin c) |
| Fluoranten              | ISO/DIS 16703-Mod    | 1,2      | mg/kg TS   | 25% | 0,01 | Eurofin c) |
| Fluoren                 | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,076    | mg/kg TS   | 25% | 0,01 | Eurofin c) |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren   | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,90     | mg/kg TS   | 30% | 0,01 | Eurofin c) |
| Krylen+Tetrafluoren     | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,97     | mg/kg TS   | 35% | 0,01 | Eurofin c) |
| Naftalen                | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,033    | mg/kg TS   | 25% | 0,01 | Eurofin c) |
| Pyren                   | ISO/DIS 16703-Mod    | 1,1      | mg/kg TS   | 25% | 0,01 | Eurofin c) |
| Sum PAH 16              | ISO/DIS 16703-Mod    | 11       | mg/kg TS   | 30% |      | Eurofin c) |
| Torsionel %             | EN 12385             | 43,6     | %          | 5%  | 0,1  | Eurofin c) |

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

Proven: NR-2013-05731  
 Provetype: SEDIMENT  
 Provmetning: K7 Kammstøder rept 2  
 Kommenter:

Prøvetagningsdato: 03.06.2015  
 Prove modtaget dato: 13.08.2015  
 Analyseperiode: 19.08.2015 - 04.09.2015

| Analyseparameter        | Metode               | Resultat | Enhed      | MU  | LOQ   | Usikkerhed |
|-------------------------|----------------------|----------|------------|-----|-------|------------|
| < 2 um                  | ISO 11277 mod        | 4,4      | % (w/w)    |     | 1     | Eurofin    |
| < 63 um                 | ISO 11277 mod        | 6,3      | % (w/w)    |     | 1     | Eurofin    |
| Kviksølv                | NS-EN ISO 12846      | 0,12     | mg/kg TS   |     | 0,001 | Eurofin c) |
| Mangan                  | NS EN ISO 11885      | 130      | mg/kg TS   |     | 0,3   | Eurofin c) |
| Molybdæn                | NS EN ISO 11885      | < 2,0    | mg/kg TS   |     | 2     | Eurofin c) |
| Vanadium                | NS EN ISO 11885      | 22       | mg/kg TS   |     | 2     | Eurofin c) |
| Arsen                   | NS EN ISO 17294-2    | 10       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Eurofin c) |
| Bly                     | NS EN ISO 17294-2    | 28       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Eurofin c) |
| Kadmium                 | NS EN ISO 17294-2    | 0,60     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofin c) |
| Kobber                  | NS EN ISO 11885      | 39       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Eurofin c) |
| Krom                    | NS EN ISO 11885      | 20       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Eurofin c) |
| Nikkelt                 | NS EN ISO 11885      | 18       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Eurofin c) |
| Jink                    | NS EN ISO 11885      | 76       | mg/kg TS   |     | 2     | Eurofin c) |
| Totalt organisk kulstof | Intern metode (G6-2) | 42,0     | ug C/mg TS | 20% | 1,0   |            |
| Acealdehyd              | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,15     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofin c) |
| Acealdehyd              | ISO/DIS 16703-Mod    | < 0,010  | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Eurofin c) |
| Antracen                | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,13     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofin c) |
| Benzo[a]antracen        | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,71     | mg/kg TS   | 30% | 0,01  | Eurofin c) |
| Benzo[a]pyren           | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,93     | mg/kg TS   | 35% | 0,01  | Eurofin c) |
| Benzo[b]fluoranten      | ISO/DIS 16703-Mod    | 1,7      | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofin c) |

Tegnforklaring:

\* : Ikke omfattet af sikkerhedsingen

< : Mindre end, > : Større end, MU: Måleenheden, LOQ: Krævningsgrænse

Analyseprotokollen må kun læses i sin helhed og ikke som form for ændringer. Analyseprotokollen gælder kun for den prøve som er testet

Side 7 af 18

Proven: NR-2015-03731  
 Provetype: SEDIMENT  
 Provenetik: K10 Kammundet sept 3  
 Kommentar:

Provetakingdato: 03.06.2015  
 Prove mottak dato: 13.08.2015  
 Analyseperiode: 19.08.2015 - 04.09.2015

| Analysevariabel       | Metode            | Resultat | Enhet    | MU  | LOQ  | Usikker:   |
|-----------------------|-------------------|----------|----------|-----|------|------------|
| Benzo(a)hijperylen    | ISO/DIS 16703-Mod | 0,62     | mg/kg TS | 40% | 0,01 | Erroret e) |
| Benzo(k)fluoranten    | ISO/DIS 16703-Mod | 0,53     | mg/kg TS | 25% | 0,01 | Erroret e) |
| Dibenz(a,h)fluoracen  | ISO/DIS 16703-Mod | 0,19     | mg/kg TS | 40% | 0,01 | Erroret e) |
| Fluoriten             | ISO/DIS 16703-Mod | 0,60     | mg/kg TS | 25% | 0,01 | Erroret e) |
| Fluoracen             | ISO/DIS 16703-Mod | 1,2      | mg/kg TS | 25% | 0,01 | Erroret e) |
| Fluoren               | ISO/DIS 16703-Mod | 0,081    | mg/kg TS | 25% | 0,01 | Erroret e) |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | ISO/DIS 16703-Mod | 0,82     | mg/kg TS | 30% | 0,01 | Erroret e) |
| Krysen+Trifluoriten   | ISO/DIS 16703-Mod | 0,54     | mg/kg TS | 35% | 0,01 | Erroret e) |
| Naftalen              | ISO/DIS 16703-Mod | 0,009    | mg/kg TS | 25% | 0,01 | Erroret e) |
| Pyren                 | ISO/DIS 16703-Mod | 1,0      | mg/kg TS | 25% | 0,01 | Erroret e) |
| Sum PAH 16            | ISO/DIS 16703-Mod | 9,8      | mg/kg TS | 30% |      | Erroret e) |
| Tørstoff %            | EN 12880          | 51,2     | %        | 5%  | 0,1  | Erroret e) |

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

Proven: NR-2015-03732  
 Provetype: SEDIMENT  
 Provenetik: K10 Kammundet sept 3  
 Kommentar:

Provetakingdato: 03.06.2015  
 Prove mottak dato: 13.08.2015  
 Analyseperiode: 19.08.2015 - 11.09.2015

