

Tiltaksorientert overvåking av Husnesfjorden i 2021

Overvåking for Hydro Aluminium Husnes



Hovedkontor

Økernveien 94
0579 Oslo
Telefon (47) 22 18 51 00

NIVA Region Sør

Jon Lilletuns vei 3
4879 Grimstad
Telefon (47) 22 18 51 00

NIVA Region Innlandet

Sandvikaveien 59
2312 Ottestad
Telefon (47) 22 18 51 00

NIVA Region Vest

Thormøhlensgate 53 D
5006 Bergen
Telefon (47) 22 18 51 00

NIVA Danmark

Njalsgade 76, 4. sal
2300 København S, Danmark
Telefon (45) 39 17 97 33

Internett: www.niva.no

| | | |
|---|----------------------------------|-----------------------|
| Tittel Tiltaksorientert overvåking av Husnesfjorden i 2021. Overvåking for Hydro Aluminium Husnes. | Løpenummer 7717-2022 | Dato 25.02.2022 |
| Forfatter(e) Sigurd Øxnevad & Jarle Håvardstun | Fagområde Miljøgifter - marin | Distribusjon Åpen |
| | Geografisk område Vestland | Sider 40 + vedlegg |

| | |
|--|---|
| Oppdragsgiver(e) Hydro Aluminium Husnes | Kontaktperson hos oppdragsgiver Tina Constanse Rosvold Eik |
| | Utgitt av NIVA Prosjektnummer 210273 |

| |
|---|
| <p>Sammendrag</p> <p>NIVA har utført tiltaksorientert overvåking av Husnesfjorden i 2021 på oppdrag for Hydro Aluminium Husnes. Overvåkingen er det gjort analyser av polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH-forbindelser) og tungmetaller (arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel og sink) i prøver av blåskjell fra fem stasjoner og i sedimentprøver fra seks stasjoner. Det ble også analysert for fluorid i blåskjellprøvene. Ingen av sedimentstasjonene var forurenset av tungmetaller, og det var i all hovedsak svært lave konsentrasjoner av PAH-forbindelser. Sedimentet på stasjon KV7 hadde noen forhøyede konsentrasjoner av enkelte PAH-forbindelser. Alle sedimentstasjonene var i klasse I (Bakgrunn) eller klasse II (God tilstand) for PAH16. På to av sedimentstasjonene nærmest Hydro Husnes var det overskridelse av grenseverdier for PAH-forbindelser som hører til de prioriterte stoffene. To stasjoner klassifiseres derfor til «ikke god» kjemisk tilstand. Det var bare lave konsentrasjoner av PAH-forbindelser i de utplasserte blåskjellene. Det var også generelt lave konsentrasjoner av metaller i blåskjellene. Det var kun lave konsentrasjoner av kvikksølv og PAH-forbindelsene som hører til de prioriterte stoffene. Alle blåskjellstasjonene er derfor klassifisert til «god» kjemisk tilstand.</p> |
|---|

| | |
|--|--|
| <p>Fire emneord</p> <ol style="list-style-type: none"> Hydro Aluminium Husnes Husnesfjorden Vannforskriften Kjemisk tilstand | <p>Four keywords</p> <ol style="list-style-type: none"> Hydro Aluminium Husnes Husnesfjord The Water Framework Directive Chemical status |
|--|--|

Denne rapporten er kvalitetssikret iht. NIVAs kvalitetssystem og godkjent av:

Sigurd Øxnevad
Prosjektleder/Hovedforfatter

Morten Jartun
Forskningsleder

ISBN 978-82-577-7453-0
NIVA-rapport ISSN 1894-7948

© Norsk institutt for vannforskning. Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse.

Tiltaksorientert overvåking av Husnesfjorden i 2021
Overvåking for Hydro Aluminium Husnes

Forord

Denne rapporten presenterer tiltaksorientert overvåking av Husnesfjorden i 2021, på oppdrag for Hydro Aluminium Husnes. Hensikten med overvåkingen har vært å identifisere hvorvidt bedriftenes utslipp påvirker vannforekomstens kjemiske tilstand. I denne overvåkingen er det brukt utplasserte skjell. Blåskjell er plassert ut - og samlet inn av Hydro Aluminium Husnes v/ Tina Constance Rosvold Eik. Sedimentprøver ble samlet inn med båt fra Fjordbruk Service. Kjemiske analyser er utført Eurofins og NIVA. Sigurd Øxnevad har vært prosjektleder for overvåkingen og var også med på prøvetaking av sediment. Kontaktperson hos Hydro Aluminium Husnes har vært Tina Constance Rosvold Eik.

Takk til kolleger ved NIVA som har bidratt i prosjektet. Følgende personer har bidratt:

- Opparbeiding av blåskjellprøver: Lise Tveiten og Rita Næss
- Feltarbeid med innsamling av sediment og blåskjell: Jarle Håvardstun
- Kartproduksjon: Jan Karud
- Trendanalyser og overføring av data til Vannmiljø: Dag Hjermann
- Kvalitetssikring: Morten Jartun

Grimstad, 25.02.2022

Sigurd Øxnevad

Innholdsfortegnelse

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Introduksjon..... | 7 |
| 1.1 | Tiltaksorientert overvåking..... | 7 |
| 1.2 | Bakgrunnsinformasjon om bedriftene og utslippene..... | 9 |
| 1.3 | Andre utslipp til resipienten | 11 |
| 1.4 | Vannforekomsten | 14 |
| 1.5 | Tidligere overvåking i Husnesfjorden | 15 |
| 2 | Metode | 17 |
| 2.1 | Prøvetaking av blåskjell | 17 |
| 2.2 | Prøvetaking av sediment | 18 |
| 2.3 | Prøvetakingsstasjonene..... | 19 |
| 2.4 | Deponiområdet ved Hydro Huses..... | 20 |
| 2.5 | Kjemiske analyser | 21 |
| 2.6 | Vurdering av kjemisk tilstand ved undersøkte stasjoner..... | 22 |
| 3 | Resultater | 24 |
| 3.1 | Miljøgifter i sediment | 24 |
| 3.2 | Miljøgifter i blåskjell..... | 25 |
| 3.3 | Kjemisk tilstand..... | 26 |
| 3.4 | Vurdering av vannregionspesifikke stoffer | 28 |
| 3.5 | Vurdering av konsentrasjoner i blåskjell mot foreslåtte grenseverdier (EQS) for blåskjell | 29 |
| 3.6 | Vurdering av blåskjellprøvene i forhold til beregnede høye bakgrunnskonsentrasjoner | 30 |
| 3.7 | Sammenligning med de forrige undersøkelsene..... | 31 |
| 4 | Oppsummering..... | 39 |
| 5 | Referanser..... | 40 |

Sammendrag

NIVA har utført tiltaksorientert overvåking av Husnesfjorden i 2021 på oppdrag for Hydro Aluminium Husnes. Overvåkingsprogrammet er utarbeidet i henhold til vannforskriften og godkjent av Miljødirektoratet. Programmet er utformet på bakgrunn av bedriftens utslippskomponenter til Husnesfjorden. I overvåkingen er det gjort analyser av polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH-forbindelser) og tungmetaller (arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel og sink) i prøver av blåskjell fra fem stasjoner og i sedimentprøver fra seks stasjoner. Det ble også analysert for fluorid i blåskjellprøvene.

Ingen av sedimentstasjonene var forurenset av tungmetaller, og det var i all hovedsak svært lave konsentrasjoner av PAH-forbindelser. Sedimentet på stasjon KV7 hadde noen forhøyede konsentrasjoner av enkelte PAH-forbindelser. Alle sedimentstasjonene var i klasse I (Bakgrunn) eller klasse II (God tilstand) for PAH16. På to av sedimentstasjonene nærmest Hydro Husnes var det overskridelse av grenseverdier for PAH-forbindelser som hører til de prioriterte stoffene. Stasjonene KV7 og KV9 klassifiseres derfor til «ikke god» kjemisk tilstand.

Det var bare lave konsentrasjoner av PAH-forbindelser i de utplasserte blåskjellene. Det var også generelt lave konsentrasjoner av metaller i blåskjellene. Det var kun lave konsentrasjoner av kvikksølv og PAH-forbindelsene som hører til de prioriterte stoffene. Alle blåskjellstasjonene er derfor klassifisert til «god» kjemisk tilstand.

Summary

Title: Operational monitoring of the Husnes fjord in 2021. Monitoring on behalf of Hydro Aluminium Husnes.

Year: 2022

Authors: Sigurd Øxnevad & Jarle Håvardstun

Source: Norwegian Institute for Water Research, ISBN 978-82-577-7453-0

NIVA has done environmental monitoring of the Husnesfjord in 2021 on behalf of Hydro Aluminum Husnes. The monitoring program has been prepared in accordance with the Water Framework Directive and approved by the Norwegian Environment Agency. The program is designed on basis of the company's discharge components to the Husnesfjord. In the monitoring, analyses have been made of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH compounds) and heavy metals (arsenic, lead, cadmium, copper, chromium, mercury, nickel and zinc) in samples of blue mussels from five stations and in sediment samples from six stations. Fluoride was also analysed in the mussel samples.

None of the sediment stations were contaminated with heavy metals, and there were mainly very low concentrations of PAH compounds. The sediment at station KV7 had some elevated concentrations of a few PAH compounds. All sediment stations were in Class I (Background) or Class II (Good condition) for PAH16. At two of the sediment stations closest to Hydro Husnes, there were exceedances of limit values for PAH compounds belonging to the priority substances. Stations KV7 and KV9 are therefore classified as "not good" chemical status.

There were only low concentrations of PAH compounds in the deployed mussels. There were also generally low concentrations of metals in the mussels. There were only low concentrations of mercury and the PAH compounds belonging to the priority substances. All blue mussel stations are therefore classified as "good" chemical condition.

1 Introduksjon

1.1 Tiltaksorientert overvåking

Ved implementeringen av Vannforskriften er det fastsatt konkrete og målbare miljømål som i hovedsak gjelder for alle vannforekomster, ved at «god kjemisk tilstand» og minimum «god økologisk tilstand» skal oppnås. Vannforskriften har som mål å sikre beskyttelse og bærekraftig bruk av vannmiljøet, og om nødvendig skal det iverksettes tiltak for at miljømålene nås.

Vannforskriften gis nå med hjemmel i både forurensningsloven, plan- og bygningsloven, vannressursloven og naturmangfoldsloven. Hjemmel i naturmangfoldsloven gjør det klarere at vannforskriften også gjelder for kystvannforekomster som utsettes for annen påvirkning enn det som klart kan anses som forurensning, for eksempel fysiske tiltak i kystvann som påvirker strømforhold og vannmengde, samt påvirkning fra levende dyr og planter som for eksempel fremmede organismer. De siste rettelsene i Vannforskriften ble gjort 01.11.2021 (<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-12-15-1446?q=vannforskriften>).

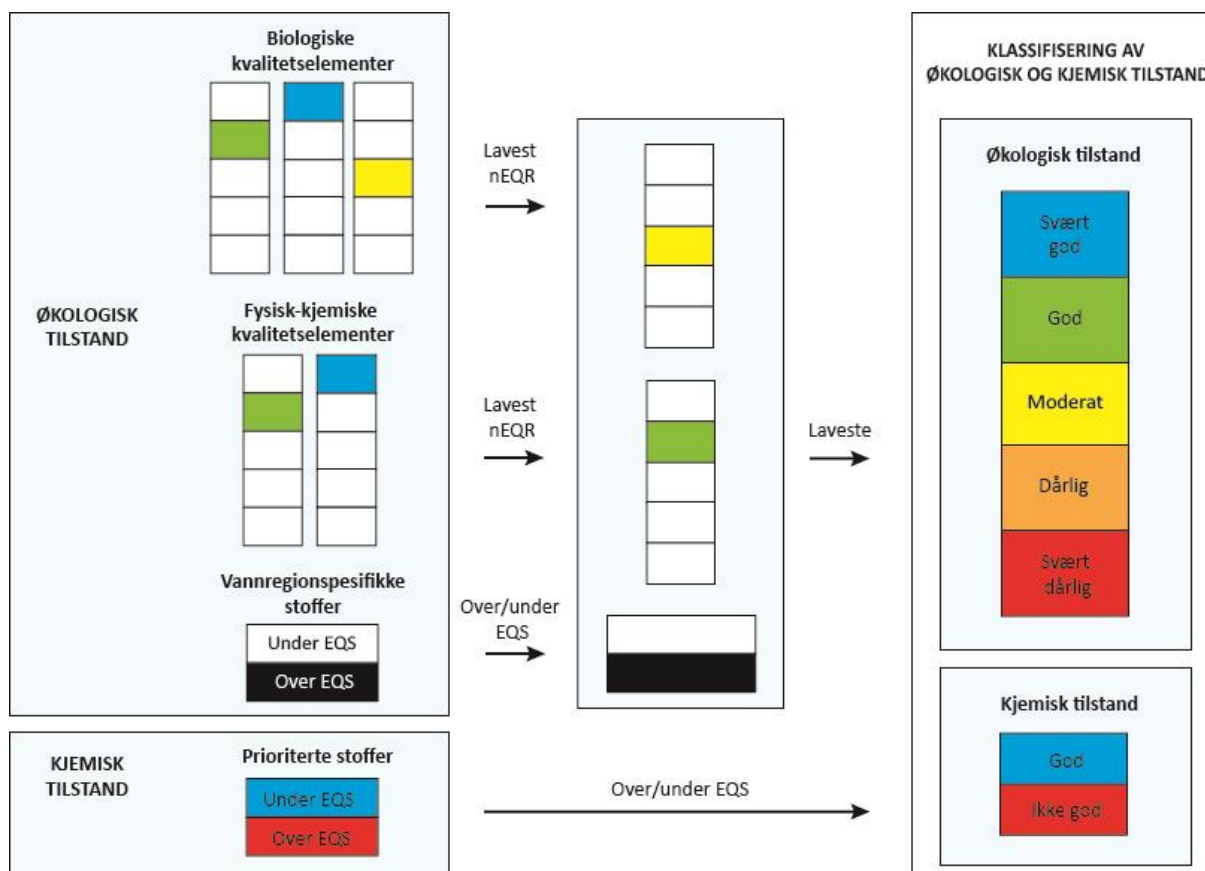
Fundamentalt i vannforskriften er karakteriseringen og klassifiseringen av vannforekomster. Karakteriseringen inndeler vannforekomster i vanntyper, identifiserer belastninger og miljøvirkninger av disse belastningene, mens klassifiseringen definerer den faktiske tilstanden i en vannforekomst basert på systematisk overvåking.

Økologisk tilstand for overflatevann viser dagens miljøtilstand i vannforekomsten, både når det gjelder artssammensetning, struktur og virkemåte for økosystemet. Økologisk tilstand i en vannforekomst skal klassifiseres på grunnlag av biologiske kvalitetselementer, med fysiske og kjemiske forhold som støtteparametere. Det skal anvendes spesifiserte parametere og indekser for hvert kvalitetselement. Som grunnlag for klassifisering av økologisk tilstand skal det for disse parametere og indeksene angis spesifikke grenseverdier for ulike vanntyper som gjør det mulig å angi avvik fra naturtilstand (Direktoratsgruppens veileder 02:2018).

Kjemisk tilstand for overflatevann bestemmes på bakgrunn av konsentrasjoner av prioriterte stoffer målt i vann, sediment eller biota. I vannforskriften er det nå 45 stoffer og stoffgrupper som er definert som prioriterte stoffer. Dette er stoffer som utgjør vesentlig risiko for eller via vannmiljøet. For disse stoffene er det utviklet grenseverdier eller miljøkvalitetsstandarder (EQS: Environmental Quality Standard), som er en grense mellom god og dårlig kjemisk tilstand. Er de målte konsentrasjonene av prioriterte stoffer under grenseverdien settes tilstand til «god», og er den over settes tilstand til «ikke god». Det er nå fastsatt grenseverdier for 45 prioriterte stoffer i vann, 23 stoffer i biota og 28 stoffer i sediment.

Dersom det er utslipp eller forekomst av andre stoffer utover listen over prioriterte stoffer er det viktig å vurdere disse for å gi et helhetlig bilde av miljøtilstanden. I henhold til vannforskriftens vedlegg V, tabell 1.1, skal forurensning fra andre stoffer enn de prioriterte, som er påvist tilført vannforekomsten i betydelige mengder inngå som kvalitetselement i klassifisering av økologisk tilstand. Disse stoffene omtales som vannregionspesifikke stoffer. Disse stoffene klassifiseres ved bruk av grenseverdier på samme måte som for prioriterte stoffer, men inngår i klassifisering av vannforekomster som et økologisk støtte-element.

I **Figur 1** vises en prinsippsskisse for klassifisering av økologisk og kjemisk tilstand i en vannforekomst.



Figur 1. Prinsippsskisse som viser klassifisering av miljøtilstand i en vannforekomst. Flere kvalitetsparametere inngår i vurdering av økologisk tilstand, inkludert konsentrasjoner av vannregionspesifikke stoffer, mens prioriterte stoffer legges til grunn for kjemisk tilstandsvurdering. Konsentrasjonene måles mot fastsatte miljøkvalitetsstandarder, såkalte EQS-verdier (Environmental Quality Standards), også kalt grenseverdier. Det kvalitetsparametere som har dårligst tilstand styrer utfallet av den økologiske tilstandsklassifiseringen. Dersom biologiske kvalitetsparametere er bestemt til «god» eller «svært god» kan den økologiske tilstanden nedgraderes til «moderat» dersom det er overskridelse av grenseverdi for vannregionspesifikke stoffer.

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 pålegges av Miljødirektoratet eller annen forurensningsmyndighet med hjemmel i forurensningsloven og bekostes av forurenser, etter prinsippet om at «påvirker betaler».

Tiltaksorientert overvåking skal utføres med sikte på å:

- fastslå tilstanden til vannforekomster som anses å stå i fare for ikke å nå miljømålene, og
- vurdere eventuelle endringer i tilstanden til slike vannforekomster som følge av tiltaksprogrammer

Programmet kan endres i løpet av gyldighetstiden for en vannforvaltningsplan for vannregionen på grunnlag av opplysninger innsamlet i henhold til kravene i vedlegg II og vedlegg V i Vannforskriften, særlig for å muliggjøre en reduksjon i frekvensen dersom virkningen ikke er vesentlig eller den relevante belastningen er fjernet. Tiltaksorientert overvåking skal utføres på alle vannforekomster som på grunnlag av virkningsvurderingen i henhold til vedlegg II i Vannforskriften eller basisovervåkingen anses å stå i fare for ikke å nå miljømålene, og for vannforekomster som det slippes ut prioriterte stoffer i. Det skal velges overvåkingslokaliteter som angitt i regelverket som fastsetter den relevante miljøkvalitetsnorm. I alle andre tilfeller, herunder i forbindelse med prioriterte stoffer når det ikke er gitt spesifikk veiledning i regelverket, skal overvåkingslokalitetene velges som følger:

- For vannforekomster som er i fare som følge av betydelige punktkildebelastninger, skal det være tilstrekkelig mange overvåkingspunkter innen hver vannforekomst til at omfang og konsekvenser av punktkildebelastningene kan vurderes. Dersom en vannforekomst er utsatt for en rekke punktkildebelastninger, kan overvåkingspunktene velges slik at omfang og konsekvenser av belastningene kan vurderes i sin helhet.
- For vannforekomster som er i fare som følge av betydelige diffuse kildebelastninger, skal det være tilstrekkelig mange overvåkingspunkter innen et utvalg av vannforekomstene til at omfang og konsekvenser av de diffuse kildebelastningene kan vurderes. Valget av vannforekomster skal være slik at de er representative for de relative risikoene for forekomster av diffuse kildebelastninger, og for de relative risikoene for at god tilstand ikke oppnås for overflatevann.
- For vannforekomster som er i fare som følge av betydelige hydromorfologiske belastninger, skal det være tilstrekkelig mange overvåkingspunkter innen et utvalg av vannforekomstene til at omfang og konsekvenser av de hydromorfologiske kildebelastningene kan vurderes. Valget av vannforekomster skal være slik at de er karakteristiske for den samlede virkningen av hydromorfologiske belastninger som alle vannforekomstene er utsatt for.

For å vurdere omfanget av belastningen som vannforekomstene er utsatt for, skal man overvåke kvalitetselementer som er karakteristiske for belastningene som vannforekomsten(e) er utsatt for.

For å vurdere virkningene skal man etter relevans overvåke:

- Parametere som er karakteristiske for det eller de biologiske kvalitetselementene som er mest følsomme for de belastningene som vannforekomstene er utsatt for.
- Alle prioriterte stoffer som slippes ut, og alle andre forurensende stoffer som slippes ut i betydelige mengder.
- Parametere som er karakteristiske for det hydromorfologiske kvalitetselement som er mest følsomt for den identifiserte belastningen.

Miljødirektoratet har pålagt Hydro Aluminium Husnes å overvåke hvordan utslipp fra virksomheten påvirker tilstanden i vannforekomsten. Det skal gjennomføres overvåking av miljøgifter i biota hvert tredje år, og det skal overvåkes miljøgifter i sediment hvert sjetten år.

1.2 Bakgrunnsinformasjon om bedriftene og utslippene

Hydro Husnes har tillatelse til forurensning fra produksjon av aluminium basert på elektrolyse av aluminiumoksid og etterfølgende utstøping og bearbeiding av elektrolysemetallet. Tillatelsen gjelder for en årlig produksjon på inntil 220.000 tonn elektrolysemetall.

Utslipp til sjø

Begrensninger for utslipp til sjø er vist i **Tabell 1**, **Tabell 2**, **Tabell 3** og **Tabell 4**.

Tabell 1. Grenseverdier for utslipp av komponenter med krav om målinger (1). Følgende utslippsgrenser gjelder for gassrensaneanleggene (sjøvannsvaskere) fra elektrolyseanleggene (samlet utslipp). Tabellen er hentet fra tillatelse nummer 2000.0203.T fra Miljødirektoratet, gitt første gang den 2. mai 2000 og sist revidert den 11. desember 2019.

| Kilde | Komponent | Utslippsgrenser (2) kg/time | | Gjelder fra |
|-------------|-----------------------|--------------------------------|---------------|-------------|
| | | Månedsmiddel (3) | Årsmiddel (4) | |
| Elektrolyse | Suspendert stoff (ss) | 6 | 4 | Dags dato |

- (1) Utslipet kan beregnes ut fra en verksspesifikk oppdatert fordelingsfaktor og støvmåling etter tørrens.
- (2) Utslippsgrensene er basert på en maksimal årlig produksjonsmengde av elektrolysemetall.
- (3) Månedsgrensen gjelder for den enkelte måned (ikke flytende månedsmiddel).
- (4) Årsgrensen gjelder for kalenderåret (ikke flytende årsmiddel).