| Analysevariabel        | Metode               | Resultat | Enhet        | MU  | LOQ   | Usikker:   |
|------------------------|----------------------|----------|--------------|-----|-------|------------|
| < 2 µm                 | ISO 11277 mod        | 4,0      | % (w/w)      |     | 1     | Erroret e) |
| < 43 µm                | ISO 11277 mod        | 5,6      | % (w/w)      |     | 1     | Erroret e) |
| Kvikksølv              | N3-EN ISO 12840      | 0,071    | mg/kg TS     |     | 0,001 | Erroret e) |
| Mangan                 | N3 EN ISO 11885      | 110      | mg/kg TS     |     | 0,3   | Erroret e) |
| Molybden               | N3 EN ISO 11885      | < 2,0    | mg/kg TS     |     | 2     | Erroret e) |
| Vanadium               | N3 EN ISO 11885      | 19       | mg/kg TS     |     | 2     | Erroret e) |
| Arsen                  | N3 EN ISO 17294-2    | 6,0      | mg/kg TS     |     | 0,3   | Erroret e) |
| Bly                    | N3 EN ISO 17294-2    | 31       | mg/kg TS     |     | 0,3   | Erroret e) |
| Kadmium                | N3 EN ISO 17294-2    | 0,87     | mg/kg TS     | 25% | 0,01  | Erroret e) |
| Kobber                 | N3 EN ISO 11885      | 20       | mg/kg TS     |     | 0,3   | Erroret e) |
| Krom                   | N3 EN ISO 11885      | 15       | mg/kg TS     |     | 0,3   | Erroret e) |
| Nikkel                 | N3 EN ISO 11885      | 12       | mg/kg TS     |     | 0,3   | Erroret e) |
| Sink                   | N3 EN ISO 11885      | 280      | mg/kg TS     |     | 2     | Erroret e) |
| Totalt organisk karbon | Intern metode (G6-2) | 19,3     | mg C / mg TS | 20% | 1,0   |            |
| Aceatfen               | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,32     | mg/kg TS     | 25% | 0,01  | Erroret e) |
| Aceatpyren             | ISO/DIS 16703-Mod    | < 0,010  | mg/kg TS     | 40% | 0,01  | Erroret e) |
| Antroren               | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,27     | mg/kg TS     | 25% | 0,01  | Erroret e) |
| Benzo(a)fluoracen      | ISO/DIS 16703-Mod    | 1,8      | mg/kg TS     | 30% | 0,01  | Erroret e) |
| Benzo(a)pyren          | ISO/DIS 16703-Mod    | 2,0      | mg/kg TS     | 35% | 0,01  | Erroret e) |
| Benzo(b)fluoracen      | ISO/DIS 16703-Mod    | 1,3      | mg/kg TS     | 25% | 0,01  | Erroret e) |
| Benzo(k)hijperylen     | ISO/DIS 16703-Mod    | 1,8      | mg/kg TS     | 40% | 0,01  | Erroret e) |
| Benzo(k)fluoranten     | ISO/DIS 16703-Mod    | 1,1      | mg/kg TS     | 25% | 0,01  | Erroret e) |
| Dibenz(a,h)fluoracen   | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,44     | mg/kg TS     | 40% | 0,01  | Erroret e) |
| Fluoriten              | ISO/DIS 16703-Mod    | 1,3      | mg/kg TS     | 25% | 0,01  | Erroret e) |
| Fluoracen              | ISO/DIS 16703-Mod    | 2,6      | mg/kg TS     | 25% | 0,01  | Erroret e) |
| Fluoren                | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,19     | mg/kg TS     | 25% | 0,01  | Erroret e) |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren  | ISO/DIS 16703-Mod    | 1,8      | mg/kg TS     | 30% | 0,01  | Erroret e) |
| Krysen+Trifluoriten    | ISO/DIS 16703-Mod    | 1,8      | mg/kg TS     | 35% | 0,01  | Erroret e) |
| Naftalen               | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,11     | mg/kg TS     | 25% | 0,01  | Erroret e) |
| Pyren                  | ISO/DIS 16703-Mod    | 2,2      | mg/kg TS     | 25% | 0,01  | Erroret e) |

Tegnforklaring:

\* : Ikke omfattet av sikkerhetsingenør

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

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

Provenz: NR-2015-05752  
 Provetyp: SEDIMENT  
 Provermärking: K10 Kammundet repl 1  
 Kommenter:

Provetagningsdatum: 03.06.2015  
 Provet mottags datum: 13.08.2015  
 Analysperiod: 19.08.2015 - 11.09.2015

| Analysämne/ämnen | Metode            | Resultat | Enhet    | MU  | LOQ | Utdeslar   |
|------------------|-------------------|----------|----------|-----|-----|------------|
| Sum PAH 16       | ISO/DIS 16703-Mod | 21       | mg/kg TS | 30% |     | Exceeds c) |
| Tourstoff %      | EN 12880          | 61,0     | %        | 5%  | 0,1 | Exceeds c) |

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

Provenz: NR-2015-05753  
 Provetyp: SEDIMENT  
 Provermärking: K10 Kammundet repl 2  
 Kommenter:

Provetagningsdatum: 03.06.2015  
 Provet mottags datum: 13.08.2015  
 Analysperiod: 19.08.2015 - 11.09.2015

| Analysämne/ämnen      | Metode               | Resultat | Enhet      | MU  | LOQ   | Utdeslar   |
|-----------------------|----------------------|----------|------------|-----|-------|------------|
| < 2 µm                | ISO 11277 mod        | 4,1      | % (w/w)    |     | 1     | Exceeds    |
| < 63 µm               | ISO 11277 mod        | 5,3      | % (w/w)    |     | 1     | Exceeds    |
| Kvikksalt             | NS-EN ISO 12844      | 0,103    | mg/kg TS   |     | 0,001 | Exceeds e) |
| Mangan                | NS EN ISO 11885      | 140      | mg/kg TS   |     | 0,3   | Exceeds c) |
| Molybden              | NS EN ISO 11885      | < 2,0    | mg/kg TS   |     | 2     | Exceeds c) |
| Vanadin               | NS EN ISO 11885      | 20       | mg/kg TS   |     | 2     | Exceeds c) |
| Arsen                 | NS EN ISO 17294-2    | 5,4      | mg/kg TS   |     | 0,5   | Exceeds c) |
| Bly                   | NS EN ISO 17294-2    | 26       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Exceeds e) |
| Kadmium               | NS EN ISO 17294-2    | 0,59     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Exceeds c) |
| Kobolt                | NS EN ISO 11885      | 19       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Exceeds c) |
| Krom                  | NS EN ISO 11885      | 16       | mg/kg TS   |     | 0,3   | Exceeds c) |
| Nickel                | NS EN ISO 11885      | 12       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Exceeds c) |
| Sink                  | NS EN ISO 11885      | 220      | mg/kg TS   |     | 2     | Exceeds c) |
| Totalt organisk kol   | Intern metode (G6-2) | 16,7     | mg C/mg TS | 20% | 1,0   |            |
| Arseniden             | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,32     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Exceeds c) |
| Arsenitjonen          | ISO/DIS 16703-Mod    | < 0,010  | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Exceeds e) |
| Antracen              | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,54     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Exceeds c) |
| Benzo[a]antacen       | ISO/DIS 16703-Mod    | 1,5      | mg/kg TS   | 30% | 0,01  | Exceeds c) |
| Benzo[a]pyren         | ISO/DIS 16703-Mod    | 1,7      | mg/kg TS   | 35% | 0,01  | Exceeds c) |
| Benzo[b]fluoranten    | ISO/DIS 16703-Mod    | 2,9      | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Exceeds c) |
| Benzo[k]fluoranten    | ISO/DIS 16703-Mod    | 1,3      | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Exceeds e) |
| Benzo[a]fluoranten    | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,93     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Exceeds e) |
| Dibenz[a,h]fluoranten | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,17     | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Exceeds e) |
| Fluoranthen           | ISO/DIS 16703-Mod    | 2,0      | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Exceeds c) |
| Fluoranten            | ISO/DIS 16703-Mod    | 2,7      | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Exceeds c) |
| Fluoren               | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,30     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Exceeds c) |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren | ISO/DIS 16703-Mod    | 1,5      | mg/kg TS   | 50% | 0,01  | Exceeds c) |
| Krysen + Trifluoren   | ISO/DIS 16703-Mod    | 1,7      | mg/kg TS   | 35% | 0,01  | Exceeds c) |
| Naftalen              | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,095    | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Exceeds e) |
| Pyren                 | ISO/DIS 16703-Mod    | 2,3      | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Exceeds c) |
| Sum PAH 16            | ISO/DIS 16703-Mod    | 28       | mg/kg TS   | 30% |       | Exceeds c) |
| Tourstoff %           | EN 12880             | 61,6     | %          | 5%  | 0,1   | Exceeds c) |

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

Provenz: NR-2015-05754  
 Provetyp: SEDIMENT  
 Provermärking: K10 Kammundet repl 3  
 Kommenter:

Provetagningsdatum: 03.06.2015  
 Provet mottags datum: 13.08.2015  
 Analysperiod: 19.08.2015 - 11.09.2015

Tegnförklaring:

\* : Ikke omfattet av tillredelseprosen

< : Mindre enn, > : Store enn, MU: Miljøusikkerhet, LOQ: Kvalitetsbegrensningen

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

Proven: NR-2015-05754  
 Provetype: SEDIMENT  
 Provenetik: K10 Kärntundet sept 3  
 Kommentar:

Provetaksningsdato: 03.06.2015  
 Prove mottas dato: 13.08.2015  
 Analyseperiode: 19.08.2015 - 11.09.2015

| Analysevariabel                | Metode              | Resultat | Enhet      | MU  | LOQ   | Undersök    |
|--------------------------------|---------------------|----------|------------|-----|-------|-------------|
| <2 µm                          | ISO 11277 mod       | 3,4      | % (w/w)    |     | 1     | Ensofins    |
| <63 µm                         | ISO 11277 mod       | 4,4      | % (w/w)    |     | 1     | Ensofins    |
| Kvikksolv                      | NS-EN ISO 12846     | 0,093    | mg/kg TS   |     | 0,001 | Ensofins c) |
| Mangan                         | NS EN ISO 11885     | 120      | mg/kg TS   |     | 0,3   | Ensofins c) |
| Molybden                       | NS EN ISO 11885     | < 2,0    | mg/kg TS   |     | 2     | Ensofins c) |
| Vanadin                        | NS EN ISO 11885     | 21       | mg/kg TS   |     | 2     | Ensofins c) |
| Arsen                          | NS EN ISO 17294-2   | 5,7      | mg/kg TS   |     | 0,5   | Ensofins c) |
| Bly                            | NS EN ISO 17294-2   | 26       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Ensofins c) |
| Kadmium                        | NS EN ISO 17294-2   | 0,66     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Ensofins c) |
| Kobber                         | NS EN ISO 11885     | 18       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Ensofins c) |
| Krom                           | NS EN ISO 11885     | 16       | mg/kg TS   |     | 0,3   | Ensofins c) |
| Nikkel                         | NS EN ISO 11885     | 13       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Ensofins c) |
| Sink                           | NS EN ISO 11885     | 200      | mg/kg TS   |     | 2     | Ensofins c) |
| Totalt organisk karbon         | Innen metode (G6-2) | 18,8     | µg C/mg TS | 20% | 1,0   |             |
| Acenaphen                      | ISO/DIS 16703-Mod   | 0,28     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Ensofins c) |
| Acenaphylen                    | ISO/DIS 16703-Mod   | < 0,010  | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Ensofins c) |
| Antroacen                      | ISO/DIS 16703-Mod   | 0,28     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Ensofins c) |
| Benzo[ <i>a</i> ]jantren       | ISO/DIS 16703-Mod   | 1,4      | mg/kg TS   | 20% | 0,01  | Ensofins c) |
| Benzo[ <i>a</i> ]pyren         | ISO/DIS 16703-Mod   | 1,7      | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Ensofins c) |
| Benzo[ <i>b</i> ]fluoranten    | ISO/DIS 16703-Mod   | 2,9      | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Ensofins c) |
| Benzo[ <i>k</i> ]fluoranten    | ISO/DIS 16703-Mod   | 1,5      | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Ensofins c) |
| Benzo[ <i>a</i> ]fluoranten    | ISO/DIS 16703-Mod   | 0,91     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Ensofins c) |
| Dibenz[ <i>a,h</i> ]pircen     | ISO/DIS 16703-Mod   | 0,37     | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Ensofins c) |
| Fluoranten                     | ISO/DIS 16703-Mod   | 1,2      | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Ensofins c) |
| Fluoranten                     | ISO/DIS 16703-Mod   | 2,2      | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Ensofins c) |
| Fluoren                        | ISO/DIS 16703-Mod   | 0,17     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Ensofins c) |
| Indeno[1,2,3- <i>cd</i> ]pyren | ISO/DIS 16703-Mod   | 1,3      | mg/kg TS   | 20% | 0,01  | Ensofins c) |
| Krysen+Trikylen                | ISO/DIS 16703-Mod   | 1,6      | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Ensofins c) |
| Nafalen                        | ISO/DIS 16703-Mod   | 0,977    | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Ensofins c) |
| Pyren                          | ISO/DIS 16703-Mod   | 1,9      | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Ensofins c) |
| Sum PAH 16                     | ISO/DIS 16703-Mod   | 18       | mg/kg TS   | 20% |       | Ensofins c) |
| Totalt Hg %                    | EN 12880            | 64,2     | %          | 5%  | 0,1   | Ensofins c) |

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

Proven: NR-2015-05755  
 Provetype: SEDIMENT  
 Provenetik: K11 Kärntundet sept 3  
 Kommentar:

Provetaksningsdato: 03.06.2015  
 Prove mottas dato: 13.08.2015  
 Analyseperiode: 19.08.2015 - 11.09.2015

| Analysevariabel | Metode            | Resultat | Enhet    | MU  | LOQ   | Undersök    |
|-----------------|-------------------|----------|----------|-----|-------|-------------|
| <2 µm           | ISO 11277 mod     | 2,9      | % (w/w)  |     | 1     | Ensofins    |
| <63 µm          | ISO 11277 mod     | 3,3      | % (w/w)  |     | 1     | Ensofins    |
| Kvikksolv       | NS-EN ISO 12846   | 0,049    | mg/kg TS |     | 0,001 | Ensofins c) |
| Mangan          | NS EN ISO 11885   | 160      | mg/kg TS |     | 0,3   | Ensofins c) |
| Molybden        | NS EN ISO 11885   | < 2,0    | mg/kg TS |     | 2     | Ensofins c) |
| Vanadin         | NS EN ISO 11885   | 21       | mg/kg TS |     | 2     | Ensofins c) |
| Arsen           | NS EN ISO 17294-2 | 3,6      | mg/kg TS |     | 0,5   | Ensofins c) |
| Bly             | NS EN ISO 17294-2 | 17       | mg/kg TS |     | 0,5   | Ensofins c) |
| Kadmium         | NS EN ISO 17294-2 | 0,15     | mg/kg TS | 25% | 0,01  | Ensofins c) |
| Kobber          | NS EN ISO 11885   | 15       | mg/kg TS |     | 0,5   | Ensofins c) |

Tegnförklaring:

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen

<: Minste ssn, >: Størst ssn, MU: Måleenheten, LOQ: Kvantifiseringsgrense

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

Provnr.: NR-2015-09753  
 Provetype: SEDIMENT  
 Provenavkling: K11 Kärntundet sept 1  
 Kommenter:

Provetagningsdato: 03.06.2015  
 Proven mottatt dato: 13.08.2015  
 Analyseperiode: 19.08.2015 - 11.09.2015

| Analyselabel           | Metode               | Resultat | Enheter    | MU  | LOQ  | Underlag    |
|------------------------|----------------------|----------|------------|-----|------|-------------|
| Krom                   | NS EN ISO 11885      | 18       | mg/kg TS   |     | 0,3  | Eurofins e) |
| Nikkel                 | NS EN ISO 11885      | 9,9      | mg/kg TS   |     | 0,5  | Eurofins e) |
| Zink                   | NS EN ISO 11885      | 35       | mg/kg TS   |     | 2    | Eurofins e) |
| Totalt organisk karbon | Intern metode (G6-2) | 10,8     | µg C/mg TS | 20% | 1,0  |             |
| Arenaföreningar        | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,13     | mg/kg TS   | 25% | 0,01 | Eurofins e) |
| Arenaföreningar        | ISO/DIS 16703-Mod    | <0,010   | mg/kg TS   | 40% | 0,01 | Eurofins e) |
| Antracen               | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,099    | mg/kg TS   | 25% | 0,01 | Eurofins e) |
| Benzo[a]antracen       | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,50     | mg/kg TS   | 30% | 0,01 | Eurofins e) |
| Benzo[a]pyren          | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,62     | mg/kg TS   | 35% | 0,01 | Eurofins e) |
| Benzo[b]fluoranten     | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,99     | mg/kg TS   | 25% | 0,01 | Eurofins e) |
| Benzo[k]fluoranten     | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,30     | mg/kg TS   | 40% | 0,01 | Eurofins e) |
| Benzo[e]fluoranten     | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,32     | mg/kg TS   | 25% | 0,01 | Eurofins e) |
| Dibenz[a,h]antracen    | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,13     | mg/kg TS   | 40% | 0,01 | Eurofins e) |
| Fluoranten             | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,43     | mg/kg TS   | 25% | 0,01 | Eurofins e) |
| Fluoranten             | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,60     | mg/kg TS   | 25% | 0,01 | Eurofins e) |
| Fluoren                | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,063    | mg/kg TS   | 25% | 0,01 | Eurofins e) |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren  | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,33     | mg/kg TS   | 30% | 0,01 | Eurofins e) |
| Krysen+Triafyren       | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,33     | mg/kg TS   | 25% | 0,01 | Eurofins e) |
| Nafalen                | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,049    | mg/kg TS   | 40% | 0,01 | Eurofins e) |
| Pyren                  | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,72     | mg/kg TS   | 25% | 0,01 | Eurofins e) |
| Sum PAH 16             | ISO/DIS 16703-Mod    | 4,5      | mg/kg TS   | 30% |      | Eurofins e) |
| Tumörff %              | EN 12880             | 62,8     | %          | 5%  | 0,1  | Eurofins e) |