Tabell 2. Grenseverdier for utslipp av metaller med krav om målinger (1). Samlet utslipp fra alle punktkilder på verket (elektrolyse og støperi). Tabellen er hentet fra tillatelse nummer 2000.0203.T fra Miljødirektoratet, gitt første gang den 2. mai 2000 og sist revidert den 11. desember 2019.

| Kilde | Komponent | Utslippsgrense kg/år (kalenderår) | Gjelder fra |
|------------------------|--------------|--------------------------------------|-------------|
| Elektrolyse og støperi | Bly | 5 | 01.01.2020 |
| | Kadmium | 0,2 | 01.01.2020 |
| | Arsen | 3 | 01.01.2020 |
| | Krom (total) | 1 | 01.01.2020 |
| | Nikkel | 60 | 01.01.2020 |

- (1) Fra elektrolysen kan utslippet beregnes ut fra en oppdatert verksspesifikk fordelingsfaktor, måling av støv etter tørrens og metallinnhold i støvet.

Tabell 3. Grenseverdier for utslipp av komponenter uten krav om målinger, men med krav om årlig vurdering. Samlede utslipp fra alle punktkilder på verket. Tabellen er hentet fra tillatelse nummer 2000.0203.T fra Miljødirektoratet.

| Kilde | Komponent | Utslippsgrense kg/år (kalenderår) | Gjelder fra |
|------------------------|-----------|--------------------------------------|-------------|
| Elektrolyse og støperi | Kvikksølv | 0,03 | 01.01.2020 |

Tabell 4. Utslipp av olje i oljeholdig avløpsvann (1) fra verksteder eller lignende skal ikke overskride følgende verdi:

| Kilde | Komponent | Utslippsgrense mg/l | Gjelder fra |
|----------------|-----------|------------------------|-------------|
| Oljeavskillere | Olje | 20 | Dags dato |

- (1) Grenseverdien gjelder for uførtynnet avløpsvann.

Diffus avrenning til sjø fra bedriftsområdet vil kunne inneholde en mindre andel prioriterte tungmetaller, herunder arsen, bly, kadmium, krom, nikkel og kvikksølv.

Utslipet fra Hydro Husnes inneholder bl.a. metaller, fluorider og suspendert stoff. Tall for de viktigste utslippsstoffene til vann er vist i **Tabell 5**. Utslipet fra Hydro Husnes slippes ut på 9 meters dyp ca. 140 meter fra land.

Tabell 5. Tall for Hydro Husnes sine utslippskomponenter til vann. Data fra www.norskeutslipp.no, 18.02.2022.

| Stoff | Enhet | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Bly | kg/år | 0,79 | 0,47 | 2,00 | 2,97 | 1,44 | 2,33 |
| Arsen | | 0,90 | 0,54 | 0,93 | 1,10 | 0,78 | 1,59 |
| Kadmium | | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,31 | 0,05 | 0,04 |
| Kobber | | 0,89 | 0,53 | 23,85 | 21,79 | 11,97 | 19,23 |
| Krom | | 0,12 | 0,07 | 0,16 | 0,05 | 0,31 | 0,08 |
| Kvikksølv | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Nikkel | | 21,94 | 13,18 | 24,88 | 42,75 | 21,55 | 59,27 |
| Sink | | 0,53 | 0,32 | 12,75 | 6,85 | 3,75 | 7,98 |
| Fluorider | Tonn/år | 81,90 | 76,56 | 29,05 | 49,98 | 23,13 | 12,40 |
| Suspendert tørrstoff (ss) | | 17,70 | 10,63 | 11,93 | 13,28 | 21,15 | 28,61 |

1.3 Andre utslipp til resipienten

Husnesvågen kan bli påvirket av forurensning fra andre kilder enn Hydro Husnes. Det er utslipp fra et avløpsanlegg til Husnesvågen. Dette gjelder Bogsnes avløpsanlegg som har utslipp til Husnesvågen. Det er kjent at det også kan være utslipp av både organiske og uorganiske miljøgifter fra avløpsreanseanlegg.

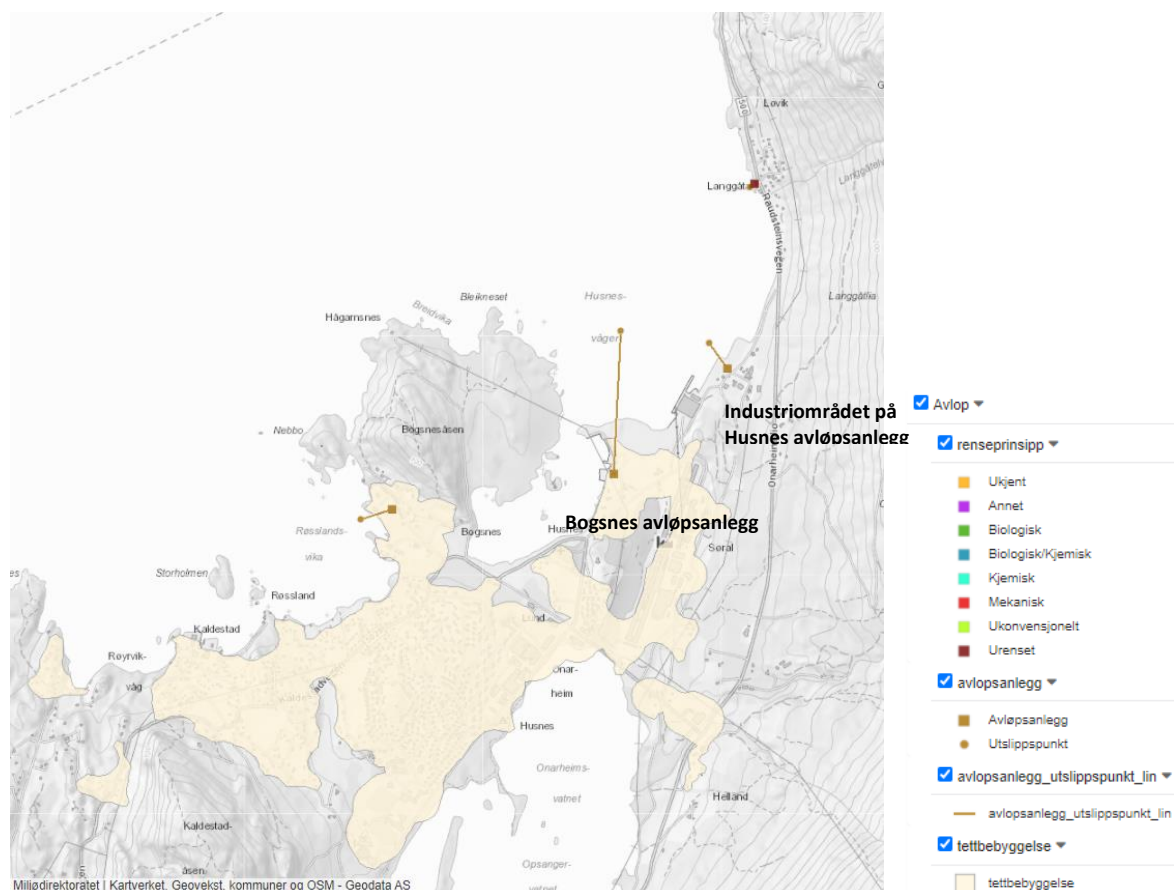
Det er en småbåthavn i Bogsnesvågen. Det kan forekomme spredning av forurensning fra småbåthavnen til Husnesvågen. I småbåthavner kan det skje søl med drivstoff, og det skjer slitasje av bunnstoff og maling på båtene. Bunnstoffet på båter kan inneholde flere tungmetaller.

Diffus avrenning. Det kan foregå overflateavrenning fra bedriftsområdet til Husnesvågen. Et ganske stort område er definert som forurenset grunn. Det vil også være noe avrenning fra vei og tettbygd område.

Avløpsanlegg

Det er registrert utslippsdata fra to avløpsanlegg med utslippspunkter i Husnesvågen. Disse anleggene driver mekanisk rensing, og det kan derfor tenkes at det skjer utslipp av andre stoffer i tillegg til de som er registrert på www.norskeutslipp.no.

Bogsnes avløpsanlegg har utslipp til Husnesvågen (**Figur 2**). Anlegget driver mekanisk rensing av avløpsvann. Bogsnes avløpsanlegg har utslipp av nitrogen, fosfor BOF og KOF (stoffer som medfører henholdsvis biologisk- og kjemisk oksygenforbruk). Registrerte utslipp er gitt i **Tabell 6**.



Figur 2. Kart med markering av avløpsanlegg og tettbebyggelse på Husnes. Figuren er hentet fra <https://vann-nett.no/portal/#/mainmap>.

Tabell 6. Utslippskomponenter fra Bogsnes avløpsanlegg. Dataene er hentet fra www.norskeutslipp.no den 18.02.2022. KOF = stoffer som medfører kjemisk oksygenforbruk. BOF = stoffer som medfører biologisk oksygenforbruk.

| Stoff | Enhet | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|------------------------|---------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Fosfor totalt | Tonn/år | 0,05 | I.T. | 0,039 | 0,039 | 0,039 | 0,039 |
| Nitrogen totalt | Tonn/år | 0,3 | I.T. | 0,261 | 0,261 | 0,261 | 0,261 |
| BOF5 | Tonn/år | 1,5 | I.T. | 1,226 | 1,226 | 1,226 | 1,226 |
| KOF | Tonn/år | I.T. | I.T. | 1,533 | 1,533 | 1,533 | 1,553 |

I.T. = ikke tilgjengelig

Industriområdet på Husnes avløpsanlegg har utslipp av fosfor, nitrogen, KOF og BOF. Anlegget driver mekanisk rensing. Registrerte utslippsmengder er vist i **Tabell 7**.

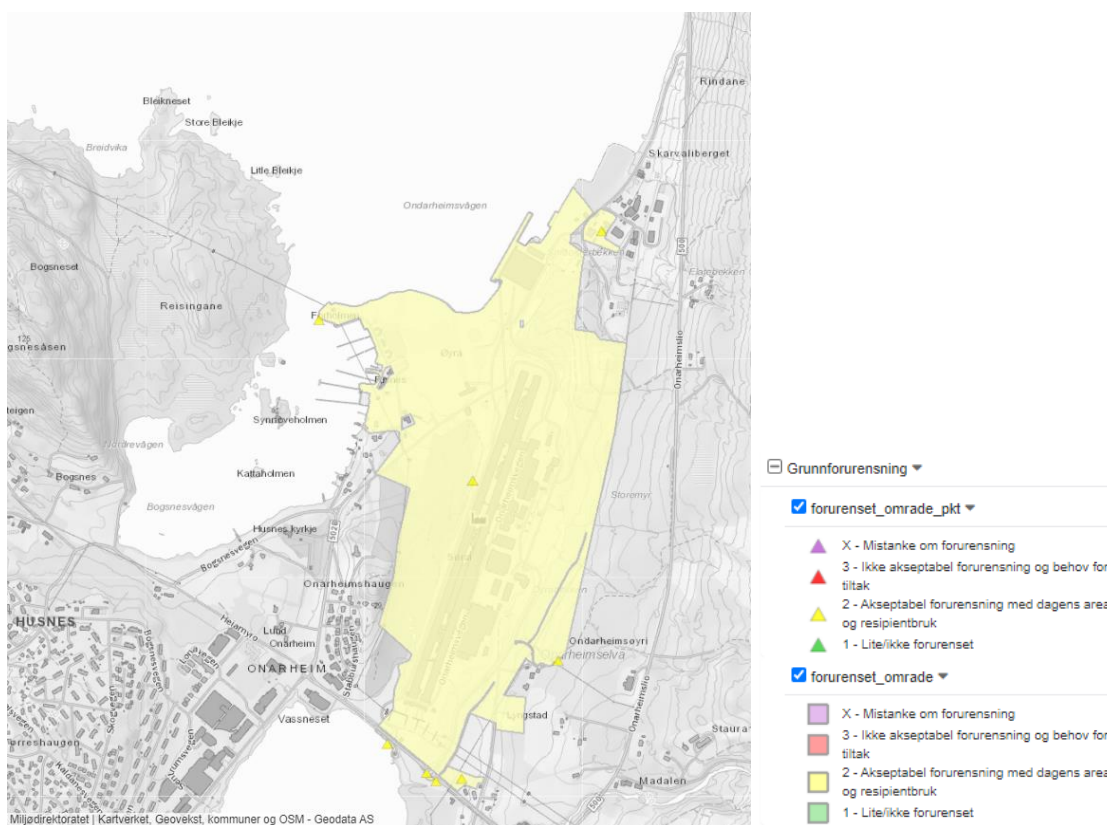
Tabell 7. Utslippskomponenter fra Industriområdet på Husnes avløpsanlegg. Dataene er hentet fra www.norskeutslipp.no den 18.02.2022. KOF = stoffer som medfører kjemisk oksygenforbruk. BOF = stoffer som medfører biologisk oksygenforbruk.

| Stoff | Enhet | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|------------------------|---------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Fosfor totalt | Tonn/år | 0,1 | I.T. | 0,028 | 0,028 | 0,028 | 0,028 |
| Nitrogen totalt | Tonn/år | 0,2 | I.T. | 0,186 | 0,186 | 0,186 | 0,186 |
| BOF5 | Tonn/år | 1,1 | I.T. | 0,876 | 0,876 | 0,876 | 0,876 |
| KOF | Tonn/år | I.T. | I.T. | 1,095 | 1,095 | 1,095 | 1,095 |

I.T. = ikke tilgjengelig

Forurenset grunn

Det er registrert forurenset grunn ved Hydro Husnes (**Figur 3**). Ifølge VannNett-Portal er den registrerte forurensningen på et akseptabelt nivå med dagens areal- og resipientbruk.



Figur 3. Forurenset grunn ved Hydro Husnes. Figuren er hentet fra <https://vannnett.no/portal/#/mainmap>.

1.4 Vannforekomsten

Hydro Aluminium Husnes har utslipp til vannforekomst Husnesfjorden – 0260040101-C.

Husnesfjorden er en del av Hardangerfjorden. Fjorden er en fortsettelse av Halsnøyfjorden og går videre 18 km nordøstover som Kvinnheradsfjorden. Husnesfjorden har innløp mellom Hysstadøyane ved Leirvik på Stord i vest og Halsnøy kloster i øst. Fjorden er ca. 19 km i utstrekning, og 8,5 km på det bredeste (ved bedriften), og kun 2 km bred mellom Huglo og Halsnøy. Der hvor fjorden er på det smaleste, er det også en terskel på om lag 160 m dyp. Dypet øker raskt nordover, og når et dypplata på ca. 450 m i store deler av fjorden. Det er ingen terskler i nord der fjorden går over til Kvinnheradsfjorden.

Vannforekomsten er i vann-nett klassifisert til å være i «god» økologisk tilstand (**Tabell 8**). Dette er på grunn av «god» tilstand for bløtbunnsfauna. Kjemisk tilstand er vurdert til «ikke god» på grunn av overskridelse for de prioriterte stoffene antracen og fluoranten.

Tabell 8. Informasjon i www.vann-nett.no om vannforekomst Husnesfjorden.

| Husnesfjorden | |
|-----------------------|----------------------|
| Vannforekomst id | 0260040101-C |
| Vannregion | Vestland |
| Vannkategori | Kystvann |
| Vanntype | Beskyttet kyst/fjord |
| Areal km ² | 96,1 |
| Saltholdighet | Euhalin (> 30) |
| Økologisk tilstand | God |
| Kjemisk tilstand | Ikke god |

1.5 Tidligere overvåking i Husnesfjorden

I 2015 ble det utført tiltaksorientert overvåking i Husnesfjorden, og det ble gjort overvåking av miljøgifter i blåskjell og sediment (Trannum & Øxnevad 2016). Da var det bare forhøyede konsentrasjoner av PAH-forbindelser i sediment på en av de nærmeste stasjonene (**Tabell 9**). Det var lave konsentrasjoner av tungmetaller. En sedimentstasjon ble klassifisert til «ikke god» kjemisk tilstand.

Tabell 9. Fra tiltaksorientert overvåking i 2015. Kjemisk tilstand for EUs prioriterte miljøgifter i sediment. Beregnede middelverdier for hver parameter er oppgitt for hver stasjon (mg/kg TS). «Det verste styrer»-prinsippet ligger til grunn for tilstandsvurderingen. (Blå=god tilstand, rød=ikke god tilstand). Tabellen er hentet fra NIVA-rapport 6978-2016.

| Parameter | Enhet | EQS | KV7 Sed 7 | KV8 Sed 8 | KV9 Sed 9 | KV10 Sed 10 | KV11 Sed 11 |
|-----------------------|-------|--------|-----------------|------------|------------|-------------|-------------|
| Kadmium | mg/kg | 2,5 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,04 | 0,10 |
| Bly | mg/kg | 150 | 8,37 | 7,9 | 8,6 | 7,8 | 17,0 |
| Nikkel | mg/kg | 42 | 7,33 | 5,03 | 4,14 | 3,47 | 1,03 |
| Kvikksølv | mg/kg | 0,52 | 0,029 | 0,015 | 0,012 | 0,008 | 0,013 |
| Naftalen | mg/kg | 0,027 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 |
| Antracen | mg/kg | 0,0048 | 0,021 | * | * | * | * |
| Fluoranten | mg/kg | 0,4 | 0,193 | 0,063 | 0,019 | <0,01 | <0,01 |
| Benzo(b)fluoranten | mg/kg | 0,14 | 0,423 | 0,120 | 0,049 | 0,015 | 0,026 |
| Benzo(k)fluoranten | mg/kg | 0,135 | 0,124 | 0,041 | 0,017 | <0,01 | <0,01 |
| Benzo(a)pyren | mg/kg | 0,18 | 0,140 | 0,045 | 0,019 | <0,01 | <0,01 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | mg/kg | 0,063 | 0,069 | 0,035 | 0,020 | 0,008 | 0,008 |
| Benzo(g,h,i)perylene | mg/kg | 0,084 | 0,064 | 0,033 | 0,018 | 0,014 | 0,023 |
| Totalresultat | | | Ikke god | God | God | God | God |

* Settes som «blank» fordi LOQ (limit of quantification) >EQS. Alle enkeltverdier var <0,010 mg/kg.

I 2015 var det lave konsentrasjoner av PAH-forbindelser og metaller i blåskjellen, men det var overskridelse av grenseverdi for fluoranten på en av blåskjellstasjonene (**Tabell 10**).

Tabell 10. Fra tiltaksorientert overvåking i 2015. Kjemisk tilstand for EUs prioriterte miljøgifter i blåskjell. Beregnede middelverdier for hver parameter er oppgitt for hver stasjon. «Det verste styrer»-prinsippet ligger til grunn for tilstandsvurderingen. (Blå=god tilstand, rød=ikke god tilstand). 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 | BL1 Husnes 1 | BL5 Husnes 5 | BL14 Husnes 14 | BL18 Husnes 18 | BL19 Husnes 19 | BL20 Husnes 20 |
|------------------------------|-------------------|------|--------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Kadmium | mg/kg t.v. | 5 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,15 | 0,14 | 0,15 |
| Bly | mg/kg t.v. | 15 | 0,29 | 0,31 | 0,35 | 0,32 | 0,37 | 0,28 |
| Nikkel | mg/kg t.v. | 20 | 0,14 | 0,19 | 0,26 | 0,16 | 0,16 | 0,15 |
| Kvikksølv | mg/kg t.v. | 0,5 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Naftalen | µg/kg v.v. | 2400 | 9,83 | 2,53 | 0,60 | 0,94 | 0,73 | 0,72 |
| Antracen | µg/kg .v. | 2400 | <0,5 | 0,36 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |
| Fluoranten | µg/kg v.v. | 30 | 4,9 | 39,7 | 14,0 | 13,2 | 18,7 | 2,83 |
| Benzo(a)pyren | µg/kg v.v. | 5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |
| <i>Benzo(b)fluoranten</i> | <i>µg/kg v.v.</i> | | <0,5 | 0,78 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |
| <i>Benzo(g,h,i)perylene</i> | <i>µg/kg v.v.</i> | | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |
| <i>Benzo(k)fluoranten</i> | <i>µg/kg v.v.</i> | | <0,5 | 0,66 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |
| <i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i> | <i>µg/kg v.v.</i> | | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 |
| Totalresultat | | | God | Ikke god | God | God | God | God |

I 2018 ble det gjort overvåking av miljøgifter i blåskjell. Da ble det «ikke god» kjemisk tilstand på én stasjon på grunn av overskridelse av grenseverdi for kvikksølv (**Tabell 11**). Resultatene viser lave konsentrasjoner av PAH-forbindelser.

Tabell 11. Tiltaksorientert overvåking i 2018. Kjemisk tilstand for blåskjell fra Husnesfjorden. Kjemisk tilstand er klassifisert basert på prioriterte stoffer. Klassifiseringen er gjort i henhold til grenseverdier (EQS) gitt i veileder 02:2018. Tilstand er angitt som «god» (blått) eller «ikke god» (rødt) avhengig av om konsentrasjonene er under eller over fastsatt EQS. Tabellen er hentet fra NIVA-rapport 7346-2019.

| Parameter | Enhet | EQS | St. BL1 | St. BL5 | St. BL6 | St. BL14 | St. BL18 |
|-------------------------|---------------|------|------------|------------|-----------------|------------|------------|
| Kvikksølv | µg/kg våtvekt | 20 | 16 | 13 | 21 | 17 | 16 |
| Antracen | | 2400 | <0,105 | 0,105 | <0,290 | <0,320 | <0,270 |
| Benzo(a)pyren | | 5 | <0,10 | 0,192 | 0,616 | 0,294 | 0,148 |
| Fluoranten | | 30 | 0,745 | 1,74 | 5,25 | 7,2 | 1,5 |
| Naftalen | | 2400 | <13,7 | <10,4 | <14,4 | <11,9 | <18,2 |
| Kjemisk tilstand | | | God | God | Ikke god | God | God |

2 Metode

2.1 Prøvetaking av blåskjell

I 2021 ble det gjort overvåking av miljøgifter i biota ved overvåking med utplasserte blåskjell. Det er ikke stedegne blåskjell på de ønskede stasjonene, så derfor ble det plassert ut blåskjell. Blåskjell ble skaffet fra Kvitsøy sjøtjenester, og ble satt ut på fem stasjoner den 7. juli. Blåskjellene ble tatt opp 18. oktober. Da hadde de stått ute i 14 uker. Det viste seg at blåskjellene fra den ene stasjonen var borte, så derfor ble det på nytt plassert ut blåskjell på den stasjonen. Blåskjell ble satt ut 25. oktober og ble tatt opp igjen 8. desember, etter seks uker. Stasjonene er vist i **Tabell 12**. Det ble fryst ned to poser med referanseskjell fra de to stasjonene med blåskjell fra Kvitsøy som ble brukt til utplassering ved Hydro Husnes. Disse referanseskjellene skulle også analyseres for å få informasjon om tilstanden til skjellene som ble brukt i overvåkingen.