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

Provnr.: NR-2015-09754  
 Provetype: SEDIMENT  
 Provenavkling: K11 Kärntundet sept 2  
 Kommenter:

Provetagningsdato: 03.06.2015  
 Proven mottatt dato: 13.08.2015  
 Analyseperiode: 19.08.2015 - 11.09.2015

| Analyselabel           | Metode               | Resultat | Enheter    | MU  | LOQ   | Underlag    |
|------------------------|----------------------|----------|------------|-----|-------|-------------|
| < 2 µm                 | ISO 11277 mod        | 3,5      | % (w/w)    |     | 1     | Eurofins    |
| < 63 µm                | ISO 11277 mod        | 5,4      | % (w/w)    |     | 1     | Eurofins    |
| Kvävsolfr              | NS-EN ISO 12846      | 0,041    | mg/kg TS   |     | 0,001 | Eurofins e) |
| Mangan                 | NS EN ISO 11885      | 160      | mg/kg TS   |     | 0,3   | Eurofins e) |
| Molybden               | NS EN ISO 11885      | < 2,0    | mg/kg TS   |     | 2     | Eurofins e) |
| Vanadin                | NS EN ISO 11885      | 21       | mg/kg TS   |     | 2     | Eurofins e) |
| Arsen                  | NS EN ISO 17294-2    | 5,7      | mg/kg TS   |     | 0,5   | Eurofins e) |
| Bly                    | NS EN ISO 17294-2    | 18       | mg/kg TS   |     | 0,3   | Eurofins e) |
| Kadmium                | NS EN ISO 17294-2    | 0,14     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofins e) |
| Kobber                 | NS EN ISO 11885      | 12       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Eurofins e) |
| Krom                   | NS EN ISO 11885      | 17       | mg/kg TS   |     | 0,3   | Eurofins e) |
| Nikkel                 | NS EN ISO 11885      | 10       | mg/kg TS   |     | 0,3   | Eurofins e) |
| Zink                   | NS EN ISO 11885      | 31       | mg/kg TS   |     | 2     | Eurofins e) |
| Totalt organisk karbon | Intern metode (G6-2) | 11,1     | µg C/mg TS | 20% | 1,0   |             |
| Arenaföreningar        | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,084    | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofins e) |
| Arenaföreningar        | ISO/DIS 16703-Mod    | <0,010   | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Eurofins e) |
| Antracen               | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,093    | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofins e) |
| Benzo[a]antracen       | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,41     | mg/kg TS   | 30% | 0,01  | Eurofins e) |
| Benzo[a]pyren          | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,53     | mg/kg TS   | 35% | 0,01  | Eurofins e) |
| Benzo[b]fluoranten     | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,96     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofins e) |

Tegnförklaring

\* : Ikke omfattet av akkrediteringen

< : Mindre enn, > : Store enn, MU: Målnärsbeteckning, LOQ: Kravgränsvärde

Analysresultatet må inte jämföras i sin helhet och även även form för ändringar. Analysresultatet gäller kun för den proven som är testet

Proven: NR-2015-05756  
 Provetype: SEDIMENT  
 Provesedling: K11 Klammødet rept 2  
 Kommentar:

Provetakningsdato: 03.06.2015  
 Prove tattatt dato: 13.08.2015  
 Analyseperiode: 19.08.2015 - 11.09.2015

| Analysevariabel       | Metode            | Resultat | Enhet    | MU  | LOQ  | Utvalgt     |
|-----------------------|-------------------|----------|----------|-----|------|-------------|
| Benzo[a]h[aperylen    | ISO/DIS 16703-Mod | 0,46     | mg/kg TS | 40% | 0,01 | Eurofins c) |
| Benzo[b]fluoranten    | ISO/DIS 16703-Mod | 0,27     | mg/kg TS | 25% | 0,01 | Eurofins c) |
| Dibenzo[a,h]antracen  | ISO/DIS 16703-Mod | 0,100    | mg/kg TS | 40% | 0,01 | Eurofins c) |
| Fluoranten            | ISO/DIS 16703-Mod | 0,39     | mg/kg TS | 25% | 0,01 | Eurofins c) |
| Fluoranten            | ISO/DIS 16703-Mod | 0,71     | mg/kg TS | 25% | 0,01 | Eurofins c) |
| Fluoren               | ISO/DIS 16703-Mod | 0,091    | mg/kg TS | 25% | 0,01 | Eurofins c) |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren | ISO/DIS 16703-Mod | 0,47     | mg/kg TS | 30% | 0,01 | Eurofins c) |
| Krysen+Tinderylen     | ISO/DIS 16703-Mod | 0,47     | mg/kg TS | 35% | 0,01 | Eurofins c) |
| Nafthalen             | ISO/DIS 16703-Mod | 0,039    | mg/kg TS | 40% | 0,01 | Eurofins c) |
| Pyren                 | ISO/DIS 16703-Mod | 0,63     | mg/kg TS | 25% | 0,01 | Eurofins c) |
| Sum PAH 16            | ISO/DIS 16703-Mod | 3,6      | mg/kg TS | 30% |      | Eurofins c) |
| Tenormil %            | EN 12880          | 63,8     | %        | 2%  | 0,1  | Eurofins c) |

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

Proven: NR-2015-05757  
 Provetype: SEDIMENT  
 Provesedling: K11 Klammødet rept 3  
 Kommentar:

Provetakningsdato: 03.06.2015  
 Prove tattatt dato: 13.08.2015  
 Analyseperiode: 19.08.2015 - 11.09.2015

| Analysevariabel       | Metode               | Resultat | Enhet      | MU  | LOQ   | Utvalgt     |
|-----------------------|----------------------|----------|------------|-----|-------|-------------|
| <2 µm                 | ISO 11277 mod        | 3,0      | % (w/w)    |     | 1     | Eurofins    |
| <43 µm                | ISO 11277 mod        | 6,8      | % (w/w)    |     | 1     | Eurofins    |
| Kvikksilv             | NS-EN ISO 12846      | 0,047    | mg/kg TS   |     | 0,001 | Eurofins c) |
| Mangan                | NS EN ISO 11885      | 179      | mg/kg TS   |     | 0,3   | Eurofins c) |
| Molybden              | NS EN ISO 11885      | < 2,0    | mg/kg TS   |     | 1     | Eurofins c) |
| Vanadium              | NS EN ISO 11885      | 23       | mg/kg TS   |     | 2     | Eurofins c) |
| Arsen                 | NS EN ISO 17294-2    | 7,7      | mg/kg TS   |     | 0,5   | Eurofins c) |
| Bly                   | NS EN ISO 17294-2    | 21       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Eurofins c) |
| Kadmium               | NS EN ISO 17294-2    | 0,17     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofins c) |
| Kobber                | NS EN ISO 11885      | 14       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Eurofins c) |
| Krom                  | NS EN ISO 11885      | 29       | mg/kg TS   |     | 0,3   | Eurofins c) |
| Nikkel                | NS EN ISO 11885      | 11       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Eurofins c) |
| Sink                  | NS EN ISO 11885      | 34       | mg/kg TS   |     | 2     | Eurofins c) |
| Tenit organisk karbon | Intern metode (G4-2) | 11,4     | µg C/mg TS | 20% | 1,0   |             |
| Arsenitet             | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,11     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofins c) |
| Arsenforfen           | ISO/DIS 16703-Mod    | <0,010   | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Eurofins c) |
| Antracen              | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,39     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofins c) |
| Benzo[a]antracen      | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,60     | mg/kg TS   | 30% | 0,01  | Eurofins c) |
| Benzo[a]pyren         | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,66     | mg/kg TS   | 35% | 0,01  | Eurofins c) |
| Benzo[b]fluoranten    | ISO/DIS 16703-Mod    | 1,0      | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofins c) |
| Benzo[k]fluoranten    | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,55     | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Eurofins c) |
| Benzo[h]fluoranten    | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,34     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofins c) |
| Dibenzo[a,h]antracen  | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,12     | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Eurofins c) |
| Fluoranten            | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,49     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofins c) |
| Fluoranten            | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,98     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofins c) |
| Fluoren               | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,063    | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofins c) |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,55     | mg/kg TS   | 30% | 0,01  | Eurofins c) |
| Krysen+Tinderylen     | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,68     | mg/kg TS   | 35% | 0,01  | Eurofins c) |
| Nafthalen             | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,037    | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofins c) |
| Pyren                 | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,93     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofins c) |

Tegnforklaring:

\* : Ikke utført av akkreditert organ

Side 12 av 18

< : Minste ssn, > : Store ssn, MU: Måleenheten, LOQ: Kvantifiseringsgrense

Analysereporten må leses sammen med alle kommentarer og uten å ta hensyn til endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Provenr: NR-2015-05757  
 Provetype: SEDIMENT  
 Provetavering: K12 Kammandet rept 3  
 Kommentar:

Provetagningsdato: 03.06.2015  
 Provet startat dato: 13.08.2015  
 Analyseperiode: 19.08.2015 - 11.09.2015

| Analysevariabel | Metode            | Resultat | Enhet    | MU  | LOQ | Undersök:  |
|-----------------|-------------------|----------|----------|-----|-----|------------|
| Sum PAH 16      | ISO/DIS 16703-Mod | 7,3      | mg/kg TS | 50% |     | Eurofin a) |
| Teckstoff %     | EN 12690          | 63,6     | %        | 5%  | 0,1 | Eurofin c) |

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

Provenr: NR-2015-05758  
 Provetype: SEDIMENT  
 Provetavering: K12 Kammandet rept 1  
 Kommentar:

Provetagningsdato: 03.06.2015  
 Provet startat dato: 13.08.2015  
 Analyseperiode: 19.08.2015 - 11.09.2015

| Analysevariabel        | Metode               | Resultat | Enhet      | MU  | LOQ   | Undersök:  |
|------------------------|----------------------|----------|------------|-----|-------|------------|
| < 2 µm                 | ISO 11277 mod        | 4,1      | % (w/w)    |     | 1     | Eurofin    |
| < 63 µm                | ISO 11277 mod        | 5,5      | % (w/w)    |     | 1     | Eurofin    |
| Kvikksolv              | NS-EN ISO 11885      | 0,036    | mg/kg TS   |     | 0,001 | Eurofin c) |
| Mangan                 | NS EN ISO 11885      | 140      | mg/kg TS   |     | 0,3   | Eurofin c) |
| Molybden               | NS EN ISO 11885      | < 2,0    | mg/kg TS   |     | 2     | Eurofin c) |
| Vanadin                | NS EN ISO 11885      | 16       | mg/kg TS   |     | 2     | Eurofin c) |
| Arsen                  | NS EN ISO 17294-2    | 6,6      | mg/kg TS   |     | 0,5   | Eurofin c) |
| Bly                    | NS EN ISO 17294-2    | 12       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Eurofin c) |
| Kadmium                | NS EN ISO 17294-2    | 0,14     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofin c) |
| Kobber                 | NS EN ISO 11885      | 9,4      | mg/kg TS   |     | 0,5   | Eurofin c) |
| Krom                   | NS EN ISO 11885      | 14       | mg/kg TS   |     | 0,3   | Eurofin c) |
| Nickel                 | NS EN ISO 11885      | 6,9      | mg/kg TS   |     | 0,5   | Eurofin c) |
| Zink                   | NS EN ISO 11885      | 42       | mg/kg TS   |     | 2     | Eurofin c) |
| Totalt organisk karbon | Intern metode (G6-2) | 9,8      | µg C/mg TS | 20% | 1,0   |            |
| Arenifen               | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,040    | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Eurofin c) |
| Arenylfen              | ISO/DIS 16703-Mod    | < 0,009  | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Eurofin c) |
| Antracen               | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,040    | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Eurofin c) |
| Benzo[a]antracen       | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,21     | mg/kg TS   | 30% | 0,01  | Eurofin c) |
| Benzo[a]pyren          | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,30     | mg/kg TS   | 35% | 0,01  | Eurofin c) |
| Benzo[b]fluoranten     | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,50     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofin c) |
| Benzo[k]fluoranten     | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,29     | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Eurofin c) |
| Benzo[a]fluoranten     | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,16     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofin c) |
| Di-benzo[a,h]antracen  | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,063    | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Eurofin c) |
| Fluoranten             | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,18     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofin c) |
| Fluoranten             | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,33     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofin c) |
| Fluoren                | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,024    | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Eurofin c) |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren  | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,27     | mg/kg TS   | 30% | 0,01  | Eurofin c) |
| Krysen + Tri-fenylfen  | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,25     | mg/kg TS   | 35% | 0,01  | Eurofin c) |
| Naphalen               | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,014    | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Eurofin c) |
| Pyren                  | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,31     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofin c) |
| Sum PAH 16             | ISO/DIS 16703-Mod    | 3,0      | mg/kg TS   | 30% |       | Eurofin c) |
| Teckstoff %            | EN 12690             | 61,5     | %          | 5%  | 0,1   | Eurofin c) |

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

Provenr: NR-2015-05759  
 Provetype: SEDIMENT  
 Provetavering: K12 Kammandet rept 2  
 Kommentar:

Provetagningsdato: 03.06.2015  
 Provet startat dato: 13.08.2015  
 Analyseperiode: 19.08.2015 - 11.09.2015

#### Tegnförklaring

\* : Ikke utförst av akkrediteringen

Side 12 av 18

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

Analysrapporten må leses gjennom i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder kun for den prøven som er testet.