Blåskjellene ble lagt i rene plastposer av polyetylen. Blåskjellprøvene ble fryst ned (<-20 °C) etter innsamling. 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 fulgte nasjonal standard for innsamling av blåskjell (NS 9434) og 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 væske renne ut av skjellene. Blåskjellinmaten ble skrapet ut med en skalpell og samlet i et rent glødet prøveglass. Det ble brukt nytt skalpellblad for hver stasjon som ble opparbeidet. Det ble laget tre parallelle prøver pr stasjon.

Tabell 12. Posisjoner for blåskjellstasjonene i overvåkingen for Hydro Husnes. Koordinater er oppgitt i desimalgrader.

| Stasjon | Størrelse | Posisjon nord | Posisjon øst |
|-------------|----------------|---------------|--------------|
| BL1 | 4,5 til 7,6 cm | 59.87550 | 5.735507 |
| BL5 | 4,2 til 7,9 cm | 59.8750 | 5.7558 |
| BL6 | 4,5 til 7,5 cm | 59.8722 | 5.7592 |
| BL14 | 4,3 til 7,8 cm | 59.88051 | 5.77455 |
| BL18 | 4,5 til 7,5 cm | 59.90368 | 5.766769 |

Stasjonen BL18 som ligger et stykke nord for bedriften kan regnes som referansestasjon. De andre stasjonene er overvåkingsstasjoner.

2.2 Prøvetaking av sediment

Sedimentprøver ble samlet inn 19. oktober med hjelp av båt fra Fjordbruk Service AS. Sedimentprøver ble tatt ved hjelp av en Van Veen grabb. Det ble tatt tre parallelle prøver på stasjonene fra hver stasjon. Prøver fra de øverste to cm av sedimentoverflaten ble tatt ut og lagt i merkede prøveglass og rilsanposer. Prøvetakingsstasjonene er vist i **Tabell 13** og **Figur 4**.

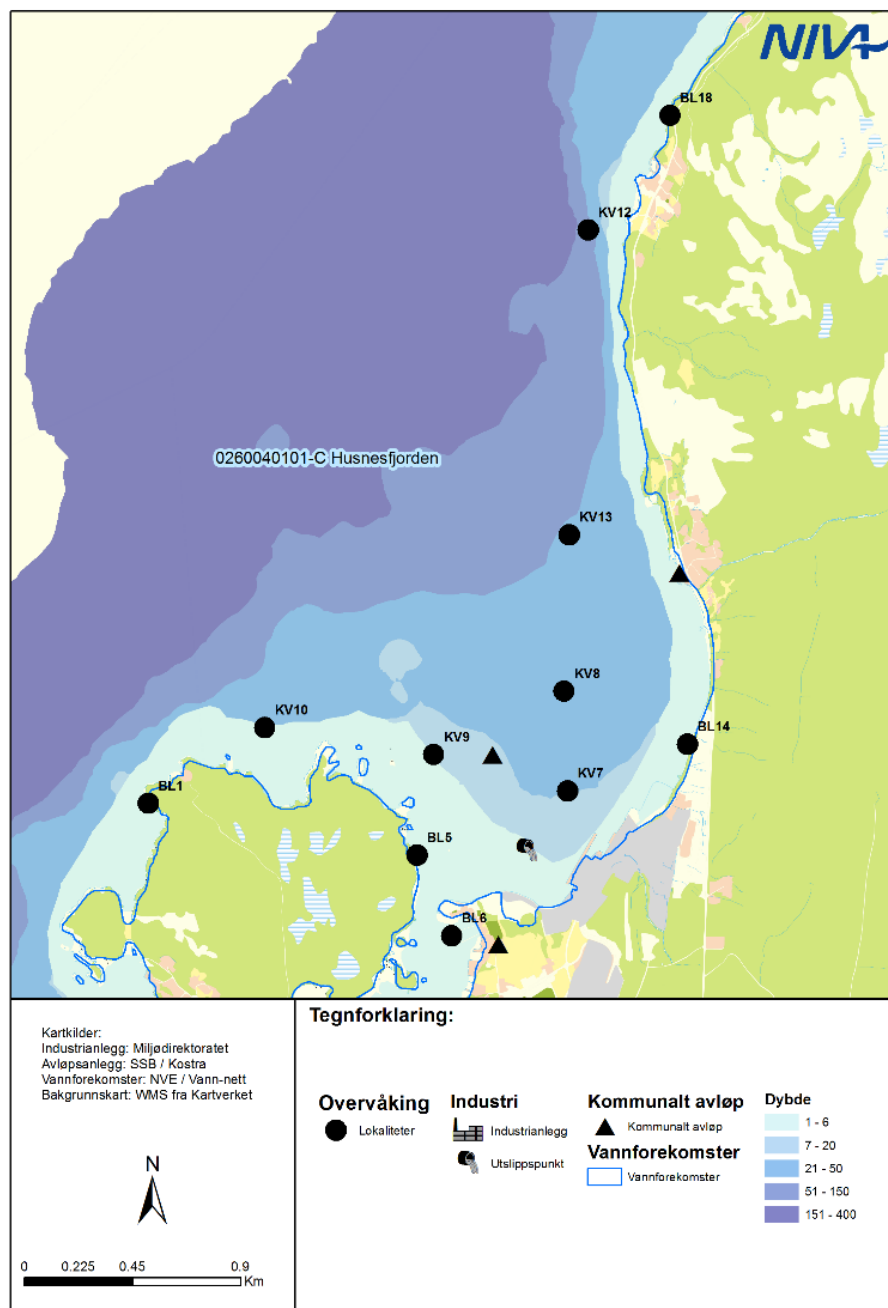
Tabell 13. Posisjoner for sedimentstasjonene i Husnesfjorden. Koordinater er gitt i desimalgrader.

| Stasjon | Type | Posisjon nord | Posisjon øst |
|-------------|----------|---------------|--------------|
| KV7 | Sediment | 59.87816 | 5.76622 |
| KV8 | Sediment | 59.88183 | 5.76493 |
| KV9 | Sediment | 59.87893 | 5.75607 |
| KV10 | Sediment | 59.87893 | 5.74412 |
| KV12 | Sediment | 59.90736 | 5.76535 |
| KV13 | Sediment | 59.88764 | 5.76369 |

Stasjon KV12 er ment å kunne være referansestasjon.

2.3 Prøvetakingsstasjonene

Ingen av stasjonene ligger nærmere enn 300 meter fra utslippspunktet fra Hydro Husnes, og kan derfor ikke regnes som nærstasjoner (M-1288/2019).



Figur 4. Kart over overvåkingsstasjonene i Husnesfjorden for undersøkelsen i 2021.

2.4 Deponiområdet ved Hydro Huses

Det er et nedlagt deponi i strandsonen ved verket (**Figur 5**). Inntil 31. des. 2006 var det tillatt å deponere karbonholdig prosessavfall, herunder katodeavfall, badrester, brukte ildfaste materialer, filterstøv som ikke kunne returneres til prosess og sedimentslam fra utluting av ovnsbunnet og lignende i dette deponiet. Deponiet drenerer til båthavna og langs nordsiden av deponiet. Blåskjellstasjonen i båthavna (BL6) er ment å fange opp evt. avrenning fra deponiet mot båthavna. Blåskjellstasjonen BL5 ligger lengre unna, og antas å bli mest påvirket av utslippet av kjølevann og mindre påvirket av avrenning fra deponiet.



Figur 5. Forstørret kart for indre del av Husnesvågen. Nedlagt deponi er vist med mørk skravering. Figuren viser stasjoner for overvåking av miljøgifter i blåskjell (●) og sediment (●) i det indre området nærmest bedriften. Utslippspunkt for kjølevann fra Hydro Husnes er markert med rødt symbol (●). Utslippspunkt fra oljeutskiller er i strandkanten, også markert med rødt symbol (●). En sirkel rundt utslippspunktet fra Hydro Husnes markerer en nærsone ut fra utslippspunktet hvor det kan være høyere grad av påvirkning fra utslippet. Avløpsanlegg er markert med oransje trekantsymboler.

2.5 Kjemiske analyser

Prøver av blåskjell og sediment ble analysert for metaller og PAH-forbindelser (**Tabell 14**). Kjemiske analyser ble utført av Eurofins akkrediterte analyselaboratorium, som tilfredsstiller krav gitt i EU Direktiv 2009/90/EC.

Tabell 14. Oversikt over stoffene som ble analysert i overvåkingsprogrammet. Kjemisk tilstand bestemmes på bakgrunn av konsentrasjoner av de prioriterte stoffene. Vannregionspesifikke stoffer inngår i klassifisering av økologisk tilstand.

| Parameter | Type stoff |
|------------------------------|---------------------------|
| Metaller | |
| Kvikksølv (Hg) | Prioritert stoff |
| Bly (Pb) | Prioritert stoff |
| Kadmium (Cd) | Prioritert stoff |
| Nikkel (Ni) | Prioritert stoff |
| Krom (Cr) | Vannregionspesifikt stoff |
| Kobber (Cu) | Vannregionspesifikt stoff |
| Sink (Zn) | Vannregionspesifikt stoff |
| PAH-forbindelser | |
| Antracen | Prioritert stoff |
| Benzo(a)pyren | Prioritert stoff |
| Benzo(g,h,i)perylene | Prioritert stoff |
| Benzo(b)fluoranten | Prioritert stoff |
| Benzo(k)fluoranten | Prioritert stoff |
| Fluoranten | Prioritert stoff |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | Prioritert stoff |
| Naftalen | Prioritert stoff |
| Acenaften | Vannregionspesifikt stoff |
| Acenaftalen | Vannregionspesifikt stoff |
| Benzo(a)antracen | Vannregionspesifikt stoff |
| Dibenso(ah)antracen | Vannregionspesifikt stoff |
| Fenantren | Vannregionspesifikt stoff |
| Fluoren | Vannregionspesifikt stoff |
| Krysen | Vannregionspesifikt stoff |
| Pyren | Vannregionspesifikt stoff |
| Fluorid | |

En oversikt over metoder og kvantifiseringsgrenser er gitt i analyserapportene i vedlegg A.

2.6 Vurdering av kjemisk tilstand ved undersøkte stasjoner

Resultatene er vurdert mot Miljødirektoratets fastsatte tilstandsklasser og EQS-verdier gitt i vannforskriften (veileder 02:2018, Direktoratgruppen vanddirektivet 2018). Kjemisk tilstand blir bestemt til «god» eller «ikke god» avhengig av om konsentrasjon av prioriterte stoffer i sediment og biota overstiger EQS-verdi eller ikke (**Figur 1**). Økologisk tilstand kan klassifiseres på grunnlag av biologiske kvalitetselementer, med fysiske og kjemiske forhold som støtteparametere. Vannregionspesifikke stoffer klassifiseres ved bruk av grenseverdier på samme måte som for prioriterte stoffer og inngår i klassifisering av vannforekomster som et økologisk støtteelement, men legges ikke til grunn for vurdering av kjemisk tilstand i vannforekomsten. Ved overskridelse av grenseverdier for de vannregionspesifikke stoffene kan ikke økologisk tilstand bli bedre enn moderat, selv om biologiske kvalitetselementer gir en høyere tilstand isolert sett. Det er ikke gjort undersøkelse av et biologisk kvalitetselement i denne overvåkingen. Det blir derfor ikke klassifisert økologisk tilstand.

Resultatene er i tillegg vurdert mot Miljødirektoratets klassifiseringssystem som gjelder for konsentrasjoner av miljøgifter i sediment (men ikke for konsentrasjoner i biota) (M-608/2016). Utdrag av klassifiseringssystemet er vist i **Tabell 15**. I klassifiseringssystemet representerer klassene en forventet økende grad av skade på organismesamfunnet i sedimentene. Klassegrensene er basert på tilgjengelig informasjon fra laboratorietester, risikovurderinger og dossierer om akutt og kronisk toksisitet på organismer.

Tabell 15. Klassifiseringssystem for sediment. Tabellen er hentet fra veileder M-608/2016.

| Klasse I Bakgrunn | Klasse II God | Klasse III Moderat | Klasse IV Dårlig | Klasse V Svært dårlig |
|-----------------------|--------------------------|--|--|------------------------------|
| Bakgrunnsnivå | Ingen toksiske effekter | Kroniske effekter ved langtidseksponering | Akutt toksiske effekter ved korttidseksponering | Omfattende toksiske effekter |
| Øvre grense: bakgrunn | Øvre grense: AA-QS, PNEC | Øvre grense: MAC-QS, PNEC _{akutt} | Øvre grense: PNEC _{akutt} *AF ¹⁾ | |

1) AF: sikkerhetsfaktor.

Øvre grense for klasse I representerer bakgrunnsverdier, og naturtilstanden der slike data foreligger. For de fleste av de menneskeskapte miljøgiftene og der miljøgiften ikke har en naturlig kilde er øvre grense for klasse I satt til null. Kriteriene for øvre grense for klasse II og III i klassifiseringssystemet er i samsvar med vannforskriftens miljøkvalitetsstandarder for henholdsvis AA-EQS (kroniske effekter ved langtidseksponering) og MAC-EQS (grenseverdi for akutt toksiske effekter ved korttidseksponering). Øvre grense for klasse IV er basert på akutt toksisitet uten sikkerhetsfaktorer, og er grensen for mer omfattende toksiske effekter. Alle klassegrensene utenom øvre grense for klasse I er beregnet ut fra risiko/effekt.

Konsentrasjoner i blåskjell er også sammenlignet mot foreslåtte miljøkvalitetsstandarder (EQSer) for blåskjell, som kom i rapport fra Miljødirektoratet i 2021 (M-1939/2021). De foreslåtte EQS-verdiene for blåskjell er basert på publiserte EQS_{biota} og EQS_{vann}. Da er EQS_{blåskjell} beregnet ved bruk av biokonsentrasjonsfaktor (PCF) eller bioakkumulasjonsfaktor (BAF) som er mest relevant for blåskjell, eller ved korrigerende for et lavere trofisk nivå enn fisk. I rapport M-1939/2021 er det foreslått EQS for 24 stoffer. Av disse er 19 høyere enn konsentrasjoner som antas finnes i områder fjernt fra punktkilder, hvilket antydes ved hjelp av «Provisional high reference contaminant concentration, PROREF». Dette tyder på at disse EQS kan ha praktisk relevans. Imidlertid er en tredjedel av disse så høye at det kan stilles spørsmål til hvordan disse kan brukes til å vurdere miljøtilstand. Felles for de fleste stoffene som har EQS-verdier som sannsynligvis er for høye til at de er praktiske, er at de er

utledet fra akutt-toksisitetsdata for vann (LC50; antracen og pyren), eller EC10 (acenaftalen, acenaften, fluoren), i kombinasjon med en BCF (som nødvendigvis også er beheftet med usikkerhet). Disse EQS-verdiene bør derfor anvendes med varsomhet. Noen EQSer, bl.a. for kvikksølv og arsen, er lavere enn PROREF, som leder til spørsmålet om hvor praktisk anvendbare de er (de fleste områder vil ikke oppnå god status).

Konsentrasjoner av tungmetaller i blåskjell er også vurdert opp mot beregnede høye referansekonsentrasjoner. Med unntak av kvikksølv, er det ikke fastsatt grenseverdier i vannforskriften for tungmetaller i biota. For likevel å kunne gi en vurdering av forurensningsgrad har vi derfor valgt å sammenligne de målte konsentrasjonene med beregnede verdier for høye referansekonsentrasjoner (PROREF, Norwegian *provisional high contaminant reference concentration*) for metaller i blåskjell (Schøyen m.fl. 2021). PROREF er beregnet på bakgrunn av konsentrasjoner i blåskjell fra en rekke stasjoner langs hele norskekysten med ulik grad av forurensning, og fra referansestasjoner. Dataene er hentet fra overvåkingsprosjektet «Miljøgifter i norske kystområder» (MILKYS), som NIVA har utført på oppdrag for Miljødirektoratet. Alle analysedata for referansestasjonene for årene 1992-2018 er lagt til grunn for beregningene av referansekonsentrasjoner, og verdi for den øvre 95-persentilen er valgt som verdi for høy referansekonsentrasjon.

3 Resultater

3.1 Miljøgifter i sediment

Ingen av sedimentstasjonene var forurenset av tungmetaller, og det var i all hovedsak svært lave konsentrasjoner av PAH-forbindelser (**Tabell 16**). Sedimentet på stasjon KV7 hadde noen forhøyede konsentrasjoner av enkelte PAH-forbindelser. Alle sedimentstasjonene var i klasse I (Bakgrunn) eller klasse II (God tilstand) for PAH16. Dette er lave nivåer, og det forventes ingen negative miljøeffekter av de påviste konsentrasjonene i sedimentene.

Tabell 16. Konsentrasjoner av tungmetaller og PAH-forbindelser i sediment fra Husnesfjorden i 2021. Resultatene er klassifisert i henhold til klassifiseringssystem i veileder M-608/2016, revidert 30.10.2020.

| | | Klasse I Bakgrunn | Klasse II God tilstand | Klasse III Moderat tilstand | Klasse IV Dårlig tilstand | Klasse V Svært dårlig tilstand | |
|-----------------------|---------------|----------------------|---------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| Parameter | | St. KV7 | St. KV8 | St. KV9 | St. KV10 | St. KV12 | ST. KV13 |
| Kvikksølv | mg/kg | 0,039 | 0,029 | 0,050 | 0,025 | 0,047 | 0,040 |
| Arsen | | 1,63 | 1,87 | 1,6 | 1,47 | 2,83 | 1,63 |
| Bly | | 7,2 | 6,97 | 7,9 | 5,9 | 13,0 | 7,8 |
| Kadmium | | 0,025 | 0,020 | 0,068 | 0,03 | 0,030 | 0,022 |
| Kobber | | 3,23 | 2,33 | 2,13 | 1,73 | 2,80 | 2,23 |
| Krom | | 5,0 | 5,3 | 4,1 | 4,6 | 6,0 | 5,1 |
| Nikkel | | 6,4 | 4,4 | 4,4 | 2,7 | 4,0 | 3,7 |
| Sink | | 20 | 18 | 16 | 14 | 26 | 18 |
| Acenaften | µg/kg | 8,00 | 2,07 | 2,97 | 0,45 | 2,51 | 1,64 |
| Acenaftilen | | 0,54 | 0,32 | 0,36 | 0,24 | 0,91 | 0,30 |
| Antracen | | 13,27 | 4,25 | 5,76 | 1,03 | 4,69 | 2,86 |
| Benzo(a)antracen | | 95,87 | 33,03 | 51,03 | 9,11 | 25,62 | 20,6 |
| Benzo(a)pyren | | 92,33 | 35,47 | 56,37 | 9,38 | 30,68 | 19,93 |
| Benzo(b)fluoranten | | 181,33 | 69,57 | 113,33 | 18,7 | 63,9 | 38,27 |
| Benzo(g,h,i)perylene | | 86,7 | 34,07 | 46,77 | 14,67 | 58,79 | 23,57 |
| Benzo(k)fluoranten | | 69,83 | 27,83 | 43,57 | 7,77 | 25,58 | 15,50 |
| Dibenzo(a,h)antracen | | 20,33 | 7,69 | 11,03 | 2,12 | 9,07 | 3,84 |
| Fenantren | | 51,23 | 15,73 | 20,6 | 4,15 | 16,50 | 11,05 |
| Fluoranten | | 139,67 | 46,2 | 63,03 | 10,32 | 45,21 | 28,10 |
| Fluoren | | 5,51 | 1,9 | 2,5 | 0,67 | 2,45 | 1,73 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | | 46,07 | 28,4 | 40,77 | 12,77 | 60,03 | 21,20 |
| Krysen | | 85 | 30,53 | 46,07 | 10,55 | 21,97 | 19,50 |
| Naftalen | | 3,52 | 1,45 | 1,58 | 0,83 | 3,05 | 1,58 |
| Pyren | | 100,2 | 28,97 | 35,5 | 7,58 | 23,9 | 17,7 |
| Sum PAH16 | | 999,0 | 367,7 | 541,3 | 110,3 | 394,7 | 227,3 |
| Tørrstoff | | % | 71,2 | 75,43 | 70,8 | 75,6 | 81,3 |
| TOC | µg C /mg t.v. | 8,60 | 5,50 | 20,29 | 4,10 | 7,94 | 4,00 |
| Korn < 63 µm | % tørrvekt | 45,33 | 52,33 | 17,67 | 20,33 | 13,33 | 40,00 |

3.2 Miljøgifter i blåskjell

Blåskjellene sto utplassert i 4 mnd i sjøen utenfor Hydro Husnes. Ved opptak av skjellene viste det seg at blåskjellene fra stasjon BL5 var borte. Derfor ble det plassert ut nye skjell på den stasjonen. De neste utplasserte blåskjellene sto utplassert i seks uker. Det var bare lave konsentrasjoner av PAH-forbindelser i de utplasserte blåskjellene (**Tabell 17**). Vi fant også generelt lave konsentrasjoner av metaller i blåskjellene som hadde stått utplassert i Husnesfjorden. Resultatene viser også lave konsentrasjoner av fluorid i de utplasserte blåskjellene. Det var lave konsentrasjoner i blåskjellene fra stasjon BL6, som evt. kan påvirkes av avrenning fra det nedlagte deponier. Det var ingen konsentrasjoner i blåskjellene fra den stasjonen som var høyere enn på andre stasjoner. Det ser derfor ikke ut til at det har vært avrenning av metaller eller PAH-forbindelser fra det nedlagte deponiet mot båthavna. Referanseskjellene (referanse 1) hadde ganske høye konsentrasjoner av PAH-forbindelser og fluorid, og hadde også noe høye konsentrasjoner av kvikksølv, bly, kadmium, krom og nikkel. Disse ble brukt til utplassering i sjøen ved Husnes på stasjon BL1, BL6, BL4 og BL18. Blåskjellene på disse stasjonene ble renere i løpet av eksponeringsperioden. De andre referanseskjellene som ble brukt til utplassering på stasjon BL5 var ikke tilsvarende forurenset.

Tabell 17. Konsentrasjoner av tungmetaller, fluorid og PAH-forbindelser i blåskjell fra fem stasjoner i Husnesfjorden. I tabellen vises gjennomsnittskonsentrasjoner for tre parallelle prøver. I tillegg er det målt i to referanseprøver (fra blåskjellene som ble plassert ut).

| Parameter | Enhet | St. BL1 | St. BL5 | St. BL6 | St. BL14 | St. BL18 | Referanse 1 | Referanse 2 |
|-----------------------|-------------------|---------|---------|---------|----------|----------|-------------|-------------|
| Kvikksølv | mg/kg våttvekt | 0,010 | 0,016 | 0,011 | 0,008 | 0,013 | 0,020 | 0,015 |
| Arsen | | 3,8 | 14 | 3,7 | 4,0 | 7,1 | 2,0 | 7,3 |
| Bly | | 0,13 | 0,18 | 0,17 | 0,14 | 0,15 | 0,29 | 0,18 |
| Kadmium | | 0,12 | 0,16 | 0,14 | 0,13 | 0,12 | 0,21 | 0,13 |
| Kobber | | 0,67 | 0,7 | 0,50 | 0,7 | 0,7 | 0,9 | 0,9 |
| Krom | | 0,12 | 0,10 | 0,12 | 0,11 | 0,11 | 0,2 | 0,15 |
| Nikkel | | 0,2 | 0,2 | 0,20 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,2 |
| Sink | | 11 | 16 | 12 | 12 | 11 | 15 | 15 |
| Acenaften | µg/kg våttvekt | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 |
| Acenaftylen | | <0,331 | <0,324 | <0,323 | <0,314 | <0,318 | <0,300 | <0,312 |
| Antracen | | <0,331 | <0,324 | <0,314 | 0,764 | <0,285 | 1,34 | 0,48 |
| Benzo(a)antracen | | <0,331 | 0,703 | 0,620 | 0,868 | 0,606 | 3,78 | 0,318 |
| Benzo(a)pyren | | <0,331 | 1,171 | <0,239 | 0,488 | 0,382 | 2,88 | <0,312 |
| Benzo(b,j)fluoranten | | 0,933 | 3,107 | 1,44 | 0,936 | 1,407 | 6,17 | 0,862 |
| Benzo(g,h,i)perylene | | <0,331 | <0,367 | <0,258 | 0,501 | 0,428 | 2,28 | <0,430 |
| Benzo(k)fluoranten | | <0,331 | 1,35 | <0,272 | 0,438 | <0,278 | 2,0 | 0,318 |
| Dibenzo(a,h)antracen | | <0,331 | <0,324 | <0,323 | <0,314 | <0,318 | <0,300 | <0,312 |
| Fenantren | | <5,00 | <5,00 | <5,43 | 5,7 | <5,33 | 9,49 | <5,00 |
| Fluoranten | | <0,786 | 1,01 | <0,693 | 1,858 | 0,905 | 7,53 | 2,06 |
| Fluoren | | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | | <0,334 | <0,324 | <0,257 | 0,457 | 0,409 | 1,89 | <0,312 |
| Krysen | | 0,544 | 1,12 | 0,704 | 1,111 | 0,792 | 5,02 | 0,508 |
| Naftalen | | <50,0 | <50,0 | <50,0 | <50,0 | <50,0 | <50,0 | <50,0 |
| Pyren | | <0,887 | 0,789 | <0,633 | 1,355 | <1,163 | 4,96 | 1,56 |
| Sum PAH16 ekskl LOQ | | 1,48 | 9,15 | 4,40 | 13,0 | 5,60 | 47,3 | 6,71 |
| Sum PAH16 inkl LOQ | | 68,83 | 74,03 | 70,63 | 76,57 | 71,5 | 106 | 71,4 |
| Fluorid | mg/kg våttvekt | <1 | 1,67 | 1,5 | 2,05 | 2,07 | 6,78 | 1,46 |
| Tørrstoff | % | 12 | 13 | 9,4 | 13 | 12 | 13 | 13 |

| Parameter | Enhet | St. BL1 | St. BL5 | St. BL6 | St. BL14 | St. BL18 | Referanse 1 | Referanse 2 |
|-----------|------------|---------|---------|---------|----------|----------|-------------|-------------|
| Fluorid | mg/kg t.v. | <8,3 | 12,8 | 16,1 | 15,7 | 17,3 | 52,2 | 11,2 |

De lave konsentrasjonene av PAH-forbindelser og tungmetaller i blåskjellene, indikerer at vannmassene i nærområdet utenfor Hydro Husnes er svært lite forurenset av disse stoffene.

3.3 Kjemisk tilstand

Resultatene fra blåskjell viser kun lave konsentrasjoner av kvikksølv og PAH-forbindelsene som hører til de prioriterte stoffene (**Tabell 18**). Alle blåskjellstasjonene er derfor klassifisert til «god» kjemisk tilstand.

Tabell 18. Kjemisk tilstand for blåskjell i Husnesfjorden i 2021. Kjemisk tilstand er klassifisert basert på konsentrasjon av prioriterte stoffer. Klassifiseringen er gjort i henhold til grenseverdier (EQS) gitt i veileder 02:2018. Tilstand er angitt som «god» (blått) eller «ikke god» (rødt) i forhold til om konsentrasjonene er under eller over fastsatt EQS.

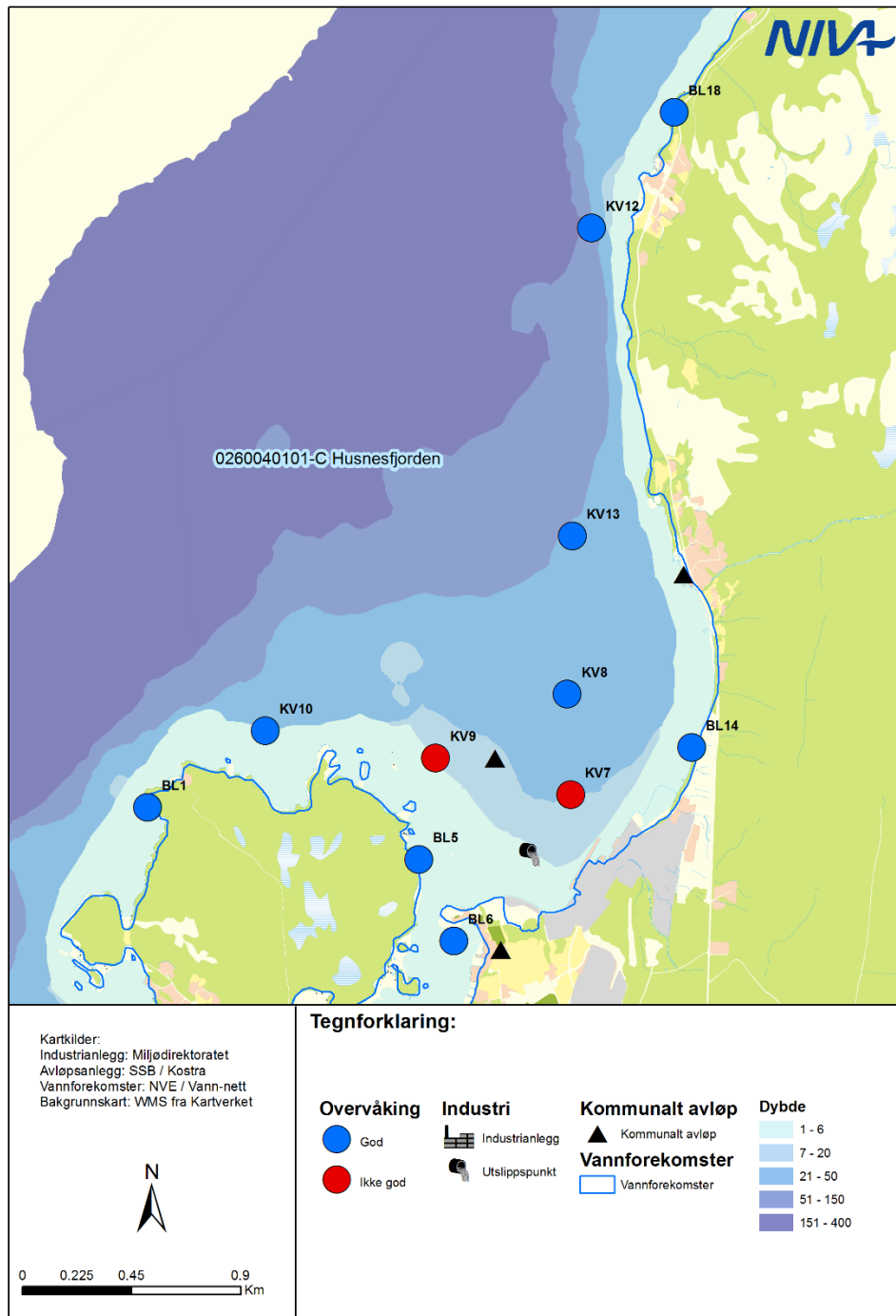
| Stoff | Enhet | EQS | St. BL1 | St. BL5 | St. BL6 | St. BL14 | St. BL18 | | Referanse 1 | Referanse 2 |
|------------------|------------------|------|---------|---------|---------|----------|----------|--|-------------|-------------|
| Kvikksølv | µg/kg våtvekt | 20 | 10 | 16 | 11 | 8 | 13 | | 20 | 15 |
| Antracen | | 2400 | <0,331 | <0,324 | <0,314 | 0,764 | <0,285 | | 1,34 | 0,48 |
| Benzo(a)pyren | | 5 | <0,331 | 1,171 | <0,239 | 0,488 | 0,382 | | 2,88 | <0,312 |
| Fluoranten | | 30 | <0,786 | 1,01 | <0,693 | 1,858 | 0,905 | | 7,53 | 2,06 |
| Naftalen | | 2400 | <50,0 | <50,0 | <50,0 | <50,0 | <50,0 | | <50,0 | <50,0 |
| Kjemisk tilstand | | | God | God | God | God | God | | Ikke god | God |

På to av sedimentstasjonene nærmest Hydro Husnes var det overskridelse av grenseverdier for PAH-forbindelser som hører til de prioriterte stoffene (**Tabell 19**). Stasjonene KV7 og KV9 klassifiseres derfor til «ikke god» kjemisk tilstand.

Tabell 19. Kjemisk tilstand for sedimentstasjonene i Husnesfjorden i 2021. Kjemisk tilstand er klassifisert basert på prioriterte stoffer. Klassifiseringen er gjort i henhold til grenseverdier (EQS) gitt i veileder 02:2018. Tilstand er angitt som «god» (blått) eller «ikke god» (rødt) i forhold til om konsentrasjonene er under eller over fastsatt EQS.

| Parameter | Enhet | Grenseverdi (EQS) | St. KV7 | St. KV8 | St. KV9 | St. KV10 | St. KV12 | St. KV13 |
|------------------------|-------|-------------------|----------|---------|----------|----------|----------|----------|
| Kvikksølv | mg/kg | 0,52 | 0,039 | 0,029 | 0,050 | 0,025 | 0,047 | 0,040 |
| Bly | | 150 | 7,2 | 6,97 | 7,9 | 5,9 | 13,0 | 7,8 |
| Kadmium | | 2,5 | 0,025 | 0,020 | 0,068 | 0,03 | 0,030 | 0,022 |
| Nikkel | | 42 | 6,4 | 4,4 | 4,4 | 2,7 | 4,0 | 3,7 |
| Antracen | | 0,0048 | 0,0133 | 0,0043 | 0,0058 | 0,0010 | 0,0047 | 0,0029 |
| Benzo(a)pyren | | 0,18 | 0,0923 | 0,0355 | 0,0564 | 0,0094 | 0,0307 | 0,0199 |
| Benzo(b,j)fluoranten | | 0,14 | 0,181 | 0,070 | 0,113 | 0,019 | 0,064 | 0,038 |
| Benzo(g,h,i)fluoranten | | 0,084 | 0,0867 | 0,0341 | 0,0468 | 0,0147 | 0,0588 | 0,0236 |
| Benzo(k)fluoranten | | 0,14 | 0,070 | 0,028 | 0,044 | 0,008 | 0,026 | 0,016 |
| Fluoranten | | 30 | 0,140 | 0,046 | 0,063 | 0,010 | 0,045 | 0,028 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | | 0,063 | 0,0461 | 0,0284 | 0,0408 | 0,0128 | 0,0600 | 0,0212 |
| Naftalen | | 0,027 | 0,00352 | 0,00145 | 0,00158 | 0,00083 | 0,00305 | 0,00158 |
| Kjemisk tilstand | | | Ikke god | God | Ikke god | God | God | God |

Kjemisk tilstand er også vist på kart i **Figur 6**.



Figur 6. Kart som viser kjemisk tilstand for stasjonene som var med i overvåking av Husnesfjorden i 2021. Det ble overvåket tungmetaller og PAH-forbindelser i blåskjell fra fem stasjoner og i sediment fra seks stasjoner.

3.4 Vurdering av vannregionspesifikke stoffer

Det var ingen konsentrasjoner i blåskjell av det vannregionspesifikke stoffet benzo(a)antracen som oversteg grenseverdien for dette stoffet (**Tabell 20**).

Tabell 20. Konsentrasjon av vannregionspesifikke stoffer i blåskjell fra Husnesfjorden i 2021. Konsentrasjoner er vurdert mot grenseverdi (EQS) gitt i veileder 02:2018. Det var ingen overskridelser.

| Stoff | Enhet | EQS | St. BL1 | St. BL5 | St. BL6 | St. BL14 | St. BL18 | Referanse 1 | Referanse 2 |
|------------------|------------|-----|---------|---------|---------|----------|----------|-------------|-------------|
| Benzo(a)antracen | µg/kg v.v. | 300 | <0,331 | 0,703 | 0,620 | 0,868 | 0,606 | 3,78 | 0,318 |

På stasjon KV7 var det overskridelse av grenseverdi for tre PAH-forbindelser som hører til de vannregionspesifikke stoffene (**Tabell 21**). På stasjonene KV8 og KV9 var det overskridelse av grenseverdi for krysen. Overskridelse av grenseverdi for vannregionspesifikke stoffer kan trekke ned økologisk tilstand for en stasjon. Dersom det hadde vært undersøkt et biologisk kvalitetselement på disse stasjonene (bløtbunnsfauna), og tilstanden ble klassifisert til «god» eller «svært god», så ville overskridelse av grenseverdi for vannregionspesifikke stoffer trekke ned økologisk tilstand til «moderat».

Tabell 21. Vurdering av vannregionspesifikke stoffer i sediment fra Husnesfjorden i 2021 mot grenseverdier (EQS) gitt i veileder 02:2018. Konsentrasjoner som overstiger EQS er markert med svart. Overskridelse av EQS betyr at stasjonen ikke oppnår miljømålet for vannregionspesifikke stoffer og økologisk tilstand kan ikke settes høyere enn «moderat» tilstand.

| Parameter | | Grenseverdi (EQS) | St. KV7 | St. KV8 | St. KV9 | St. KV10 | St. KV12 | St. KV13 |
|----------------------|----------------|-------------------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|
| Arsen | mg/kg tørrvekt | 18 | 1,63 | 1,87 | 1,6 | 1,47 | 2,83 | 1,63 |
| Kobber | | 84 | 3,23 | 2,33 | 2,13 | 1,73 | 2,80 | 2,23 |
| Krom | | 660 | 5,0 | 5,3 | 4,1 | 4,6 | 6,0 | 5,1 |
| Sink | | 139 | 20 | 18 | 16 | 14 | 26 | 18 |
| Acenaften | | 0,1 | 0,0080 | 0,0021 | 0,0030 | 0,0005 | 0,0025 | 0,0016 |
| Acenaftalen | | 0,033 | 0,00054 | 0,00032 | 0,00036 | 0,00024 | 0,00091 | 0,00030 |
| Benzo(a)antracen | | 0,06 | 0,0959 | 0,0330 | 0,0510 | 0,0091 | 0,0256 | 0,0206 |
| Dibenzo(a,h)antracen | | 0,027 | 0,0203 | 0,0077 | 0,0110 | 0,0021 | 0,0091 | 0,0038 |
| Fenantren | | 0,78 | 0,0512 | 0,0157 | 0,0206 | 0,0042 | 0,0165 | 0,0110 |
| Fluoren | | 0,15 | 0,0055 | 0,0019 | 0,0025 | 0,0007 | 0,0024 | 0,0017 |
| Krysen | | 0,028 | 0,085 | 0,0305 | 0,0461 | 0,0105 | 0,0220 | 0,0195 |
| Pyren | | 0,084 | 0,1002 | 0,02897 | 0,03550 | 0,00758 | 0,02386 | 0,01767 |

3.5 Vurdering av konsentrasjoner i blåskjell mot foreslåtte grenseverdier (EQS) for blåskjell

I 2021 kom det en rapport fra Miljødirektoratet med forslag til miljøkvalitetsstandarder (EQS) for blåskjell (Ruus, m.fl. 2021). I **Tabell 22** er det markert hvilke konsentrasjoner fra stasjonene i Husnesfjorden som overstiger de foreslåtte grenseverdiene for blåskjell. Det var overskridelse av foreslåtte grenseverdier for kvikksølv og arsen fra alle blåskjellstasjonene. På stasjon BL5 var det høyere konsentrasjon av arsen enn på de andre stasjonene.

Tabell 22. Konsentrasjoner av tungmetaller og PAH-forbindelser i blåskjell vurdert mot foreslåtte grenseverdier (EQS) for blåskjell (M-1939/2021). Konsentrasjoner som overstiger foreslått grenseverdi, er markert med grå rute.

| Parameter | Enhet | Foreslåtte grenseverdier (EQS) for blåskjell | St. BL1 | St. BL5 | St. BL6 | St. BL14 | St. BL18 |
|-----------------------|-------|--|---------|---------|---------|----------|----------|
| Kvikksølv | mg/kg | 0,0057 | 0,010 | 0,016 | 0,011 | 0,008 | 0,013 |
| Arsen | | 0,210 | 3,8 | 14 | 3,7 | 4,0 | 7,1 |
| Bly | | 0,615 | 0,13 | 0,18 | 0,17 | 0,14 | 0,15 |
| Kadmium | | 0,199 | 0,12 | 0,16 | 0,14 | 0,13 | 0,12 |
| Kobber | | - | 0,67 | 0,7 | 0,50 | 0,7 | 0,7 |
| Krom | | 0,425 | 0,12 | 0,10 | 0,12 | 0,11 | 0,11 |
| Nikkel | | 2,322 | 0,2 | 0,2 | 0,20 | 0,2 | 0,2 |
| Sink | | - | 11 | 16 | 12 | 12 | 11 |
| Acenaften | µg/kg | 2888 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 |
| Acenaftylen | | 495 | <0,331 | <0,324 | <0,323 | <0,314 | <0,318 |
| Antracen | | 254 | <0,331 | <0,324 | <0,314 | 0,764 | <0,285 |
| Benzo(a)antracen | | 5 | <0,331 | 0,703 | 0,620 | 0,868 | 0,606 |
| Benzo(a)pyren | | 5 | <0,331 | 1,171 | <0,239 | 0,488 | 0,382 |
| Benzo(b,j)fluoranten | | 5 | 0,933 | 3,107 | 1,44 | 0,936 | 1,407 |
| Benzo(g,h,i)perylene | | 5 | <0,331 | <0,367 | <0,258 | 0,501 | 0,428 |
| Benzo(k)fluoranten | | 5 | <0,331 | 1,35 | <0,272 | 0,438 | <0,278 |
| Dibenzo(a,h)antracen | | 5 | <0,331 | <0,324 | <0,323 | <0,314 | <0,318 |
| Fenantren | | 2435 | <5,00 | <5,00 | <5,43 | 5,7 | <5,33 |
| Fluoranten | | 30 | <0,786 | 1,01 | <0,693 | 1,858 | 0,905 |
| Fluoren | | 1527 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | | 5 | <0,334 | <0,324 | <0,257 | 0,457 | 0,409 |
| Krysen | | 5 | 0,544 | 1,12 | 0,704 | 1,111 | 0,792 |
| Naftalen | | 54 | <50,0 | <50,0 | <50,0 | <50,0 | <50,0 |
| Pyren | | 30 | <0,887 | 0,789 | <0,633 | 1,355 | <1,163 |

3.6 Vurdering av blåskjellprøvene i forhold til beregnede høye bakgrunnskonsentrasjoner

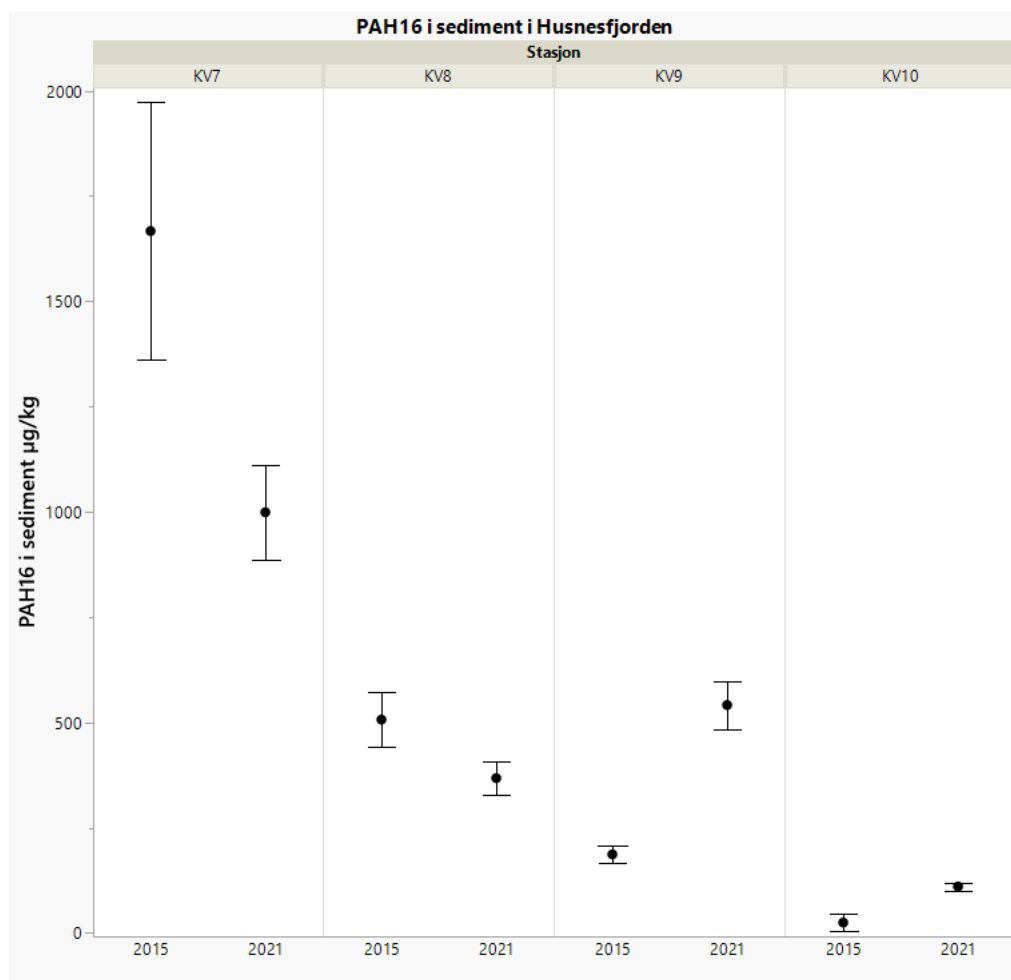
I **Tabell 23** vises konsentrasjoner av metaller i blåskjell fra overvåkingen av Husnesfjorden i 2021 vurdert mot beregnede verdier for høy referansekonsentrasjon (PROREF). Det var noe forhøyede konsentrasjoner av arsen og kvikksølv i blåskjellprøvene. Det var små overskridelser av PROREF for blåskjell, men det var noe høyere overskridelse av PROREF for arsen, og mest på stasjon BL5.