Provnr.: NR-2015-05759  
 Provetype: SEDIMENT  
 Provningslag: K12 Kamrnudet rept 2  
 Kommentar:

Provetagningsdatum: 03.06.2015  
 Provet mottaget dato: 13.08.2015  
 Analyseperiode: 19.08.2015 - 11.09.2015

| Analysevariabel        | Metode               | Resultat | Enhet      | MU  | LOQ   | Udsædset   |
|------------------------|----------------------|----------|------------|-----|-------|------------|
| <2 µm                  | ISO 11277 med        | 3,9      | % (w/w)    |     | 1     | Eurodim c) |
| <63 µm                 | ISO 11277 med        | 3,6      | % (w/w)    |     | 1     | Eurodim c) |
| Kvikksølvr             | NS-EN ISO 12846      | 0,023    | mg/kg TS   |     | 0,001 | Eurodim c) |
| Mangan                 | NS-EN ISO 11885      | 130      | mg/kg TS   |     | 0,3   | Eurodim c) |
| Molybdæn               | NS-EN ISO 11885      | < 2,0    | mg/kg TS   |     | 2     | Eurodim c) |
| Vanadium               | NS-EN ISO 11885      | 34       | mg/kg TS   |     | 2     | Eurodim c) |
| Arsen                  | NS-EN ISO 17294-2    | 7,0      | mg/kg TS   |     | 0,5   | Eurodim c) |
| Bly                    | NS-EN ISO 17294-2    | 11       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Eurodim c) |
| Kadmium                | NS-EN ISO 17294-2    | 0,10     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurodim c) |
| Kobber                 | NS-EN ISO 11885      | 8,0      | mg/kg TS   |     | 0,5   | Eurodim c) |
| Krom                   | NS-EN ISO 11885      | 13       | mg/kg TS   |     | 0,3   | Eurodim c) |
| Nikkel                 | NS-EN ISO 11885      | 3,8      | mg/kg TS   |     | 0,5   | Eurodim c) |
| Isk                    | NS-EN ISO 11885      | 40       | mg/kg TS   |     | 2     | Eurodim c) |
| Totalt organisk karbon | Isrens metode (G4-2) | 11,3     | µg C/mg TS | 20% | 1,0   |            |
| Arenaflyten            | ISO/DIS 16703-Med    | 0,074    | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurodim c) |
| Arenaflyten            | ISO/DIS 16703-Med    | -0,010   | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Eurodim c) |
| Antroacen              | ISO/DIS 16703-Med    | 0,056    | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurodim c) |
| Benzo[a]antroacen      | ISO/DIS 16703-Med    | 0,23     | mg/kg TS   | 30% | 0,01  | Eurodim c) |
| Benzo[a]pyren          | ISO/DIS 16703-Med    | 0,34     | mg/kg TS   | 35% | 0,01  | Eurodim c) |
| Benzo[b]fluoranten     | ISO/DIS 16703-Med    | 0,36     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurodim c) |
| Benzo[g,h,i]perylene   | ISO/DIS 16703-Med    | 0,30     | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Eurodim c) |
| Benzo[k]fluoranten     | ISO/DIS 16703-Med    | 0,18     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurodim c) |
| Dibenz[a,h]antroacen   | ISO/DIS 16703-Med    | 0,067    | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Eurodim c) |
| Fluoranten             | ISO/DIS 16703-Med    | 0,28     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurodim c) |
| Fluoranten             | ISO/DIS 16703-Med    | 0,46     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurodim c) |
| Fluoren                | ISO/DIS 16703-Med    | 0,029    | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Eurodim c) |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren  | ISO/DIS 16703-Med    | 0,29     | mg/kg TS   | 30% | 0,01  | Eurodim c) |
| Krysen* Indofluoren    | ISO/DIS 16703-Med    | 0,29     | mg/kg TS   | 35% | 0,01  | Eurodim c) |
| Nafthalen              | ISO/DIS 16703-Med    | 0,271    | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Eurodim c) |
| Pyren                  | ISO/DIS 16703-Med    | 0,39     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurodim c) |
| Sum PAH 16             | ISO/DIS 16703-Med    | 3,6      | mg/kg TS   | 30% |       | Eurodim c) |
| Totalt fast %          | EN 12860             | 62,3     | %          | 5%  | 0,1   | Eurodim c) |

c) Eurodim Environment Testing Sweden AB, ISO/IEC 17025 SWEDAC 1123

Provnr.: NR-2015-05760  
 Provetype: SEDIMENT  
 Provningslag: K12 Kamrnudet rept 3  
 Kommentar:

Provetagningsdatum: 03.06.2015  
 Provet mottaget dato: 13.08.2015  
 Analyseperiode: 19.08.2015 - 11.09.2015

| Analysevariabel | Metode            | Resultat | Enhet    | MU  | LOQ   | Udsædset   |
|-----------------|-------------------|----------|----------|-----|-------|------------|
| <2 µm           | ISO 11277 med     | 3,6      | % (w/w)  |     | 1     | Eurodim    |
| <63 µm          | ISO 11277 med     | 3,2      | % (w/w)  |     | 1     | Eurodim    |
| Kvikksølvr      | NS-EN ISO 12846   | 0,030    | mg/kg TS |     | 0,001 | Eurodim c) |
| Mangan          | NS-EN ISO 11885   | 110      | mg/kg TS |     | 0,3   | Eurodim c) |
| Molybdæn        | NS-EN ISO 11885   | < 2,0    | mg/kg TS |     | 2     | Eurodim c) |
| Vanadium        | NS-EN ISO 11885   | 34       | mg/kg TS |     | 2     | Eurodim c) |
| Arsen           | NS-EN ISO 17294-2 | 6,9      | mg/kg TS |     | 0,5   | Eurodim c) |
| Bly             | NS-EN ISO 17294-2 | 13       | mg/kg TS |     | 0,5   | Eurodim c) |
| Kadmium         | NS-EN ISO 17294-2 | 0,14     | mg/kg TS | 25% | 0,01  | Eurodim c) |
| Kobber          | NS-EN ISO 11885   | 8,8      | mg/kg TS |     | 0,5   | Eurodim c) |

Tegnforklaring:

\* : Ikke omfattet af sikringsreglen

< : Mindst en, > : Størst en, MU: Måleenheden, LOQ: Kravtilfredsstillingsgrænse

Analyseresultatet må kun bruges i sin helhed og ikke som begrund for ændringer. Analyseresultatet gælder kun for den prøve som er testet.



Prova nr: NR-2015-05760  
 Provetyp: SEDIMENT  
 Provbeskrivning: K12 Klammröset sept 3  
 Kommenter:

Provtagningsdatum: 03.06.2015  
 Provet mottaget datum: 13.08.2015  
 Analyserperiod: 19.08.2015 - 11.09.2015

| Analyserresultat      | Metode              | Resultat | Enhet      | MU  | LOQ  | Utsäddes    |
|-----------------------|---------------------|----------|------------|-----|------|-------------|
| Krom                  | NS EN ISO 11885     | 12       | mg/kg TS   |     | 0,5  | Ersättes e) |
| Nikkel                | NS EN ISO 11885     | 6,1      | mg/kg TS   |     | 0,5  | Ersättes e) |
| Järk                  | NS EN ISO 11885     | 36       | mg/kg TS   |     | 2    | Ersättes e) |
| Totalt organisk kol   | Imeco metode (G6-2) | 9,5      | ug C/mg TS | 50% | 1,0  |             |
| Aceften               | ISO/DIS 16703-Mod   | 0,034    | mg/kg TS   | 40% | 0,01 | Ersättes e) |
| Aceftylen             | ISO/DIS 16703-Mod   | <0,010   | mg/kg TS   | 40% | 0,01 | Ersättes e) |
| Anticen               | ISO/DIS 16703-Mod   | 0,033    | mg/kg TS   | 40% | 0,01 | Ersättes e) |
| Benzo(a)antracen      | ISO/DIS 16703-Mod   | 0,19     | mg/kg TS   | 30% | 0,01 | Ersättes e) |
| Benzo(a)pyren         | ISO/DIS 16703-Mod   | 0,28     | mg/kg TS   | 35% | 0,01 | Ersättes e) |
| Benzo(b)fluoranten    | ISO/DIS 16703-Mod   | 0,49     | mg/kg TS   | 25% | 0,01 | Ersättes e) |
| Benzo(g,h,i)perylene  | ISO/DIS 16703-Mod   | 0,29     | mg/kg TS   | 40% | 0,01 | Ersättes e) |
| Benzo(k)fluoranten    | ISO/DIS 16703-Mod   | 0,16     | mg/kg TS   | 25% | 0,01 | Ersättes e) |
| Dibenz(a,h)antracen   | ISO/DIS 16703-Mod   | 0,062    | mg/kg TS   | 40% | 0,01 | Ersättes e) |
| Fluoranten            | ISO/DIS 16703-Mod   | 0,16     | mg/kg TS   | 25% | 0,01 | Ersättes e) |
| Fluoranten            | ISO/DIS 16703-Mod   | 0,38     | mg/kg TS   | 25% | 0,01 | Ersättes e) |
| Fluoreen              | ISO/DIS 16703-Mod   | 0,022    | mg/kg TS   | 40% | 0,01 | Ersättes e) |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | ISO/DIS 16703-Mod   | 0,28     | mg/kg TS   | 30% | 0,01 | Ersättes e) |
| Krysen* Tofurten      | ISO/DIS 16703-Mod   | 0,22     | mg/kg TS   | 35% | 0,01 | Ersättes e) |
| Nafalen               | ISO/DIS 16703-Mod   | 0,014    | mg/kg TS   | 40% | 0,01 | Ersättes e) |
| Pyren                 | ISO/DIS 16703-Mod   | 0,27     | mg/kg TS   | 25% | 0,01 | Ersättes e) |
| Som PAH 16            | ISO/DIS 16703-Mod   | 2,9      | mg/kg TS   | 30% |      | Ersättes e) |
| Torrstoff %           | EN 12880            | 62,4     | %          | 5%  | 0,1  | Ersättes e) |