Tabell 23. Konsentrasjoner av metaller i blåskjell fra Husnesfjorden i 2021. I tabellen vises beregnede verdier for høye referansekonsentrasjoner (PROREF – *provisional high contaminant reference concentration*), som er utviklet for bruk i overvåking for Miljødirektoratet (Schøyen m.fl. 2021). Blåskjellstasjoner med konsentrasjoner som overstiger PROREF-verdiene er markert med grå rute.

| Parameter | Enhet | PROREF | St. BL1 | St. BL5 | St. BL6 | St. BL14 | St. BL18 |
|-----------|------------------|--------|---------|---------|---------|----------|----------|
| Kvikksølv | mg/kg våtvekt | 0,012 | 0,010 | 0,016 | 0,011 | 0,008 | 0,013 |
| Kadmium | | 0,18 | 0,12 | 0,16 | 0,14 | 0,13 | 0,12 |
| Krom | | 0,361 | 0,12 | 0,10 | 0,12 | 0,11 | 0,11 |
| Kobber | | 1,40 | 0,67 | 0,7 | 0,50 | 0,7 | 0,7 |
| Nikkel | | 0,29 | 0,2 | 0,2 | 0,20 | 0,2 | 0,2 |
| Bly | | 0,195 | 0,13 | 0,18 | 0,17 | 0,14 | 0,15 |
| Sink | | 17,6 | 11 | 16 | 12 | 12 | 11 |
| Arsen | | 2,503 | 3,8 | 14 | 3,7 | 4,0 | 7,1 |

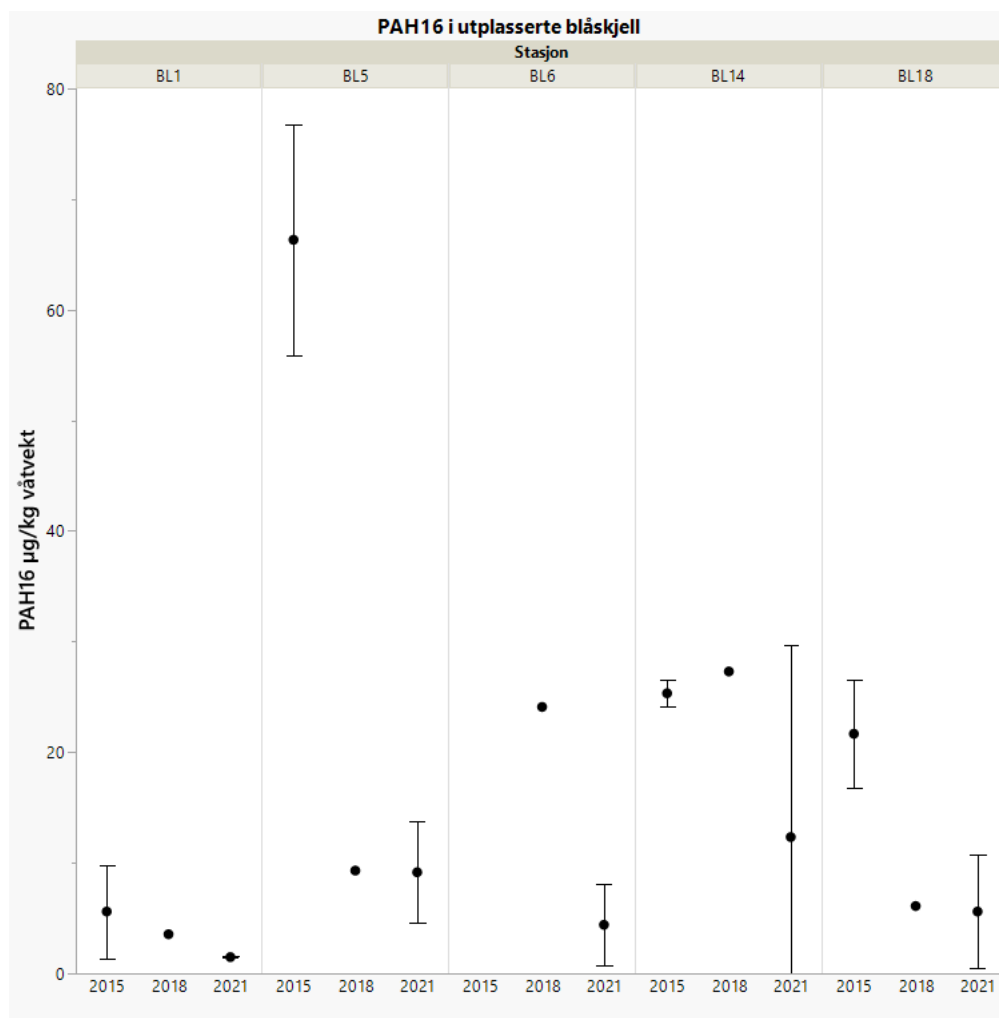
3.7 Sammenligning med de forrige undersøkelsene

Siden forrige undersøkelse av sediment, i 2015, har det blitt noe lavere konsentrasjon for PAH16 på stasjonene KV7 og KV8 (**Figur 7**). Det har vært en liten økning i konsentrasjon av PAH16 på stasjonene KV9 og KV10.



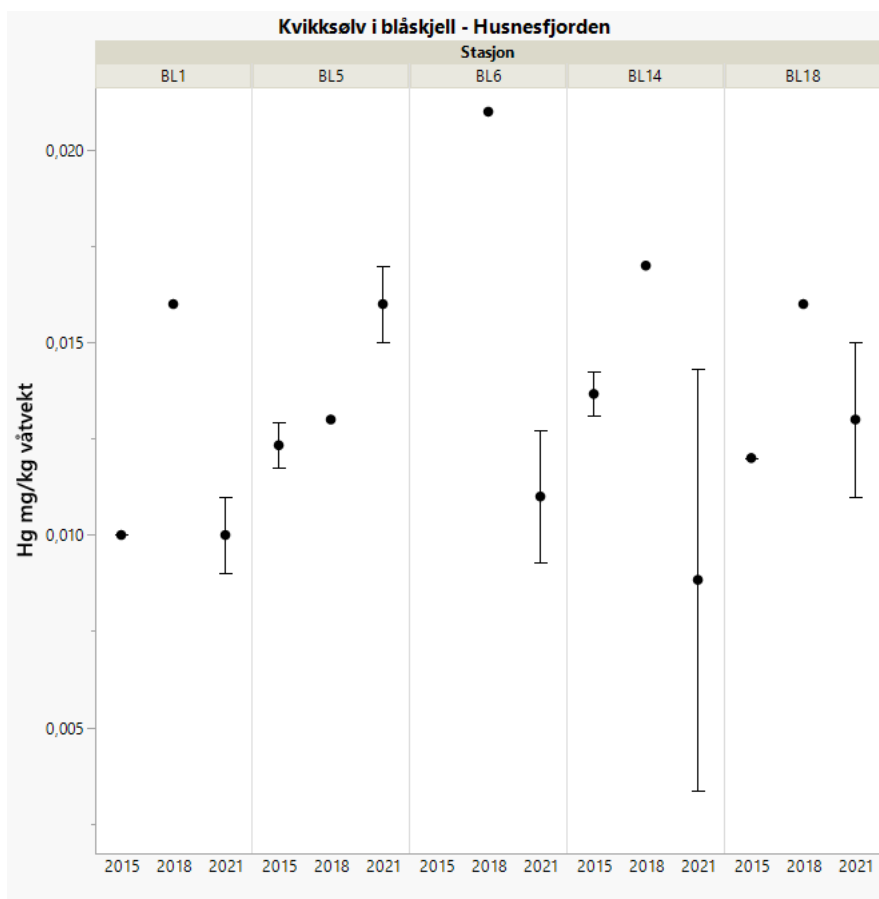
Figur 7. Konsentrasjoner for PAH16 i sedimentprøver fra Husnesfjorden fra 2015 og 2021. I figuren vises gjennomsnittskonsentrasjoner av tre sedimentprøver og standardavvik.

Det har vært lave nivåer for PAH16 i blåskjellene. Det har vært en liten nedgang i konsentrasjon av PAH16 fra 2015 til 2021 (Figur 8). I 2015 var det noe høyere konsentrasjon av PAH16 i blåskjellene fra stasjon BL5 enn på de andre stasjonene det året. Det var nedgang i konsentrasjon av PAH i blåskjellene på stasjon BL6 (i båthavna). Båthavna ser dermed ikke ut til å bli påvirket av PAH-forurensning fra det nedlagte deponiet.



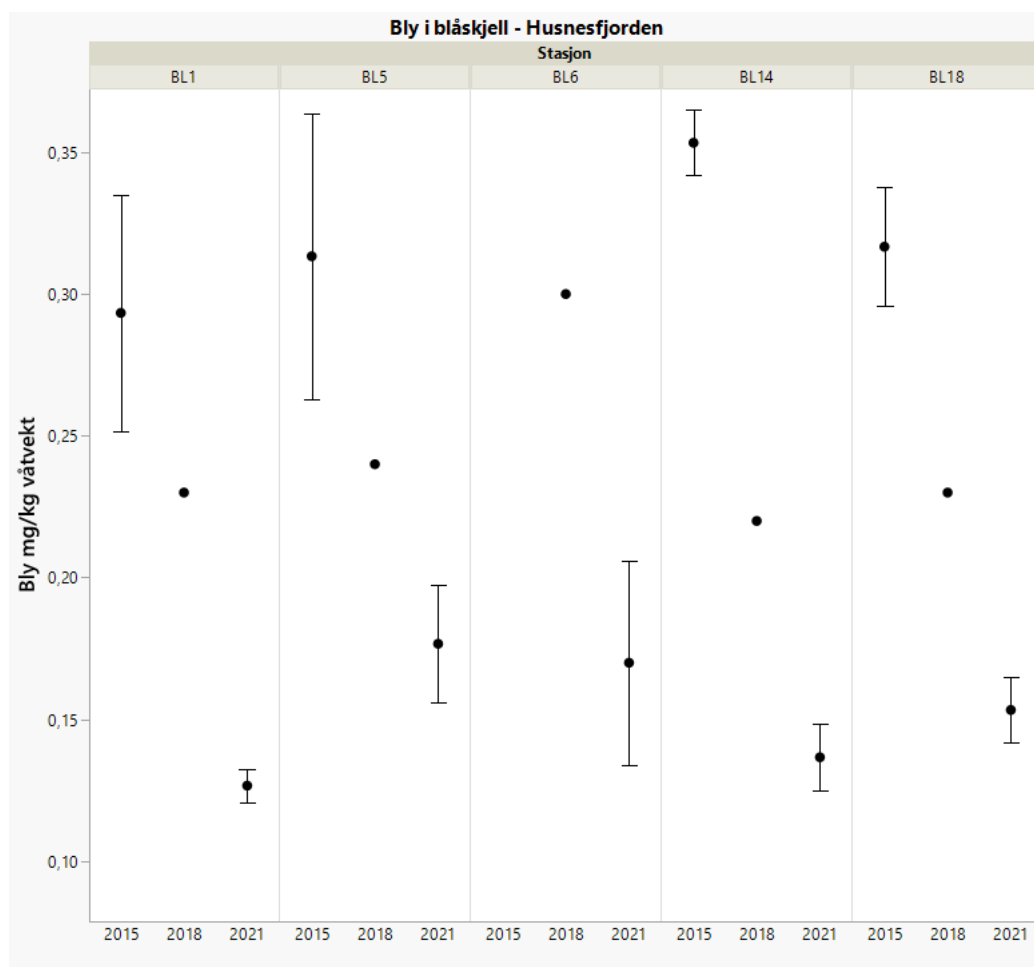
Figur 8. Konsentrasjon av PAH16 i utplasserte blåskjell i Husnesfjorden for årene 2015, 2018 og 2021. I figuren vises gjennomsnittskonsentrasjoner og standardavvik.

Det var lave konsentrasjoner av kvikksølv i blåskjellene i 2021. For stasjonen i båthavna, har det vært nedgang i konsentrasjon av kvikksølv i blåskjell fra 2018 til 2021 (**Figur 9**). Dette er stasjonen nærmest det nedlagte deponiet. Det har vært en stigende tendens for konsentrasjon av kvikksølv i blåskjell fra stasjon BL5. Konsentrasjonene har vært lave (under grenseverdien i Vannforskriften), men litt økende siden 2015. Dette kan skyldes påvirkning fra utslippet fra Hydro Husnes, men kan også skyldes forurensning fra utslipp fra kommunalt avløpsanlegg.



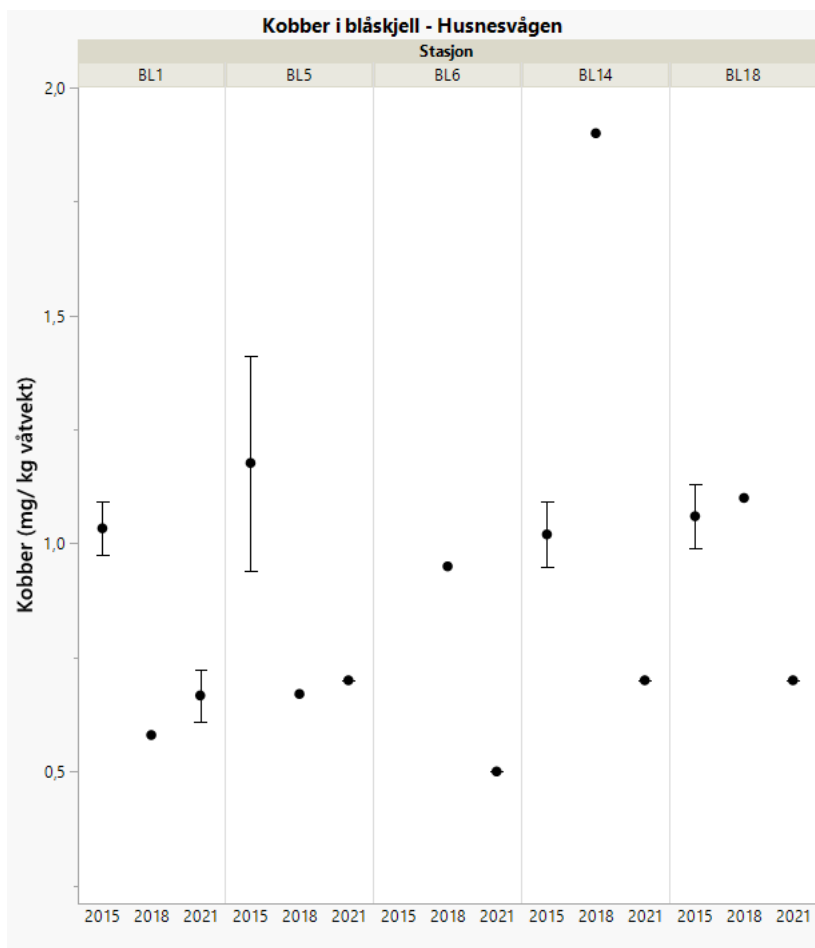
Figur 9. Tidsutvikling for kvikksølv i blåskjell fra fem stasjoner i overvåkingen for Hydro Husnes. I figuren vises gjennomsnittskonsentrasjoner med standardavvik.

Det har vært nedgang i konsentrasjon av bly i blåskjell på alle overvåkingsstasjonene (**Figur 10**).



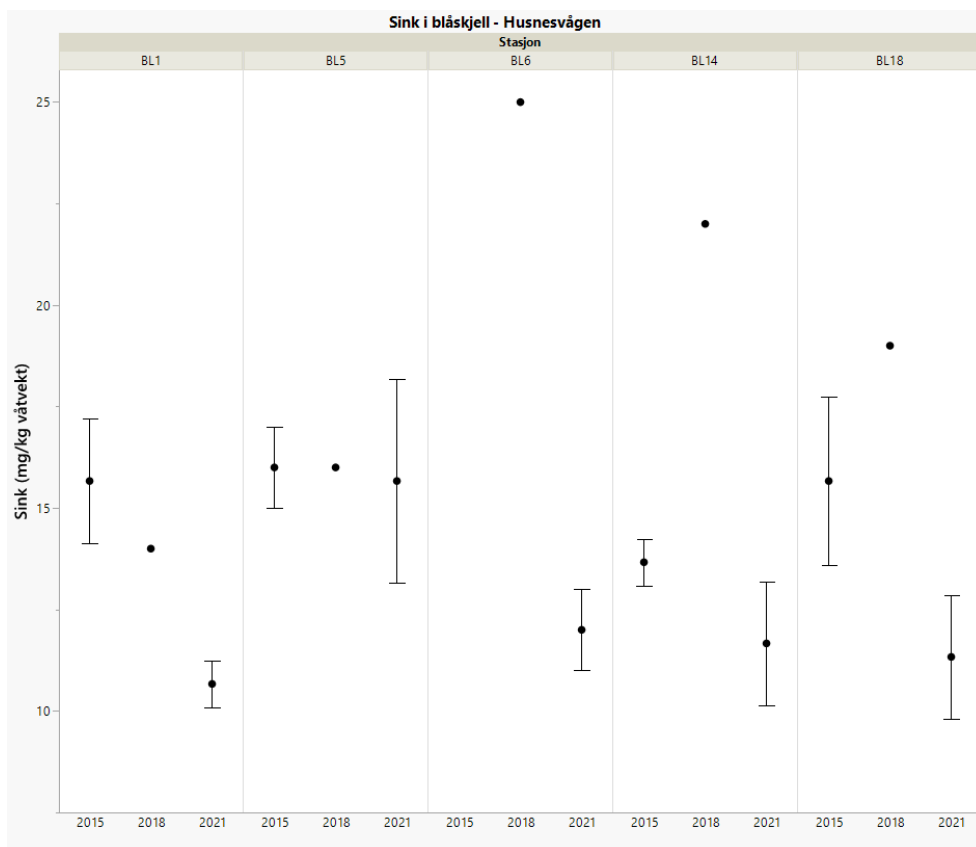
Figur 10. Tidsutvikling for konsentrasjon av bly i blåskjell i fem stasjoner i Husnesvågen. I figuren vises gjennomsnittskonsentrasjoner med standardavvik.

Blåskjellene som sto utplassert i båthavna (stasjon BL6) hadde lavere konsentrasjon av kobber i 2021 enn i 2018 (**Figur 11**). Stasjonen BL5 (som er stasjonen nærmest utslippet av kjølevann) har hatt en liten økning i konsentrasjon av kobber siden 2018, men nedgang i konsentrasjon i forhold til i 2015. På stasjonene lenger ut (BL 14 og BL18) var det lavere konsentrasjon av kobber i 2021 enn i 2018.



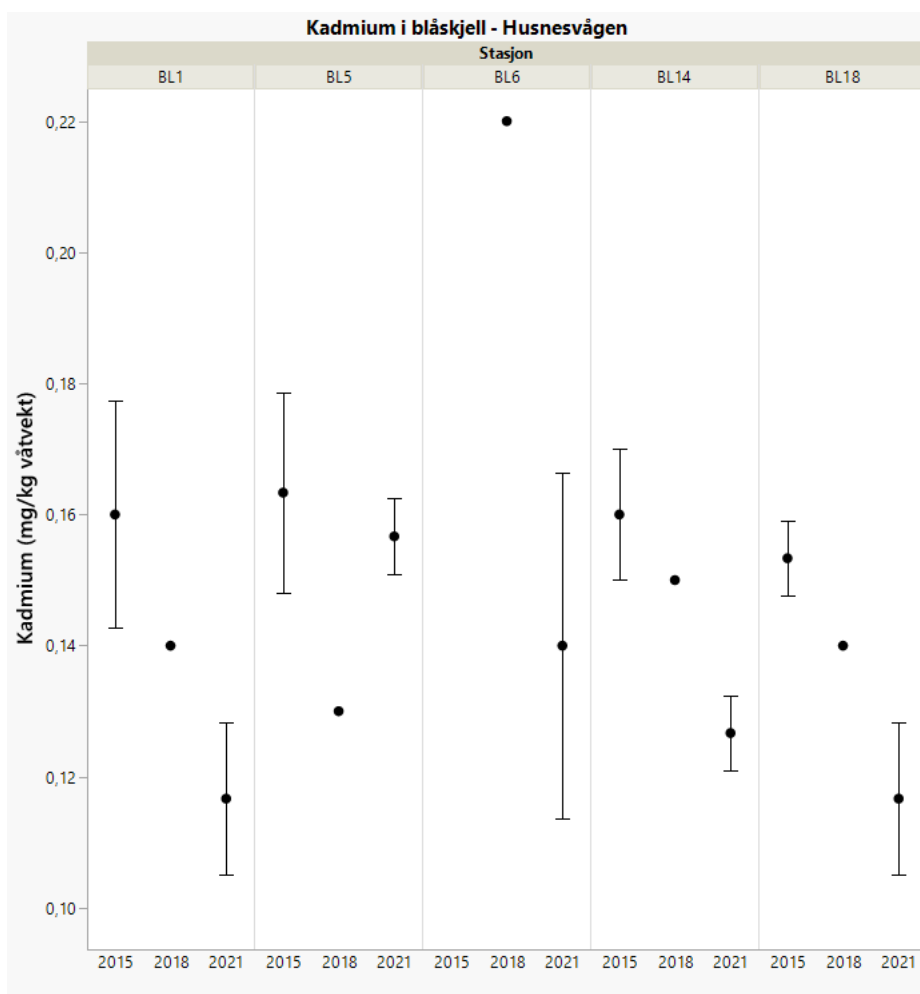
Figur 11. Tidsutvikling for konsentrasjon av kobber i blåskjell fra overvåkingen av Husnesvågen. I figuren vises gjennomsnittskonsentrasjoner med standardavvik.

Det har blitt lavere konsentrasjoner av sink i blåskjell på alle stasjonene (**Figur 12**). Stasjonene BL5 og BL6 (som ligger nærmest utslippspunkt for kjølevann og nærmest det nedlagte deponiet) har fått lavere konsentrasjon av sink i siden 2018.



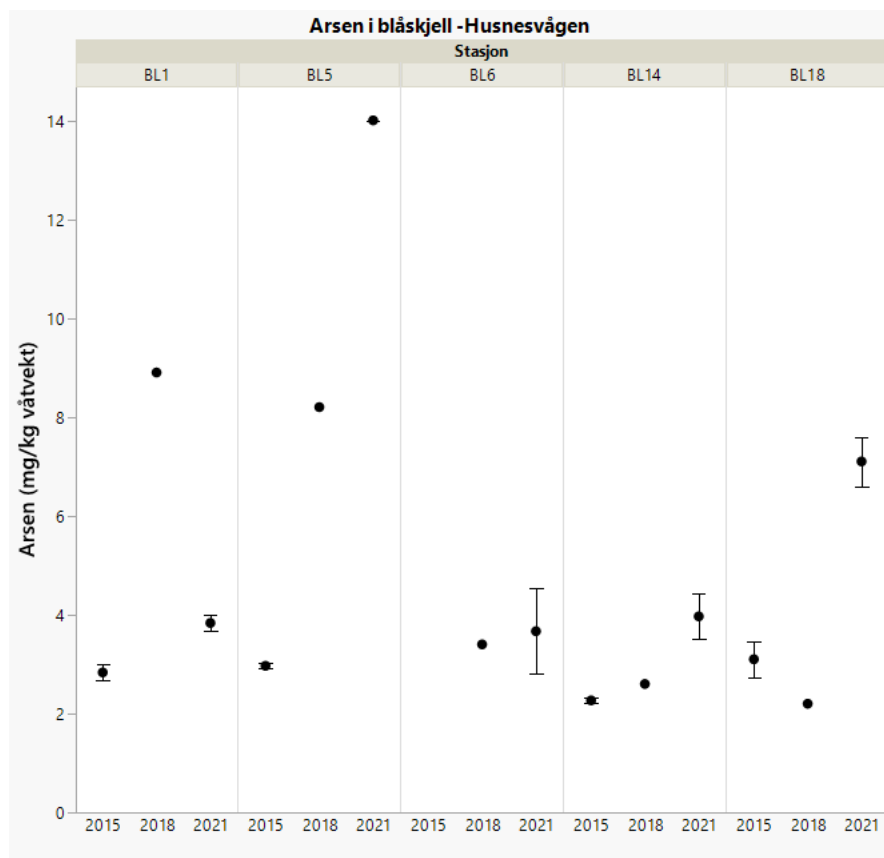
Figur 12. Tidsutvikling for konsentrasjon av sink i blåskjell fra fem stasjoner i overvåkingen av Husnesvågen. I figuren vises gjennomsnittskonsentrasjoner med standardavvik.

På de fleste blåskjellstasjonene har det vært nedadgående konsentrasjoner av kadmium siden 2015 og 2018 (**Figur 13**). Dette gjaldt også stasjon BL6 i båthavna som kan motta avrenning fra det nedlagte deponiet. På stasjon BL5 var det derimot en liten økning i konsentrasjon siden 2018.



Figur 13. Tidsutvikling for konsentrasjon av kadmium i blåskjell fra fem stasjoner i overvåkingen av Husnesvågen. I figuren vises gjennomsnittskonsentrasjoner med standardavvik.

På stasjonen nærmest utslippet av kjølevann (BL5) har det blitt høyere konsentrasjon av arsen (**Figur 14**). Da kan dette antas å ha sammenheng med økt utslipp. På stasjonene BL6, BL14 og BL18 har det også blitt noe høyere konsentrasjon av arsen siden 2015.



Figur 14. Tidsutvikling for konsentrasjon av arsen i blåskjell fra overvåkingen av Husnesvågen. I figuren vises gjennomsnittskonsentrasjoner med standardavvik.

4 Oppsummering

Ingen av sedimentstasjonene var forurenset av tungmetaller, og det var i all hovedsak svært lave konsentrasjoner av PAH-forbindelser. Sedimentet på stasjon KV7 hadde noen forhøyede konsentrasjoner av enkelte PAH-forbindelser. Alle sedimentstasjonene var i klasse I (Bakgrunn) eller klasse II (God tilstand) for PAH16. På to av sedimentstasjonene nærmest Hydro Husnes var det overskridelse av grenseverdier for PAH-forbindelser som hører til de prioriterte stoffene. Stasjonene KV7 og KV9 klassifiseres derfor til «ikke god» kjemisk tilstand.

Vi fant bare lave konsentrasjoner av PAH-forbindelser i de utplasserte blåskjellene. Det var også generelt lave konsentrasjoner av metaller i blåskjellene. Resultatene viser kun lave konsentrasjoner av kvikksølv og PAH-forbindelsene som hører til de prioriterte stoffene. Alle blåskjellstasjonene er derfor klassifisert til «god» kjemisk tilstand. Det har for det meste blitt lavere konsentrasjoner av tungmetaller i blåskjellene siden forrige overvåking. Blåskjellene som sto utplassert i båthavna har ikke fått forhøyede konsentrasjoner eller høyere konsentrasjoner siden forrige overvåking. Det er ikke tegn til økt forurensning av PAH-forbindelser eller tungmetaller i blåskjellene som sto i nærheten av det nedlagte deponiet.

Videre overvåking

Det anbefales å fortsette med overvåking av miljøgifter i sediment hvert sjette år, og overvåking av miljøgifter i blåskjell hvert tredje år. Det var svært lave konsentrasjoner av PAH-forbindelser i blåskjell, og de fleste av enkeltforbindelsene var i lavere konsentrasjoner enn kvantifiseringsgrensene. Det kan virke som at PAH-forbindelser ikke er til stede i utslipp til sjø i så stor grad at det er relevant å analysere for PAH i blåskjell lenger. Det foreslås å bare ha overvåking av tungmetaller i blåskjell ved neste overvåking. Det var lave konsentrasjoner i sedimentene og blåskjellene og det skal ikke være grunn til å gjøre overvåking med kortere intervaller.

5 Referanser

Direktoratsgruppen vanddirektivet, 2018. Veileder 02:2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver. Direktoratsgruppen for gjennomføring av vannforskriften. Veileder 02:2018.

M-608. 2016. Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020. Miljødirektoratet. Veileder M-608/2016.

M-1288/2019. Vannovervåking: Identifisering av nærstasjoner. Faktaark. Miljødirektoratet.

Molvær, J. Knutzen, J., Magnusson, J., Rygg, B., Skei, J. & Sørensen, J. 1997. Klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystvann. SFT Veileder 97:03. Miljødirektoratets rapportserie TA 1467/1997.

Norsk Standard 9434:2017. Vannundersøkelse – Overvåking av miljøgifter i blåskjell (*Mytilus* spp.) – Innsamling av utplasserte eller stedeagne skjell og prøvebehandling. Water Quality – Monitoring of environmental contaminants in blue mussel (*Mytilus* spp.) – Collection of caged or native mussels and sample treatment. Utgave 1 (1.12.2017).

Ruus, A., Beyer, J. & Green, N.W. 2021. Proposed Environmental Quality Standards (EQS) for blue mussel (*Mytilus edulis*). Forslag til miljøkvalitetsstandarder (EQS) for blåskjell (*Mytilus edulis*). Miljødirektoratet rapport M-1939-2021. NIVA-rapport 7578-2021.

Schøyen, M., Lund, E., Hjermann, D.Ø., Ruus, A., Beylich, B., Jenssen, M.T.S., Tveiten, L., Håvardstun, J., Ribeiro, A.L., Doyer, I., Bæk, K., Grung, M. & Øxnevad, S. 2021. Contaminants in coastal waters of Norway 2020. Miljøgifter i norske kystområder 2020. Miljødirektoratet rapport M-2124/2021. NIVA-rapport 7686-2021.

Vannforskriften 2019. FOR-2006-12-15-1446, Forskrift om rammer for vannforvaltningen, www.lovdata.no. Sist endret FOR-2018-12-20-2231 fra 01.01.2019.

Trannum, H.C. & Øxnevad, S. 2016. Tiltaksrettet overvåking av Husnesfjorden i henhold til vannforskriften, 2015. Overvåking for Sør-Norge Aluminium AS. NIVA-rapport 6978-2016.

Øxnevad, S. 2019. Tiltaksorientert overvåking av Husnesfjorden i 2018. Overvåking for Hydro Aluminium Husnes. NIVA-rapport 7346-2019.

Vedlegg A. Analyserapporter



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

ANALYSERAPPORT

RapportID: 16123

Kunde: Sigurd Ørnevad
Prosjektnummer: O 210273 - Tiltaksorientert overvåking for Hydro Aluminium Husnes i 2021

| | | |
|---|-----------------|------------|
| Kommentar til analyseoppdraget: | Analyseoppdrag: | 1174-10840 |
| Denne versjonen erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere versjon(er). | Versjon: | 2 |
| 24.01.2022_KBA; Ny rapport med ny og riktig prøvetakingsdato | Dato: | 24.01.2022 |

Provenr.: NR-2021-10899
Provetype: BIOTA
Prøvetakingsdato: 08.12.2021
Prove mottatt dato: 14.12.2021
Analyseperiode: 22.12.2021 - 18.01.2022

Provemerking: BL5 Husnes5 blåskjell 1
Stasjon : BL5 Husnes5
Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/Blåskjell
Vev : SB/Whole soft body
Individnr: 1

Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Underlev. |
|---------------------|----------------------------|----------|-------|-------|-----------|
| m) Fluorid | Internal Method 1 | 1,70 | mg/kg | 1 | Eurofins |
| e) Kvikksølv | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,016 | mg/kg | 0,005 | Eurofins |
| e) Arsen | DIN EN ISO 15763 (2010) | 14 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Bly | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,16 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |
| e) Kadmium | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,16 | mg/kg | 0,01 | Eurofins |
| e) Kobber | EN ISO 17294-2-E29 | 0,7 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Krom | EN ISO 17294-2-E29 | 0,11 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |
| e) Nikkel | EN ISO 17294-2-E29 | 0,2 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Sink | EN ISO 17294-2-E29 | 13 | mg/kg | 0,5 | Eurofins |
| b) Acenaftefen | Internal Method 1 | <4,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Acenafitylen | Internal Method 1 | <0,315 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Antracen | Internal Method 1 | <0,315 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[a]antracen | Internal Method 1 | 1,43 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[a]pyren | Internal Method 1 | 1,75 | µg/kg | | Eurofins |

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.:

tourvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert provemerking, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Side 1 av 5

| | | | | | |
|------------------------------|-------------------|--------|-------|------|----------|
| b) Benzo[b,j]fluoranten | Internal Method 1 | 4,45 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[g,h,i]perylen | Internal Method 1 | <0,380 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[k]fluoranten | Internal Method 1 | 2,14 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Dibenzo[a,h]antracen | Internal Method 1 | <0,315 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fenantren | Internal Method 1 | <5,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fluoranten | Internal Method 1 | 1,15 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fluoren | Internal Method 1 | <4,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Internal Method 1 | <0,315 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Krysen | Internal Method 1 | 1,62 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Naftalen | Internal Method 1 | <50,0 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Pyren | Internal Method 1 | 0,856 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Sum 16 EPA-PAH ekskl. LOQ | Internal Method 1 | 13,4 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Sum 16 EPA-PAH inkl. LOQ | Internal Method 1 | 78,0 | µg/kg | | Eurofins |
| a) Torrstoff % | NS 4764 | 13 | % | 0,02 | Eurofins |

Utførende laboratorium / Underleverandør:

- a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), NS/EN ISO/IEC 17025:2017 NA TEST 003
b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00
c) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), EN ISO/IEC 17025:2005 DAKKS D-PL-14602-01-00
m) Eurofins Food Testing UK Ltd (Wolverhampton), BS EN ISO/IEC 17025:2005 UKAS 0342

Prøvenr.: NR-2021-10900 **Prøvemerkning:** BL5 Husnes5 blåskjell 2
Prøvetype: BIOTA Stasjon : BL5 Husnes5
Prøvetakningsdato: 08.12.2021 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/Blåskjell
Prøve mottatt dato: 14.12.2021 Vev : SB/Whole soft body
Analyseperiode: 22.12.2021 - 18.01.2022 Individnr: 2

Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Underlev. |
|-----------------|---|----------|-------|-------|-----------|
| m) Fluorid | Internal Method 1 | 1,71 | mg/kg | 1 | Eurofins |
| e) Kvikksolv | ASU L00.00-19/4 (2003-12), mod. [DE Food] | 0,015 | mg/kg | 0,005 | Eurofins |
| e) Arsen | DIN EN ISO 15763 (2010) | 14 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Bly | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,17 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |
| e) Kadmium | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,15 | mg/kg | 0,01 | Eurofins |
| e) Kobber | EN ISO 17294-2-E29 | 0,7 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: tørrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgeber.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

| | | | | | |
|------------------------------|--------------------|--------|-------|------|----------|
| e) Krom | EN ISO 17294-2-E29 | 0,09 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |
| e) Nikkel | EN ISO 17294-2-E29 | 0,2 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Sink | EN ISO 17294-2-E29 | 16 | mg/kg | 0,5 | Eurofins |
| b) Acenaften | Internal Method 1 | <4,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Acenaftylen | Internal Method 1 | <0,330 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Antracen | Internal Method 1 | <0,330 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[a]antracen | Internal Method 1 | 0,516 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[a]pyren | Internal Method 1 | 1,60 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[b,j]fluoranten | Internal Method 1 | 3,52 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[g,h,i]perylen | Internal Method 1 | <0,360 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[k]fluoranten | Internal Method 1 | 1,52 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Dibenzo[a,h]antracen | Internal Method 1 | <0,330 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fenantren | Internal Method 1 | <5,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fluoranten | Internal Method 1 | 0,850 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fluoren | Internal Method 1 | <4,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Internal Method 1 | <0,330 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Krysen | Internal Method 1 | 1,01 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Naftalen | Internal Method 1 | <50,0 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Pyren | Internal Method 1 | 0,710 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Sum 16 EPA-PAH ekskl. LOQ | Internal Method 1 | 9,73 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Sum 16 EPA-PAH inkl. LOQ | Internal Method 1 | 74,4 | µg/kg | | Eurofins |
| a) Torrstoff % | NS 4764 | 12 | % | 0,02 | Eurofins |

Utførende laboratorium / Underleverandør:

- a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), NS/EN ISO/IEC 17025:2017 NA TEST 003
 b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00
 e) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), EN ISO/IEC 17025:2005 DAKKS D-PL-14602-01-00
 m) Eurofins Food Testing UK Ltd (Wolverhampton), BS EN ISO/IEC 17025:2005 UKAS 0342

Prøvenr.: NR-2021-10901 **Prøvemerkning:** BL5 Husnes5 blåskjell 3
 Prøvetype: BIOTA Stasjon : BL5 Husnes5
 Prøvetakningsdato: 08.12.2021 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/Blåskjell
 Prøve mottatt dato: 14.12.2021 Vev : SB/Whole soft body
 Analyseperiode: 22.12.2021 - 18.01.2022 Individnr: 3

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: tørrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Underlev. |
|------------------------------|---|----------|-------|-------|-----------|
| m) Fluorid | Internal Method 1 | 1,59 | mg/kg | 1 | Eurofins |
| e) Kvikksølv | ASU L00.00-19/4 (2003-12), mod. [DE Food] | 0,017 | mg/kg | 0,005 | Eurofins |
| e) Arsen | DIN EN ISO 15763 (2010) | 14 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Bly | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,2 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |
| e) Kadmium | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,16 | mg/kg | 0,01 | Eurofins |
| e) Kobber | EN ISO 17294-2-E29 | 0,7 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Krom | EN ISO 17294-2-E29 | 0,1 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |
| e) Nikkel | EN ISO 17294-2-E29 | 0,2 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Sink | EN ISO 17294-2-E29 | 18 | mg/kg | 0,5 | Eurofins |
| b) Acenaftefen | Internal Method 1 | <4,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Acenaftylefen | Internal Method 1 | <0,328 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Antracene | Internal Method 1 | <0,328 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[a]antracene | Internal Method 1 | <0,328 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[a]pyren | Internal Method 1 | <0,328 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[b,i]fluoranten | Internal Method 1 | 1,35 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[g,h,i]perylene | Internal Method 1 | <0,360 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[k]fluoranten | Internal Method 1 | 0,403 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Dibenzo[a,h]antracene | Internal Method 1 | <0,328 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fenantren | Internal Method 1 | <5,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fluoranten | Internal Method 1 | 1,04 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fluorefen | Internal Method 1 | <4,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Internal Method 1 | <0,328 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Krysen | Internal Method 1 | 0,725 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Naftalen | Internal Method 1 | <50,0 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Pyren | Internal Method 1 | 0,802 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Sum 16 EPA-PAH ekskl. LOQ | Internal Method 1 | 4,33 | µg/kg | | Eurofins |

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: tørrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Side 4 av 5

| | | | | | |
|-----------------------------|-------------------|------|-------|------|----------|
| b) Sum 16 EPA-PAH inkl. LOQ | Internal Method 1 | 69,7 | µg/kg | | Eurofins |
| a) Torrstoff % | NS 4764 | 13 | % | 0,02 | Eurofins |

Utførende laboratorium / Underleverandør:

- a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), NS/EN ISO/IEC 17025:2017 NA TEST 003
- b) Eurofins GLA Lab Service GmbH (Hamburg), DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00
- e) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), EN ISO/IEC 17025:2005 DAKKS D-PL-14602-01-00
- m) Eurofins Food Testing UK Ltd (Wolverhampton), BS EN ISO/IEC 17025:2005 UKAS 0342

NIVA

Norsk institutt for vannforskning

Kine Bæk

Senioringeniør

Rapporten er elektronisk signert

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.:

tørrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Side 5 av 5



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

ANALYSERAPPORT

RapportID: 16179

Kunde: Sigurd Øxnevad
Prosjektnummer: O 210273 - Tiltaksorientert overvåking for Hydro Aluminium Husnes i 2021

| | |
|-----------------|------------|
| Analyseoppdrag: | 1174-10839 |
| Versjon: | 1 |
| Dato: | 13.02.2022 |

| | |
|--|--|
| Provenr.: NR-2021-10885 | Prøvemerkning: BL1 Husnes 1 blåskjell 1 |
| Prøvetype: BIOTA | Stasjon : BL1 Husnes1 |
| Prøvetakningsdato: 18.10.2021 | Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/Blåskjell |
| Prøve mottatt dato: 05.11.2021 | Vev : SB/Whole soft body |
| Analyseperiode: 10.11.2021 - 02.12.2021 | Individnr: 1 |

Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Underlev. |
|---------------------|----------------------------|----------|-------|-------|-----------|
| m) Fluorid | Internal Method 1 | <1 | mg/kg | | Eurofins |
| e) Kvikksolv | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,011 | mg/kg | 0,005 | Eurofins |
| e) Arsen | DIN EN ISO 15763 (2010) | 3,8 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Bly | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,13 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |
| e) Kadmium | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,11 | mg/kg | 0,01 | Eurofins |
| e) Kobber | EN ISO 17294-2-E29 | 0,7 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Krom | EN ISO 17294-2-E29 | 0,1 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |
| e) Nikkel | EN ISO 17294-2-E29 | 0,2 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Sink | EN ISO 17294-2-E29 | 10 | mg/kg | 0,5 | Eurofins |
| b) Acenaften | Internal Method 1 | <4,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Acenaftylen | Internal Method 1 | <0,331 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Antracen | Internal Method 1 | <0,331 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[a]antracen | Internal Method 1 | <0,331 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[a]pyren | Internal Method 1 | <0,331 | µg/kg | | Eurofins |

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: tørrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Side 1 av 19

| | | | | | |
|------------------------------|-------------------|--------|-------|------|----------|
| b) Benzo[b,j]fluoranten | Internal Method 1 | 1,01 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[g,h,i]perylen | Internal Method 1 | <0,331 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[k]fluoranten | Internal Method 1 | <0,331 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Dibenzo[a,h]antracen | Internal Method 1 | <0,331 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fenantren | Internal Method 1 | <5,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fluoranten | Internal Method 1 | <0,800 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fluoren | Internal Method 1 | <4,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Internal Method 1 | <0,340 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Krysen | Internal Method 1 | 0,535 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Naftalen | Internal Method 1 | <50,0 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Pyren | Internal Method 1 | <0,850 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Sum 16 EPA-PAH ekskl. LOQ | Internal Method 1 | 1,55 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Sum 16 EPA-PAH inkl. LOQ | Internal Method 1 | 68,9 | µg/kg | | Eurofins |
| a) Torrstoff % | NS 4764 | 12 | % | 0,02 | Eurofins |

Utførende laboratorium / Underleverandør:

- a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), NS/EN ISO/IEC 17025:2017 NA TEST 003
b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00
e) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), EN ISO/IEC 17025:2005 DAKKS D-PL-14602-01-00
m) Eurofins Food Testing UK Ltd (Wolverhampton), BS EN ISO/IEC 17025:2005 UKAS 0342

| | | | |
|---------------------|-------------------------|---------------|-----------------------------------|
| Provenr.: | NR-2021-10886 | Provemerking: | BL1 Husnes1 blåskjell 2 |
| Provetype: | BIOTA | Stasjon : | BL1 Husnes1 |
| Prøvetakningsdato: | 18.10.2021 | Art : | MYTI EDU/Mytilus edulis/Blåskjell |
| Prøve mottatt dato: | 05.11.2021 | Vev : | SB/Whole soft body |
| Analyseperiode: | 10.11.2021 - 02.12.2021 | Individnr: | 2 |

Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Underlev. |
|-----------------|----------------------------|----------|-------|-------|-----------|
| m) Fluorid | Internal Method 1 | <1 | mg/kg | | Eurofins |
| e) Kvikksolv | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,01 | mg/kg | 0,005 | Eurofins |
| e) Arsen | DIN EN ISO 15763 (2010) | 4,0 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Bly | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,12 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |
| e) Kadmium | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,11 | mg/kg | 0,01 | Eurofins |
| e) Kobber | EN ISO 17294-2-E29 | 0,6 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: torrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert provemerking, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Side 2 av 19

| | | | | | |
|------------------------------|--------------------|--------|-------|------|----------|
| e) Krom | EN ISO 17294-2-E29 | 0,14 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |
| e) Nikkel | EN ISO 17294-2-E29 | 0,2 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Sink | EN ISO 17294-2-E29 | 11 | mg/kg | 0,5 | Eurofins |
| b) Acenaften | Internal Method 1 | <4,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Acenaftylen | Internal Method 1 | <0,328 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Antracen | Internal Method 1 | <0,328 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[a]antracen | Internal Method 1 | <0,328 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[a]pyren | Internal Method 1 | <0,328 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[b,i]fluoranten | Internal Method 1 | 0,926 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[g,h,i]perylen | Internal Method 1 | <0,328 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[k]fluoranten | Internal Method 1 | <0,328 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Dibenzo[a,h]antracen | Internal Method 1 | <0,328 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fenantren | Internal Method 1 | <5,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fluoranten | Internal Method 1 | <0,780 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fluoren | Internal Method 1 | <4,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Internal Method 1 | <0,328 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Krysen | Internal Method 1 | 0,563 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Naftalen | Internal Method 1 | <50,0 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Pyren | Internal Method 1 | <0,980 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Sum 16 EPA-PAH ekskl. LOQ | Internal Method 1 | 1,49 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Sum 16 EPA-PAH inkl. LOQ | Internal Method 1 | 68,9 | µg/kg | | Eurofins |
| a) Torrstoff % | NS 4764 | 12 | % | 0,02 | Eurofins |

Utførende laboratorium / Underleverandør:

- a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), NS/EN ISO/IEC 17025:2017 NA TEST 003
b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00
e) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), EN ISO/IEC 17025:2005 DAKKS D-PL-14602-01-00
m) Eurofins Food Testing UK Ltd (Wolverhampton), BS EN ISO/IEC 17025:2005 UKAS 0342

Provenr.: NR-2021-10887 Provermerking: BL1 Husnes1 blåskjell 3
Provetype: BIOTA Stasjon : BL1 Husnes1
Provetakningsdato: 18.10.2021 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/Blåskjell
Prøve mottatt dato: 05.11.2021 Vev : SB/Whole soft body
Analyseperiode: 10.11.2021 - 02.12.2021 Individnr: 3

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: tørrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvermerking, er oppgitt av oppdragsgeber.