e) Ersättes: Environment Testing Sweden AB, ISO/IEC 17025 SWEDAC 1123

Prova nr: NR-2015-05761  
 Provetyp: SEDIMENT  
 Provbeskrivning: K13 Klammröset sept 1  
 Kommenter:

Provtagningsdatum: 03.06.2015  
 Provet mottaget datum: 13.08.2015  
 Analyserperiod: 19.08.2015 - 11.09.2015

| Analyserresultat    | Metode              | Resultat | Enhet      | MU  | LOQ   | Utsäddes    |
|---------------------|---------------------|----------|------------|-----|-------|-------------|
| < 2 µm              | ISO 11277 mod       | 23,7     | % (w/w)    |     | 1     | Ersättes    |
| < 43 µm             | ISO 11277 mod       | 24,4     | % (w/w)    |     | 1     | Ersättes    |
| Kvikksolv           | NS-EN ISO 12546     | 0,12     | mg/kg TS   |     | 0,001 | Ersättes e) |
| Mangan              | NS EN ISO 11885     | 310      | mg/kg TS   |     | 0,5   | Ersättes e) |
| Molybden            | NS EN ISO 11885     | < 2,0    | mg/kg TS   |     | 2     | Ersättes e) |
| Vanadin             | NS EN ISO 11885     | 33       | mg/kg TS   |     | 2     | Ersättes e) |
| Arsen               | NS EN ISO 17294-2   | 7,6      | mg/kg TS   |     | 0,5   | Ersättes e) |
| Bly                 | NS EN ISO 17294-2   | 40       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Ersättes e) |
| Kadmium             | NS EN ISO 17294-2   | 0,13     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Ersättes e) |
| Kobolt              | NS EN ISO 11885     | 26       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Ersättes e) |
| Krom                | NS EN ISO 11885     | 35       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Ersättes e) |
| Nikkel              | NS EN ISO 11885     | 26       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Ersättes e) |
| Järk                | NS EN ISO 11885     | 92       | mg/kg TS   |     | 2     | Ersättes e) |
| Totalt organisk kol | Imeco metode (G6-2) | 28,4     | ug C/mg TS | 50% | 1,0   |             |
| Aceften             | ISO/DIS 16703-Mod   | 0,12     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Ersättes e) |
| Aceftylen           | ISO/DIS 16703-Mod   | <0,010   | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Ersättes e) |
| Anticen             | ISO/DIS 16703-Mod   | 0,099    | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Ersättes e) |
| Benzo(a)antracen    | ISO/DIS 16703-Mod   | 0,44     | mg/kg TS   | 30% | 0,01  | Ersättes e) |
| Benzo(a)pyren       | ISO/DIS 16703-Mod   | 0,65     | mg/kg TS   | 35% | 0,01  | Ersättes e) |
| Benzo(b)fluoranten  | ISO/DIS 16703-Mod   | 1,5      | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Ersättes e) |

#### Tegnförklaring

\* I blå omfattar av säkerhetsingen

<: Minste ssn. >: Större ssn. MU: Målerisakkehet, LOQ: Kravgränsgrens

Analyserresultatet med kna gångar i sin helhet og utan noen form for endringer. Analyserresultatet gjelder kna for den prøven som er testet.

Sida 13 av 18

Prova: NR-2015-05761  
 Provetype: SEDIMENT  
 Provmarkning: K13 Kammrattet sept 1  
 Kommenter:

Provetagningsdato: 03.06.2015  
 Provs mottags dato: 13.08.2015  
 Analyseperiode: 19.08.2015 - 11.09.2015

| Analyserubrik         | Metode            | Resultat | Enhet    | MU  | LOQ  | Undersök:  |
|-----------------------|-------------------|----------|----------|-----|------|------------|
| Benzo[a]hijperilen    | ISO/DIS 16703-Med | 0,89     | mg/kg TS | 40% | 0,01 | Eurofin c) |
| Benzo[k]fluoranten    | ISO/DIS 16703-Med | 0,48     | mg/kg TS | 25% | 0,01 | Eurofin c) |
| Dibenz[a,h]jantacen   | ISO/DIS 16703-Med | 0,18     | mg/kg TS | 40% | 0,01 | Eurofin c) |
| Fluoranten            | ISO/DIS 16703-Med | 0,51     | mg/kg TS | 25% | 0,01 | Eurofin c) |
| Fluoranten            | ISO/DIS 16703-Med | 1,0      | mg/kg TS | 25% | 0,01 | Eurofin c) |
| Fluoren               | ISO/DIS 16703-Med | 0,964    | mg/kg TS | 25% | 0,01 | Eurofin c) |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren | ISO/DIS 16703-Med | 0,94     | mg/kg TS | 30% | 0,01 | Eurofin c) |
| Krysen+Trifluoren     | ISO/DIS 16703-Med | 0,75     | mg/kg TS | 35% | 0,01 | Eurofin c) |
| Naftalen              | ISO/DIS 16703-Med | 0,948    | mg/kg TS | 40% | 0,01 | Eurofin c) |
| Pyren                 | ISO/DIS 16703-Med | 0,87     | mg/kg TS | 25% | 0,01 | Eurofin c) |
| Sum PAH 14            | ISO/DIS 16703-Med | 8,6      | mg/kg TS | 30% |      | Eurofin c) |
| Taarnivf %            | EN 12880          | 40,2     | %        | 9%  | 0,1  | Eurofin c) |

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

Prova: NR-2015-05762  
 Provetype: SEDIMENT  
 Provmarkning: K13 Kammrattet sept 2  
 Kommenter:

Provetagningsdato: 03.06.2015  
 Provs mottags dato: 13.08.2015  
 Analyseperiode: 19.08.2015 - 11.09.2015