Analysereportoren må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Underlev. |
|------------------------------|----------------------------|----------|-------|-------|-----------|
| m) Fluorid | Internal Method 1 | <1 | mg/kg | | Eurofins |
| e) Kvikksølv | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,009 | mg/kg | 0,005 | Eurofins |
| e) Arsen | DIN EN ISO 15763 (2010) | 3,7 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Bly | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,13 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |
| e) Kadmium | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,13 | mg/kg | 0,01 | Eurofins |
| e) Kobber | EN ISO 17294-2-E29 | 0,7 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Krom | EN ISO 17294-2-E29 | 0,11 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |
| e) Nikkel | EN ISO 17294-2-E29 | 0,2 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Sink | EN ISO 17294-2-E29 | 11 | mg/kg | 0,5 | Eurofins |
| b) Acenaften | Internal Method 1 | <4,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Acenaftylen | Internal Method 1 | <0,333 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Antracen | Internal Method 1 | <0,333 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[a]antracen | Internal Method 1 | <0,333 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[a]pyren | Internal Method 1 | <0,333 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[b,]fluoranten | Internal Method 1 | 0,863 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[g,h,i]perylene | Internal Method 1 | <0,333 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[k]fluoranten | Internal Method 1 | <0,333 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Dibenzo[a,h]antracen | Internal Method 1 | <0,333 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fenantren | Internal Method 1 | <5,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fluoranten | Internal Method 1 | <0,780 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fluoren | Internal Method 1 | <4,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Internal Method 1 | <0,333 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Krysen | Internal Method 1 | 0,534 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Naftalen | Internal Method 1 | <50,0 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Pyren | Internal Method 1 | <0,830 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Sum 16 EPA-PAH ekskl. LOQ | Internal Method 1 | 1,40 | µg/kg | | Eurofins |

Tegnforklaring:

*: Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: tørrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Side 4 av 19

| | | | | | |
|-----------------------------|-------------------|------|-------|------|----------|
| b) Sum 16 EPA-PAH inkl. LOQ | Internal Method 1 | 68,7 | µg/kg | | Eurofins |
| a) Torrstoff % | NS 4764 | 12 | % | 0,02 | Eurofins |

Utførende laboratorium / Underleverandør:

- a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), NS/EN ISO/IEC 17025:2017 NA TEST 003
b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00
e) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), EN ISO/IEC 17025:2005 DAKKS D-PL-14602-01-00
m) Eurofins Food Testing UK Ltd (Wolverhampton), BS EN ISO/IEC 17025:2005 UKAS 0342

| | | | |
|----------------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------------------|
| Provenr.: | NR-2021-10888 | Provemerking: | BL6 Husnes6 blåskjell 1 |
| Provetype: | BIOTA | Stasjon | : BL6 Husnes6 |
| Prøvetakningsdato: | 18.10.2021 | Art | : MYTT EDU/Mytilus edulis/Blåskjell |
| Prøve mottatt dato: | 05.11.2021 | Vev | : SB/Whole soft body |
| Analyseperiode: | 10.11.2021 - 02.12.2021 | Individnr: | 1 |

Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Underlev. |
|-------------------------|----------------------------|----------|-------|-------|-----------|
| m) Fluorid | Internal Method 1 | <1 | mg/kg | | Eurofins |
| e) Kvikksolv | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,01 | mg/kg | 0,005 | Eurofins |
| e) Arsen | DIN EN ISO 15763 (2010) | 3,5 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Bly | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,14 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |
| e) Kadmium | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,12 | mg/kg | 0,01 | Eurofins |
| e) Kobber | EN ISO 17294-2-E29 | 0,5 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Krom | EN ISO 17294-2-E29 | 0,14 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |
| e) Nikkel | EN ISO 17294-2-E29 | 0,2 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Sink | EN ISO 17294-2-E29 | 11 | mg/kg | 0,5 | Eurofins |
| b) Acenaften | Internal Method 1 | <4,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Acenaftylen | Internal Method 1 | <0,331 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Antracen | Internal Method 1 | <0,331 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[a]antracen | Internal Method 1 | 0,601 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[a]pyren | Internal Method 1 | <0,331 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[b,j]fluoranten | Internal Method 1 | 1,23 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[g,h,i]perylene | Internal Method 1 | <0,360 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[k]fluoranten | Internal Method 1 | <0,331 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Dibenzo[a,h]antracen | Internal Method 1 | <0,331 | µg/kg | | Eurofins |

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: tørrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert provemerking, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Side 5 av 19

| | | | | | |
|------------------------------|-------------------|--------|-------|------|----------|
| b) Fenantren | Internal Method 1 | <5,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fluoranten | Internal Method 1 | <0,780 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fluoren | Internal Method 1 | <4,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Internal Method 1 | <0,340 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Krysen | Internal Method 1 | 0,610 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Naftalen | Internal Method 1 | <50,0 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Pyren | Internal Method 1 | <0,900 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Sum 16 EPA-PAH ekskl. LOQ | Internal Method 1 | 2,45 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Sum 16 EPA-PAH inkl. LOQ | Internal Method 1 | 69,5 | µg/kg | | Eurofins |
| a) Torrstoff % | NS 4764 | 9,3 | % | 0,02 | Eurofins |

Utførende laboratorium / Underleverandør:

- a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), NS/EN ISO/IEC 17025:2017 NA TEST 003
- b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00
- e) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), EN ISO/IEC 17025:2005 DAKKS D-PL-14602-01-00
- m) Eurofins Food Testing UK Ltd (Wolverhampton), BS EN ISO/IEC 17025:2005 UKAS 0342

Provenr.: NR-2021-10889
 Provetype: BIOTA
 Provetakningsdato: 18.10.2021
 Prøve mottatt dato: 05.11.2021
 Analyseperiode: 10.11.2021 - 02.12.2021

Provemerking: BL6 Husnes6 blåskjell 2
 Stasjon : BL6 Husnes6
 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/Blåskjell
 Vev : SB/Whole soft body
 Individnr: 2

Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Underlev. |
|-----------------|---|----------|-------|-------|-----------|
| m) Fluorid | Internal Method 1 | 1,20 | mg/kg | 1 | Eurofins |
| e) Kvikksølv | ASU L00.00-19/4 (2003-12), mod. [DE Food] | 0,01 | mg/kg | 0,005 | Eurofins |
| e) Arsen | DIN EN ISO 15763 (2010) | 2,9 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Bly | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,21 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |
| e) Kadmium | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,17 | mg/kg | 0,01 | Eurofins |
| e) Kobber | EN ISO 17294-2-E29 | 0,5 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Krom | EN ISO 17294-2-E29 | 0,1 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |
| e) Nikkel | EN ISO 17294-2-E29 | 0,2 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Sink | EN ISO 17294-2-E29 | 12 | mg/kg | 0,5 | Eurofins |
| b) Acenaften | Internal Method 1 | <4,00 | µg/kg | | Eurofins |

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: tørrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert provemerking, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

| | | | | | |
|------------------------------|-------------------|--------|-------|------|----------|
| b) Acenaftylen | Internal Method 1 | <0,323 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Antracen | Internal Method 1 | 0,620 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[a]antracen | Internal Method 1 | 0,800 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[a]pyren | Internal Method 1 | 0,483 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[b,j]fluoranten | Internal Method 1 | 1,93 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[g,h,i]perylene | Internal Method 1 | 0,436 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[k]fluoranten | Internal Method 1 | 0,494 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Dibenzo[a,h]antracen | Internal Method 1 | <0,323 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fenantren | Internal Method 1 | <6,30 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fluoranten | Internal Method 1 | 1,32 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fluoren | Internal Method 1 | <4,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Internal Method 1 | 0,444 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Krysen | Internal Method 1 | 0,992 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Naftalen | Internal Method 1 | <50,0 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Pyren | Internal Method 1 | 1,11 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Sum 16 EPA-PAH ekskl. LOQ | Internal Method 1 | 8,63 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Sum 16 EPA-PAH inkl. LOQ | Internal Method 1 | 73,6 | µg/kg | | Eurofins |
| a) Torrstoff % | NS 4764 | 9,4 | % | 0,02 | Eurofins |

Utførende laboratorium / Underleverandør:

- a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), NS/EN ISO/IEC 17025:2017 NA TEST 003
 b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00
 e) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), EN ISO/IEC 17025:2005 DAKKS D-PL-14602-01-00
 m) Eurofins Food Testing UK Ltd (Wolverhampton), BS EN ISO/IEC 17025:2005 UKAS 0342

Provenr.: NR-2021-10890 **Prøvemerkning:** BL6 Husnes6 blåskjell 3
 Prøvetype: BIOTA Stasjon : BL6 Husnes6
 Prøvetakningsdato: 18.10.2021 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/Blåskjell
 Prøve mottatt dato: 05.11.2021 Vev : SB/Whole soft body
 Analyseperiode: 10.11.2021 - 02.12.2021 Individnr: 3

Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Underlev. |
|-----------------|----------------------------|----------|-------|-------|-----------|
| m) Fluorid | Internal Method 1 | 2,80 | mg/kg | 1 | Eurofins |
| e) Kvikkisolv | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,013 | mg/kg | 0,005 | Eurofins |

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: tørrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

| | | | | | |
|------------------------------|-------------------------|--------|-------|------|----------|
| e) Arsen | DIN EN ISO 15763 (2010) | 4,6 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Bly | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,16 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |
| e) Kadmium | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,13 | mg/kg | 0,01 | Eurofins |
| e) Kobber | EN ISO 17294-2-E29 | 0,5 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Krom | EN ISO 17294-2-E29 | 0,11 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |
| e) Nikkel | EN ISO 17294-2-E29 | 0,2 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Sink | EN ISO 17294-2-E29 | 13 | mg/kg | 0,5 | Eurofins |
| b) Acenaften | Internal Method 1 | <4,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Acenaftylen | Internal Method 1 | <0,314 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Antracen | Internal Method 1 | <0,314 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[a]antracen | Internal Method 1 | 0,458 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[a]pyren | Internal Method 1 | <0,314 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[b,j]fluoranten | Internal Method 1 | 1,16 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[g,h,i]perylene | Internal Method 1 | <0,314 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[k]fluoranten | Internal Method 1 | <0,314 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Dibenzo[a,h]antracen | Internal Method 1 | <0,314 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fenantren | Internal Method 1 | <5,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fluoranten | Internal Method 1 | <0,740 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fluoren | Internal Method 1 | <4,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Internal Method 1 | <0,314 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Krysen | Internal Method 1 | 0,511 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Naftalen | Internal Method 1 | <50,0 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Pyren | Internal Method 1 | <0,700 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Sum 16 EPA-PAH ekskl. LOQ | Internal Method 1 | 2,13 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Sum 16 EPA-PAH inkl. LOQ | Internal Method 1 | 68,8 | µg/kg | | Eurofins |
| a) Torrstoff % | NS 4764 | 9,5 | % | 0,02 | Eurofins |

Utførende laboratorium / Underleverandør:

- a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), NS/EN ISO/IEC 17025:2017 NA TEST 003
- b) Eurofins GEI Lab Service GmbH (Hamburg), DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00
- e) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), EN ISO/IEC 17025:2005 DAKKS D-PL-14602-01-00
- m) Eurofins Food Testing UK Ltd (Wolverhampton), BS EN ISO/IEC 17025:2005 UKAS 0342

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: torrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Provenr.: NR-2021-10891 **Provemerking:** BL14 Husnes14 blåskjell 1
Prøvetype: BIOTA Stasjon : BL14 Husnes14
Provetakningsdato: 18.10.2021 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/Blåskjell
Prøve mottatt dato: 05.11.2021 Vev : SB/Whole soft body
Analyseperiode: 10.11.2021 - 02.12.2021 Individnr: 1

Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Underlev. |
|--------------------------|---|----------|-------|------|-----------|
| m) Fluorid | Internal Method 1 | 2,29 | mg/kg | 1 | Eurofins |
| e) Kvikksølv | ASU L00.00-19/4 (2003-12), mod. [DE Food] | <0,005 | mg/kg | | Eurofins |
| e) Arsen | DIN EN ISO 15763 (2010) | 3,5 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Bly | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,15 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |
| e) Kadmium | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,13 | mg/kg | 0,01 | Eurofins |
| e) Kobber | EN ISO 17294-2-E29 | 0,7 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Krom | EN ISO 17294-2-E29 | 0,13 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |
| e) Nikkel | EN ISO 17294-2-E29 | 0,2 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Sink | EN ISO 17294-2-E29 | 13 | mg/kg | 0,5 | Eurofins |
| b) Acenaften | Internal Method 1 | <4,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Acenaftylen | Internal Method 1 | <0,312 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Antracen | Internal Method 1 | <0,312 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[a]antracen | Internal Method 1 | 0,481 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[a]pyren | Internal Method 1 | <0,312 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[b,j]fluoranten | Internal Method 1 | 1,19 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[g,h,i]perylene | Internal Method 1 | <0,312 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[k]fluoranten | Internal Method 1 | <0,312 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Dibenzo[a,h]antracen | Internal Method 1 | <0,312 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fenantren | Internal Method 1 | <5,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fluoranten | Internal Method 1 | <0,730 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fluoren | Internal Method 1 | <4,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Internal Method 1 | <0,312 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Krysen | Internal Method 1 | 0,576 | µg/kg | | Eurofins |

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: tørrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert provemerking, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Side 9 av 19

| | | | | | |
|------------------------------|-------------------|--------|-------|------|----------|
| b) Naftalen | Internal Method 1 | <50,0 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Pyren | Internal Method 1 | <0,740 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Sum 16 EPA-PAH ekskl. LOQ | Internal Method 1 | 2,25 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Sum 16 EPA-PAH inkl. LOQ | Internal Method 1 | 68,9 | µg/kg | | Eurofins |
| a) Torrstoff % | NS 4764 | 13 | % | 0,02 | Eurofins |

Utførende laboratorium / Underleverandør:

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), NS/EN ISO/IEC 17025:2017 NA TEST 003

b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00

e) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), EN ISO/IEC 17025:2005 DAKKS D-PL-14602-01-00

m) Eurofins Food Testing UK Ltd (Wolverhampton), BS EN ISO/IEC 17025:2005 UKAS 0342

Provenr.: NR-2021-10892 **Prøvemerkning:** BL14 Husnes14 blåskjell 2
Prøvetype: BIOTA Stasjon : BL14 Husnes14
Prøvetakningsdato: 18.10.2021 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/Blåskjell
Prøve mottatt dato: 05.11.2021 Vev : SB/Whole soft body
Analyseperiode: 10.11.2021 - 02.12.2021 Individnr: 2

Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Underlev. |
|------------------------|----------------------------|----------|-------|-------|-----------|
| m) Fluorid | Internal Method 1 | 2,35 | mg/kg | 1 | Eurofins |
| e) Kvikksolv | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,012 | mg/kg | 0,005 | Eurofins |
| e) Arsen | DIN EN ISO 15763 (2010) | 4,4 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Bly | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,13 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |
| e) Kadmium | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,12 | mg/kg | 0,01 | Eurofins |
| e) Kobber | EN ISO 17294-2-E29 | 0,7 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Krom | EN ISO 17294-2-E29 | 0,1 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |
| e) Nikkel | EN ISO 17294-2-E29 | 0,2 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Sink | EN ISO 17294-2-E29 | 12 | mg/kg | 0,5 | Eurofins |
| b) Acenaften | Internal Method 1 | <4,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Acenaftylen | Internal Method 1 | <0,314 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Antracen | Internal Method 1 | 0,436 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[a]antracen | Internal Method 1 | 0,574 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[a]pyren | Internal Method 1 | 0,324 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[b,]fluoranten | Internal Method 1 | 1,29 | µg/kg | | Eurofins |

Tegnforklaring:

*: Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: torrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

| | | | | | |
|------------------------------|-------------------|--------|-------|------|----------|
| b) Benzo[g,h,i]perylene | Internal Method 1 | 0,419 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[k]fluoranten | Internal Method 1 | 0,328 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Dibenzo[a,h]antracen | Internal Method 1 | <0,314 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fenantren | Internal Method 1 | <5,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fluoranten | Internal Method 1 | <0,740 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fluoren | Internal Method 1 | <4,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Internal Method 1 | 0,328 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Krysen | Internal Method 1 | 0,747 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Naftalen | Internal Method 1 | <50,0 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Pyren | Internal Method 1 | <0,970 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Sum 16 EPA-PAH ekskl. LOQ | Internal Method 1 | 4,45 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Sum 16 EPA-PAH inkl. LOQ | Internal Method 1 | 69,8 | µg/kg | | Eurofins |
| a) Torrstoff % | NS 4764 | 12 | % | 0,02 | Eurofins |

Utførende laboratorium / Underleverandør:

- a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), NS/EN ISO/IEC 17025:2017 NA TEST 003
b) Eurofins GEA Lab Service GmbH (Hamburg), DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00
e) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), EN ISO/IEC 17025:2005 DAKKS D-PL-14602-01-00
m) Eurofins Food Testing UK Ltd (Wolverhampton), BS EN ISO/IEC 17025:2005 UKAS 0342

| | | | |
|---------------------|-------------------------|---------------|-----------------------------------|
| Provenr.: | NR-2021-10893 | Provemerking: | BL14 Husnes14 blåskjell 3 |
| Provetype: | BIOTA | Stasjon : | BL14 Husnes14 |
| Prøvetakningsdato: | 18.10.2021 | Art : | MYTT EDU/Mytilus edulis/Blåskjell |
| Prøve mottatt dato: | 05.11.2021 | Vev : | SB/Whole soft body |
| Analyseperiode: | 10.11.2021 - 02.12.2021 | Individnr: | 3 |

Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Underlev. |
|-----------------|----------------------------|----------|-------|-------|-----------|
| m) Fluorid | Internal Method 1 | 1,50 | mg/kg | 1 | Eurofins |
| e) Kvikksolv | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,012 | mg/kg | 0,005 | Eurofins |
| e) Arsen | DIN EN ISO 15763 (2010) | 4,0 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Bly | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,13 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |
| e) Kadmium | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,13 | mg/kg | 0,01 | Eurofins |
| e) Kobber | EN ISO 17294-2-E29 | 0,7 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Krom | EN ISO 17294-2-E29 | 0,09 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: torrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert provemerking, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereportene må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

| | | | | | |
|------------------------------|--------------------|--------|-------|------|----------|
| e) Nikkel | EN ISO 17294-2-E29 | 0,2 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Sink | EN ISO 17294-2-E29 | 10 | mg/kg | 0,5 | Eurofins |
| b) Acenaften | Internal Method 1 | <4,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Acenaftylen | Internal Method 1 | <0,316 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Antracen | Internal Method 1 | 1,70 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[a]antracen | Internal Method 1 | 1,55 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[a]pyren | Internal Method 1 | 0,984 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[b,j]fluoranten | Internal Method 1 | 3,28 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[g,h,i]perylene | Internal Method 1 | 0,927 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[k]fluoranten | Internal Method 1 | 0,831 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Dibenzo[a,h]antracen | Internal Method 1 | <0,316 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fenantren | Internal Method 1 | 12,1 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fluoranten | Internal Method 1 | 4,84 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fluoren | Internal Method 1 | <4,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Internal Method 1 | 0,886 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Krysen | Internal Method 1 | 2,01 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Naftalen | Internal Method 1 | <50,0 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Pyren | Internal Method 1 | 3,21 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Sum 16 EPA-PAH ekskl. LOQ | Internal Method 1 | 32,3 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Sum 16 EPA-PAH inkl. LOQ | Internal Method 1 | 91,0 | µg/kg | | Eurofins |
| a) Torrstoff % | NS 4764 | 13 | % | 0,02 | Eurofins |

Utførende laboratorium / Underleverandør:

- a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), NS/EN ISO/IEC 17025:2017 NA TEST 003
 b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00
 e) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), EN ISO/IEC 17025:2005 DAKKS D-PL-14602-01-00
 m) Eurofins Food Testing UK Ltd (Wolverhampton), BS EN ISO/IEC 17025:2005 UKAS 0342

Provenr.: NR-2021-10894 **Provemerking:** BL18 Husnes18 blåskjell 1
Provetype: BIOTA Stasjon : BL18 Husnes18
Prøvetakningsdato: 18.10.2021 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/Blåskjell
Prøve mottatt dato: 05.11.2021 Vev : SB/Whole soft body
Analyseperiode: 10.11.2021 - 02.12.2021 Individnr: 1

Kommentar:

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: tørrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert provemerking, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Underlev. |
|------------------------------|----------------------------|----------|-------|-------|-----------|
| m) Fluorid | Internal Method 1 | 2,11 | mg/kg | 1 | Eurofins |
| e) Kvikkssolv | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,011 | mg/kg | 0,005 | Eurofins |
| e) Arsen | DIN EN ISO 15763 (2010) | 7,1 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Bly | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,14 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |
| e) Kadmium | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,11 | mg/kg | 0,01 | Eurofins |
| e) Kobber | EN ISO 17294-2-E29 | 0,7 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Krom | EN ISO 17294-2-E29 | 0,11 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |
| e) Nikkel | EN ISO 17294-2-E29 | 0,2 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Sink | EN ISO 17294-2-E29 | 11 | mg/kg | 0,5 | Eurofins |
| b) Acenaften | Internal Method 1 | <4,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Acenaftylen | Internal Method 1 | <0,300 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Antracen | Internal Method 1 | <0,300 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[a]antracen | Internal Method 1 | 0,513 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[a]pyren | Internal Method 1 | 0,333 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[b,j]fluoranten | Internal Method 1 | 1,07 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[g,h,i]perylen | Internal Method 1 | 0,340 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[k]fluoranten | Internal Method 1 | <0,300 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Dibenzo[a,h]antracen | Internal Method 1 | <0,300 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fenantren | Internal Method 1 | <5,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fluoranten | Internal Method 1 | <0,670 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fluoren | Internal Method 1 | <4,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Internal Method 1 | 0,307 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Krysen | Internal Method 1 | 0,714 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Naftalen | Internal Method 1 | <50,0 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Pyren | Internal Method 1 | <1,10 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Sum 16 EPA-PAH ekskl. LOQ | Internal Method 1 | 3,28 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Sum 16 EPA-PAH inkl. LOQ | Internal Method 1 | 69,3 | µg/kg | | Eurofins |

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: tørrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerking, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

a) Torrstoff % NS 4764 13 % 0,02 Eurofins

Utførende laboratorium / Underleverandør:

- a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), NS/EN ISO/IEC 17025:2017 NA TEST 003
 b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00
 e) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), EN ISO/IEC 17025:2005 DAKKS D-PL-14602-01-00
 m) Eurofins Food Testing UK Ltd (Wolverhampton), BS EN ISO/IEC 17025:2005 UKAS 0342