| Analyserubrik         | Metode               | Resultat | Enhet      | MU  | LOQ   | Undersök:  |
|-----------------------|----------------------|----------|------------|-----|-------|------------|
| < 2 µm                | ISO 11277 med        | 10,4     | % (w/w)    |     | 1     | Eurofin    |
| < 43 µm               | ISO 11277 med        | 19,4     | % (w/w)    |     | 1     | Eurofin    |
| Kvävsotr              | NS-EN ISO 12846      | 0,111    | mg/kg TS   |     | 0,001 | Eurofin c) |
| Mangan                | NS-EN ISO 11885      | 370      | mg/kg TS   |     | 0,3   | Eurofin c) |
| Molybden              | NS-EN ISO 11885      | < 2,0    | mg/kg TS   |     | 2     | Eurofin c) |
| Vanadium              | NS-EN ISO 11885      | 53       | mg/kg TS   |     | 2     | Eurofin c) |
| Arsen                 | NS-EN ISO 17294-2    | 8,6      | mg/kg TS   |     | 0,5   | Eurofin c) |
| Bly                   | NS-EN ISO 17294-2    | 43       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Eurofin c) |
| Kadmium               | NS-EN ISO 17294-2    | 0,15     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofin c) |
| Kobber                | NS-EN ISO 11885      | 26       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Eurofin c) |
| Krom                  | NS-EN ISO 11885      | 33       | mg/kg TS   |     | 0,3   | Eurofin c) |
| Nickel                | NS-EN ISO 11885      | 37       | mg/kg TS   |     | 0,3   | Eurofin c) |
| Zink                  | NS-EN ISO 11885      | 91       | mg/kg TS   |     | 2     | Eurofin c) |
| Totalt organisk kol   | Intern metode (G6-2) | 29,4     | mg C/mg TS | 20% | 1,0   |            |
| Aceofluen             | ISO/DIS 16703-Med    | 0,11     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofin c) |
| Aceofluoren           | ISO/DIS 16703-Med    | < 0,010  | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Eurofin c) |
| Antacen               | ISO/DIS 16703-Med    | 0,998    | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofin c) |
| Benzo[a]jantacen      | ISO/DIS 16703-Med    | 0,63     | mg/kg TS   | 30% | 0,01  | Eurofin c) |
| Benzo[a]pyren         | ISO/DIS 16703-Med    | 0,77     | mg/kg TS   | 35% | 0,01  | Eurofin c) |
| Benzo[b]fluoranten    | ISO/DIS 16703-Med    | 1,4      | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofin c) |
| Benzo[g,h]ijperilen   | ISO/DIS 16703-Med    | 0,73     | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Eurofin c) |
| Benzo[k]fluoranten    | ISO/DIS 16703-Med    | 0,46     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofin c) |
| Dibenz[a,h]jantacen   | ISO/DIS 16703-Med    | 0,17     | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Eurofin c) |
| Fluoranten            | ISO/DIS 16703-Med    | 0,49     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofin c) |
| Fluoranten            | ISO/DIS 16703-Med    | 0,98     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofin c) |
| Fluoren               | ISO/DIS 16703-Med    | 0,963    | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofin c) |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren | ISO/DIS 16703-Med    | 0,77     | mg/kg TS   | 30% | 0,01  | Eurofin c) |
| Krysen+Trifluoren     | ISO/DIS 16703-Med    | 0,75     | mg/kg TS   | 35% | 0,01  | Eurofin c) |
| Naftalen              | ISO/DIS 16703-Med    | 0,946    | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Eurofin c) |
| Pyren                 | ISO/DIS 16703-Med    | 0,85     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Eurofin c) |

Tegnförklaring:

\* - Ikke omfattet av akkrediteringen

Side 16 av 18

< - Mindre enn, > - Større enn, MU - Måleenheten, LOQ: Kvantifiseringsgrensen

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

Provenr.: NR-2015-05763  
 Provetype: SEDIMENT  
 Provenbeskr.: Kl.3 Kammundet rept 2  
 Kommentar:  
 Prøvetagningsdato: 03.06.2015  
 Prøve modtaget dato: 13.08.2015  
 Analyseperiode: 19.08.2015 - 11.09.2015

| Analysevariabel | Métode            | Resultat | Enhed    | MU  | LOQ | Undersø.   |
|-----------------|-------------------|----------|----------|-----|-----|------------|
| Sum PAH 16      | ISO/DIS 16703-Mod | 8,3      | mg/kg TS | 30% |     | Exceeds c) |
| Tourstoff %     | EN 12890          | 37,4     | %        | 3%  | 0,1 | Exceeds c) |

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

Provenr.: NR-2015-05763  
 Provetype: SEDIMENT  
 Provenbeskr.: Kl.3 Kammundet rept 3  
 Kommentar:  
 Prøvetagningsdato: 03.06.2015  
 Prøve modtaget dato: 13.08.2015  
 Analyseperiode: 19.08.2015 - 11.09.2015

| Analysevariabel        | Métode               | Resultat | Enhed      | MU  | LOQ   | Undersø.   |
|------------------------|----------------------|----------|------------|-----|-------|------------|
| < 2 µm                 | ISO 11277 mod        | 18,7     | % (w/w)    |     | 1     | Exceeds    |
| < 43 µm                | ISO 11277 mod        | 25,7     | % (w/w)    |     | 1     | Exceeds    |
| Kviksølvr              | N5-EN ISO 12046      | 0,13     | mg/kg TS   |     | 0,001 | Exceeds c) |
| Mangan                 | N5 EN ISO 11885      | 350      | mg/kg TS   |     | 0,3   | Exceeds c) |
| Molybdæn               | N5 EN ISO 11885      | < 2,0    | mg/kg TS   |     | 2     | Exceeds c) |
| Vandindh.              | N5 EN ISO 11885      | 61       | mg/kg TS   |     | 2     | Exceeds c) |
| Arsen                  | N5 EN ISO 17294-2    | 9,5      | mg/kg TS   |     | 0,5   | Exceeds c) |
| Bly                    | N5 EN ISO 17294-2    | 45       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Exceeds c) |
| Kadmium                | N5 EN ISO 17294-2    | 0,15     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Exceeds c) |
| Kobber                 | N5 EN ISO 11885      | 30       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Exceeds c) |
| Krom                   | N5 EN ISO 11885      | 40       | mg/kg TS   |     | 0,3   | Exceeds c) |
| Nikkel                 | N5 EN ISO 11885      | 30       | mg/kg TS   |     | 0,5   | Exceeds c) |
| Sink                   | N5 EN ISO 11885      | 100      | mg/kg TS   |     | 2     | Exceeds c) |
| Totlt organisk kulstof | Intern metode (G6-2) | 36,3     | µg C/mg TS | 30% | 1,0   |            |
| Arsenfor               | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,13     | mg/kg TS   | 35% | 0,01  | Exceeds c) |
| Arsenforlyl            | ISO/DIS 16703-Mod    | < 0,010  | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Exceeds c) |
| Antimon                | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,11     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Exceeds c) |
| Benzo(a)antracen       | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,06     | mg/kg TS   | 30% | 0,01  | Exceeds c) |
| Benzo(a)pyren          | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,82     | mg/kg TS   | 35% | 0,01  | Exceeds c) |
| Benzo(b)fluoranten     | ISO/DIS 16703-Mod    | 1,5      | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Exceeds c) |
| Benzo(g,h,i)perylene   | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,86     | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Exceeds c) |
| Benzo(k)fluoranten     | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,49     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Exceeds c) |
| Dibenzo(a,h)antracen   | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,19     | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Exceeds c) |
| Fluoranten             | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,53     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Exceeds c) |
| Fluoranten             | ISO/DIS 16703-Mod    | 1,1      | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Exceeds c) |
| Fluoren                | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,009    | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Exceeds c) |
| Inden(1,2,3-c)pyren    | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,86     | mg/kg TS   | 30% | 0,01  | Exceeds c) |
| Krysen+Triptylen       | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,81     | mg/kg TS   | 35% | 0,01  | Exceeds c) |
| Naphalen               | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,046    | mg/kg TS   | 40% | 0,01  | Exceeds c) |
| Pyren                  | ISO/DIS 16703-Mod    | 0,91     | mg/kg TS   | 25% | 0,01  | Exceeds c) |
| Sum PAH 16             | ISO/DIS 16703-Mod    | 9,0      | mg/kg TS   | 30% |       | Exceeds c) |
| Tourstoff %            | EN 12890             | 38,8     | %          | 3%  | 0,1   | Exceeds c) |

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

Tegnforklaring

\* - Ikke overens med akkrediteringen

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

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

**NIVA**

Norsk institutt for vannforskning  
Veronica Eberlg

Rapporten er elektronisk signert

---

Tegnforklaring:

\* : Ikke omfattet av sikkerhetsplanen

< : Mindre enn, > : Storre enn, MU: Målemåketet, LOQ: Kvantifiseringsgrense

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

Side 18 av 18



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](http://www.niva.no) • [post@niva.no](mailto:post@niva.no)