Provenr.: NR-2021-10895 Provermerking: BL18 Husnes18 blåskjell 2
 Prøvetype: BIOTA Stasjon : BL18 Husnes18
 Prøvetakningsdato: 18.10.2021 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/Blåskjell
 Prøve mottatt dato: 05.11.2021 Vev : SB/Whole soft body
 Analyseperiode: 10.11.2021 - 02.12.2021 Individnr: 2

Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Underlev. |
|-------------------------|----------------------------|----------|-------|-------|-----------|
| m) Fluorid | Internal Method 1 | 1,66 | mg/kg | 1 | Eurofins |
| e) Kvikksølv | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,015 | mg/kg | 0,005 | Eurofins |
| e) Arsen | DIN EN ISO 15763 (2010) | 6,6 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Bly | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,16 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |
| e) Kadmium | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,11 | mg/kg | 0,01 | Eurofins |
| e) Kobber | EN ISO 17294-2-E29 | 0,7 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Krom | EN ISO 17294-2-E29 | 0,11 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |
| e) Nikkel | EN ISO 17294-2-E29 | 0,2 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Sink | EN ISO 17294-2-E29 | 10 | mg/kg | 0,5 | Eurofins |
| b) Acenaften | Internal Method 1 | <4,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Acenaftylen | Internal Method 1 | <0,328 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Antracen | Internal Method 1 | <0,328 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[a]antracen | Internal Method 1 | 0,421 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[a]pyren | Internal Method 1 | <0,328 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[b,j]fluoranten | Internal Method 1 | 0,961 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[g,h,i]perylene | Internal Method 1 | <0,340 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[k]fluoranten | Internal Method 1 | <0,328 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Dibenzo[a,h]antracen | Internal Method 1 | <0,328 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fenantren | Internal Method 1 | <5,00 | µg/kg | | Eurofins |

Tegnforklaring:

*: Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: torrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvermerking, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

| | | | | |
|------------------------------|-------------------|--------|-------|---------------|
| b) Fluoranten | Internal Method 1 | <0,800 | µg/kg | Eurofins |
| b) Fluoren | Internal Method 1 | <4,00 | µg/kg | Eurofins |
| b) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Internal Method 1 | <0,328 | µg/kg | Eurofins |
| b) Krysen | Internal Method 1 | 0,632 | µg/kg | Eurofins |
| b) Naftalen | Internal Method 1 | <50,0 | µg/kg | Eurofins |
| b) Pyren | Internal Method 1 | <1,00 | µg/kg | Eurofins |
| b) Sum 16 EPA-PAH ekskl. LOQ | Internal Method 1 | 2,01 | µg/kg | Eurofins |
| b) Sum 16 EPA-PAH inkl. LOQ | Internal Method 1 | 69,1 | µg/kg | Eurofins |
| a) Torrstoff % | NS 4764 | 11 | % | 0,02 Eurofins |

Utførende laboratorium / Underleverandør:

- a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), NS/EN ISO/IEC 17025:2017 NA TEST 003
 b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00
 e) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), EN ISO/IEC 17025:2005 DAKKS D-PL-14602-01-00
 m) Eurofins Food Testing UK Ltd (Wolverhampton), BS EN ISO/IEC 17025:2005 UKAS 0342

Provenr.: NR-2021-10896
Provetype: BIOTA
Provetakningsdato: 18.10.2021
Prøve mottatt dato: 05.11.2021
Analyseperiode: 10.11.2021 - 02.12.2021

Provemerking: BL18 Husnes18 blåskjell 3
 Stasjon : BL18 Husnes18
 Art : MYTI EDU/Mytilus edulis/Blåskjell
 Vev : SB/Whole soft body
 Individnr: 3

Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Underlev. |
|-----------------|----------------------------|----------|-------|-------|-----------|
| m) Fluorid | Internal Method 1 | 2,45 | mg/kg | 1 | Eurofins |
| e) Kvikksolv | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,013 | mg/kg | 0,005 | Eurofins |
| e) Arsen | DIN EN ISO 15763 (2010) | 7,6 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Bly | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,16 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |
| e) Kadmium | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,13 | mg/kg | 0,01 | Eurofins |
| e) Kobber | EN ISO 17294-2-E29 | 0,7 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Krom | EN ISO 17294-2-E29 | 0,1 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |
| e) Nikkel | EN ISO 17294-2-E29 | 0,2 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Sink | EN ISO 17294-2-E29 | 13 | mg/kg | 0,5 | Eurofins |
| b) Acenaften | Internal Method 1 | <4,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Acenaftylen | Internal Method 1 | <0,326 | µg/kg | | Eurofins |

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: tørrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert provemerking, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

| | | | | | |
|------------------------------|-------------------------|--------|-------|------|----------|
| e) Bly | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,29 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |
| e) Kadmium | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,21 | mg/kg | 0,01 | Eurofins |
| e) Kobber | EN ISO 17294-2-E29 | 0,9 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Krom | EN ISO 17294-2-E29 | 0,2 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |
| e) Nikkel | EN ISO 17294-2-E29 | 0,4 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Sink | EN ISO 17294-2-E29 | 15 | mg/kg | 0,5 | Eurofins |
| b) Acenaften | Internal Method 1 | <4,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Acenaftylen | Internal Method 1 | <0,300 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Antracen | Internal Method 1 | 1,34 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[a]antracen | Internal Method 1 | 3,78 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[a]pyren | Internal Method 1 | 2,88 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[b,j]fluoranten | Internal Method 1 | 6,17 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[g,h,i]perylen | Internal Method 1 | 2,28 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[k]fluoranten | Internal Method 1 | 2,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Dibenzo[a,h]antracen | Internal Method 1 | <0,300 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fenantren | Internal Method 1 | 9,49 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fluoranten | Internal Method 1 | 7,53 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fluoren | Internal Method 1 | <4,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Internal Method 1 | 1,89 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Krysen | Internal Method 1 | 5,02 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Naftalen | Internal Method 1 | <50,0 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Pyren | Internal Method 1 | 4,96 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Sum 16 EPA-PAH ekskl. LOQ | Internal Method 1 | 47,3 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Sum 16 EPA-PAH inkl. LOQ | Internal Method 1 | 106 | µg/kg | | Eurofins |
| a) Torrstoff % | NS 4764 | 13 | % | 0,02 | Eurofins |

Utførende laboratorium / Underleverandør:

- a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), NS/EN ISO/IEC 17025:2017 NA TEST 003
- b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00
- e) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), EN ISO/IEC 17025:2005 DAKKS D-PL-14602-01-00
- m) Eurofins Food Testing UK Ltd (Wolverhampton), BS EN ISO/IEC 17025:2005 UKAS 0342

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: tørrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert provemerking, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Provenr.: NR-2021-10898 Provemerking: Referanse 2
 Provetype: BIOTA
 Provetakningsdato: 25.10.2021
 Prove mottatt dato: 14.12.2021
 Analyseperiode: 04.01.2022 - 10.02.2022

Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Underlev. |
|--------------------------|---|----------|-------|-------|-----------|
| m) Fluorid | Internal Method 1 | 1,46 | mg/kg | 1 | Eurofins |
| e) Kvikksølv | ASU L00.00-19/4 (2003-12), mod. [DE Food] | 0,015 | mg/kg | 0,005 | Eurofins |
| e) Arsen | DIN EN ISO 15763 (2010) | 7,3 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Bly | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,18 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |
| e) Kadmium | DIN EN ISO 15763 (2010) | 0,13 | mg/kg | 0,01 | Eurofins |
| e) Kobber | EN ISO 17294-2-E29 | 0,9 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Krom | EN ISO 17294-2-E29 | 0,15 | mg/kg | 0,05 | Eurofins |
| e) Nikkel | EN ISO 17294-2-E29 | 0,2 | mg/kg | 0,1 | Eurofins |
| e) Sink | EN ISO 17294-2-E29 | 15 | mg/kg | 0,5 | Eurofins |
| b) Acenaften | Internal Method 1 | <4,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Acenaftylen | Internal Method 1 | <0,312 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Antracen | Internal Method 1 | 0,480 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[a]antracen | Internal Method 1 | 0,923 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[a]pyren | Internal Method 1 | <0,312 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[b,j]fluoranten | Internal Method 1 | 0,862 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[g,h,i]perylene | Internal Method 1 | <0,430 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Benzo[k]fluoranten | Internal Method 1 | 0,318 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Dibenzo[a,h]antracen | Internal Method 1 | <0,312 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fenantren | Internal Method 1 | <5,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fluoranten | Internal Method 1 | 2,06 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Fluoren | Internal Method 1 | <4,00 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Internal Method 1 | <0,312 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Krysen | Internal Method 1 | 0,508 | µg/kg | | Eurofins |

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: torrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert provemerking, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

| | | | | | |
|------------------------------|-------------------|-------|-------|------|----------|
| b) Naftalen | Internal Method 1 | <50,0 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Pyren | Internal Method 1 | 1,56 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Sum 16 EPA-PAH ekskl. LOQ | Internal Method 1 | 6,71 | µg/kg | | Eurofins |
| b) Sum 16 EPA-PAH inkl. LOQ | Internal Method 1 | 71,4 | µg/kg | | Eurofins |
| a) Torrstoff % | NS 4764 | 13 | % | 0,02 | Eurofins |

Utførende laboratorium / Underleverandør:

- a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), NS/EN ISO/IEC 17025:2017 NA TEST 003
- b) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00
- e) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), EN ISO/IEC 17025:2005 DAKKS D-PL-14602-01-00
- m) Eurofins Food Testing UK Ltd (Wolverhampton), BS EN ISO/IEC 17025:2005 UKAS 0342



Norsk institutt for vannforskning

Kine Bæk

Senioringeniør

Rapporten er elektronisk signert

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: tørrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.



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

ANALYSERAPPORT



RapportID: 16025

Kunde: Sigurd Øxnevad
Prosjektnummer: O 210273 - Tiltaksorientert overvåking for Hydro Aluminium Husnes i 2021

Analyseoppdrag: 1174-10841
Versjon: 1
Dato: 13.12.2021

Provenr.: NR-2021-10902
Provetype: SEDIMENT
Provetakningsdato: 19.10.2021
Prove mottatt dato: 05.11.2021
Analyseperiode: 10.11.2021 - 30.11.2021

Provemerkning: KV7 Husnes sediment Kjerne A
Stasjon: KV7 Husnes
KjerneID/Replik: A
Provetakingsdyp: 0,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm
Provetakingsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Underlev. |
|------------------------|---|----------|--------------|-------|-----------|
| * <63 µm | Intern metode (INTERN_NIVA) | 40 | % t.v. | | |
| c) Kvikksolv | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,042 | mg/kg TS | 0.001 | Eurofins |
| c) Arsen | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 1,4 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Bly | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 7,3 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Kadmium | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,028 | mg/kg TS | 0.01 | Eurofins |
| c) Kobber | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 2,9 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Krom | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 4,5 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Nikkel | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 6,3 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Sink | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 20 | mg/kg TS | 2 | Eurofins |
| Totalt organisk karbon | Intern metode (G6-2) | 8,41 | µg C/mg t.v. | 1.0 | |
| d) Acenaften | Intern metode | 9,87 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Acenaftylen | Intern metode | 0,58 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Antracen | Intern metode | 15,2 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]antracen | Intern metode | 105 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: tørvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Side 1 av 24

| | | | | | |
|--------------------------|------------------|------|----------|-----|----------|
| d) Benzo[a]pyren | Intern metode | 101 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[b]fluoranten | Intern metode | 199 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[g,h,i]perylene | Intern metode | 91,5 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[k]fluoranten | Intern metode | 72,9 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Dibenzo[a,h]antracen | Intern metode | 22,0 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fenantren | Intern metode | 58,0 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoranten | Intern metode | 154 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoren | Intern metode | 6,09 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Intern metode | 50,3 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Krysen | Intern metode | 101 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Naftalen | Intern metode | 4,09 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Pyren | Intern metode | 111 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Sum PAH 16 | Intern metode | 1100 | µg/kg TS | 2 | Eurofins |
| c) Tørstoff % | SS-EN 12880:2000 | 71,6 | % | 0.1 | Eurofins |

Utførende laboratorium / Underleverandør:

c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
d) Eurofins Environment Testing Norway AS (Bergen), ISO/IEC 17025:2005 Norsk Akkreditering TEST 003

Provenr.: NR-2021-10903 **Provemerkning:** KV7 Husnes sediment Kjerne B
Provetype: SEDIMENT Stasjon : KV7 Husnes
Provetakningsdato: 19.10.2021 KjerneID/Replikant : B
Prove mottatt dato: 05.11.2021 Provetakingsdyp : 0,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm
Analyseperiode: 10.11.2021 - 30.11.2021 Provetakingsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Underlev. |
|-----------------|---|----------|----------|-------|-----------|
| * <63 µm | Intern metode (INTERN_NIVA) | 49 | % t.v. | | |
| c) Kvikksolv | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,035 | mg/kg TS | 0.001 | Eurofins |
| c) Arsen | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 1,8 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Bly | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 6,7 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Kadmium | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,020 | mg/kg TS | 0.01 | Eurofins |
| c) Kobber | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 3,4 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: tørrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert provemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

| | | | | | |
|--------------------------|---|------|--------------|-----|----------|
| c) Krom | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 5,1 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Nikkel | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 6,2 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Sink | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 20 | mg/kg TS | 2 | Eurofins |
| Totalt organisk karbon | Intern metode (G6-2) | 8,85 | µg C/mg t.v. | 1,0 | |
| d) Acenaften | Intern metode | 7,10 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Acenaftylen | Intern metode | 0,57 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Antracen | Intern metode | 12,1 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]antracen | Intern metode | 85,6 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]pyren | Intern metode | 80,6 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[b]fluoranten | Intern metode | 152 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[g,h,i]perylen | Intern metode | 76,9 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[k]fluoranten | Intern metode | 60,2 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Dibenzo[a,h]antracen | Intern metode | 18,1 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fenantren | Intern metode | 48,4 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoranten | Intern metode | 127 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoren | Intern metode | 5,43 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Intern metode | 41,7 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Krysen | Intern metode | 70,5 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Naftalen | Intern metode | 3,14 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Pyren | Intern metode | 87,6 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Sum PAH 16 | Intern metode | 877 | µg/kg TS | 2 | Eurofins |
| c) Torrstoff % | SS-EN 12880:2000 | 73,3 | % | 0.1 | Eurofins |

Utførende laboratorium / Underleverandør:

c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
 d) Eurofins Environment Testing Norway AS (Bergen), ISO/IEC 17025:2005 Norsk Akkreditering TEST 003

| | | | |
|---------------------|-------------------------|----------------------|------------------------------|
| Provenr.: | NR-2021-10904 | Provemerking: | KV7 Husnes sediment Kjerne C |
| Provetype: | SEDIMENT | Stasjon | : KV7 Husnes |
| Provetakningsdato: | 19.10.2021 | KjerneID/Replikant | : C |
| Prove mottatt dato: | 05.11.2021 | Provetakningsdyp | : 0,00 m Snitt 0,00-2,00 cm |
| Analyseperiode: | 10.11.2021 - 30.11.2021 | Provetakningsmetode: | Van Veen grab |

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: tørrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert provemerking, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Underlev. |
|--------------------------|---|----------|--------------|-------|-----------|
| * <63 µm | Intern metode (INTERN_NIVA) | 47 | % t.v. | | |
| c) Kvikksolv | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,041 | mg/kg TS | 0.001 | Eurofins |
| c) Arsen | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 1,7 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Bly | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 7,6 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Kadmium | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,028 | mg/kg TS | 0.01 | Eurofins |
| c) Kobber | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 3,4 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Krom | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 5,4 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Nikkel | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 6,7 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Sink | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 20 | mg/kg TS | 2 | Eurofins |
| Totalt organisk karbon | Intern metode (G6-2) | 8,55 | µg C/mg t.v. | 1.0 | |
| d) Acenaften | Intern metode | 7,04 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Acenaftalen | Intern metode | 0,48 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Antracen | Intern metode | 12,5 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]antracen | Intern metode | 97,0 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]pyren | Intern metode | 95,4 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[b]fluoranten | Intern metode | 193 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[g,h,i]perylen | Intern metode | 91,7 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[k]fluoranten | Intern metode | 76,4 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Dibenzo[a,h]antracen | Intern metode | 20,9 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fenantren | Intern metode | 47,3 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoranten | Intern metode | 138 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoren | Intern metode | 5,02 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Intern metode | 46,2 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Krysen | Intern metode | 83,5 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Naftalen | Intern metode | 3,33 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Pyren | Intern metode | 102 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: tørrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Side 4 av 24

| | | | | | |
|----------------|------------------|------|----------|-----|----------|
| d) Sum PAH 16 | Intern metode | 1020 | µg/kg TS | 2 | Eurofins |
| c) Torrstoff % | SS-EN 12880:2000 | 68,8 | % | 0.1 | Eurofins |

Utførende laboratorium / Underleverandør:

c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

d) Eurofins Environment Testing Norway AS (Bergen), ISO/IEC 17025:2005 Norsk Akkreditering TEST 003

Provenr.: NR-2021-10905 Provemerking: KV13 Husnes sediment Kjerne A
 Provetype: SEDIMENT Stasjon : KV13 Husnes
 Provetakningsdato: 19.10.2021 KjerneID/Replikant : A
 Prove mottatt dato: 05.11.2021 Provetakingsdyp : 0,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm
 Analyseperiode: 10.11.2021 - 30.11.2021 Provetakingsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Underlev. |
|------------------------|---|----------|--------------|-------|-----------|
| * <63 µm | Intern metode (INTERN_NIVA) | 44 | % t.v. | | |
| c) Kvikksolv | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,055 | mg/kg TS | 0.001 | Eurofins |
| c) Arsen | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 1,9 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Bly | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 7,9 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Kadmium | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,016 | mg/kg TS | 0.01 | Eurofins |
| c) Kobber | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 2,3 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Krom | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 5,6 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Nikkel | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 4,0 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Sink | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 18 | mg/kg TS | 2 | Eurofins |
| Totalt organisk karbon | Intern metode (G6-2) | 3,40 | µg C/mg t.v. | 1,0 | |
| d) Acenaften | Intern metode | 1,62 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Acenaftylen | Intern metode | 0,18 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Antracen | Intern metode | 2,62 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]antracen | Intern metode | 18,0 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]pyren | Intern metode | 14,7 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[b]fluoranten | Intern metode | 28,7 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[g,h,i]perylen | Intern metode | 18,4 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[k]fluoranten | Intern metode | 11,7 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: tørrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert provemerking, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

| | | | | | |
|--------------------------|------------------|------|----------|-----|----------|
| d) Dibenzo[a,h]antracen | Intern metode | 2,69 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fenantren | Intern metode | 10,1 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoranten | Intern metode | 26,5 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoren | Intern metode | 1,70 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Intern metode | 16,7 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Krysen | Intern metode | 17,1 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Naftalen | Intern metode | 1,54 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Pyren | Intern metode | 16,4 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Sum PAH 16 | Intern metode | 189 | µg/kg TS | 2 | Eurofins |
| c) Torrstoff % | SS-EN 12880:2000 | 76,8 | % | 0.1 | Eurofins |

Utførende laboratorium / Underleverandør:

c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

d) Eurofins Environment Testing Norway AS (Bergen), ISO/IEC 17025:2005 Norsk Akkreditering TEST 003

| | | | |
|---------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------------|
| Provenr.: | NR-2021-10906 | Provemerkning: | KV13 Husnes sediment Kjerne B |
| Provetype: | SEDIMENT | Stasjon | : KV13 Husnes |
| Provetakningsdato: | 19.10.2021 | KjerneID/Replikant | : B |
| Prove mottatt dato: | 05.11.2021 | Provetakingsdyb | : 0,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm |
| Analyseperiode: | 10.11.2021 - 30.11.2021 | Provetakingsmetode: | Van Veen grab |

Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Underlev. |
|------------------------|---|----------|--------------|-------|-----------|
| * <63 µm | Intern metode (INTERN_NIVA) | 37 | % t.v. | | |
| c) Kvikksolv | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,031 | mg/kg TS | 0.001 | Eurofins |
| c) Arsen | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 1,4 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Bly | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 7,6 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Kadmium | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,022 | mg/kg TS | 0.01 | Eurofins |
| c) Kobber | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 2,3 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Krom | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 4,9 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Nikkel | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 3,6 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Sink | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 17 | mg/kg TS | 2 | Eurofins |
| Totalt organisk karbon | Intern metode (G6-2) | 4,51 | µg C/mg t.v. | 1,0 | |

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: tørrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert provemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

| | | | | | |
|--------------------------|------------------|------|----------|-----|----------|
| d) Acenaften | Intern metode | 1,96 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Acenaftylen | Intern metode | 0,38 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Antracen | Intern metode | 3,23 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]antracen | Intern metode | 22,8 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]pyren | Intern metode | 22,7 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[b]fluoranten | Intern metode | 42,5 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[g,h,i]perylen | Intern metode | 26,9 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[k]fluoranten | Intern metode | 17,1 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Dibenzo[a,h]antracen | Intern metode | 4,63 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fenantren | Intern metode | 13,3 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoranten | Intern metode | 33,3 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoren | Intern metode | 1,93 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Intern metode | 25,1 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Krysen | Intern metode | 22,6 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Naftalen | Intern metode | 1,74 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Pyren | Intern metode | 19,8 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Sum PAH 16 | Intern metode | 260 | µg/kg TS | 2 | Eurofins |
| c) Torrstoff % | SS-EN 12880:2000 | 76,0 | % | 0.1 | Eurofins |

Utførende laboratorium / Underleverandør:

c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

d) Eurofins Environment Testing Norway AS (Bergen), ISO/IEC 17025:2005 Norsk Akkreditering TEST 003

| | | | |
|---------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------------|
| Provenr.: | NR-2021-10907 | Provemerking: | KV13 Husnes sediment Kjerne C |
| Provetype: | SEDIMENT | Stasjon | : KV13 Husnes |
| Provetakningsdato: | 19.10.2021 | KjerneID/Replikant | : C |
| Prove mottatt dato: | 05.11.2021 | Provetakingsdyp | : 0,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm |
| Analyseperiode: | 10.11.2021 - 30.11.2021 | Provetakingsmetode: | Van Veen grab |

Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Underlev. |
|-----------------|---|----------|----------|-------|-----------|
| * <63 µm | Intern metode (INTERN_NIVA) | 39 | % t.v. | | |
| c) Kvikksolv | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,035 | mg/kg TS | 0.001 | Eurofins |

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: torrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert provemerking, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

| | | | | | |
|--------------------------|---|-------|--------------|------|----------|
| c) Arsen | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 1,6 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Bly | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 7,8 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Kadmium | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,027 | mg/kg TS | 0.01 | Eurofins |
| c) Kobber | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 2,1 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Krom | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 4,9 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Nikkel | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 3,6 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Sink | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 18 | mg/kg TS | 2 | Eurofins |
| Totalt organisk karbon | Intern metode (G6-2) | 4,09 | µg C/mg t.v. | 1,0 | |
| d) Acenaften | Intern metode | 1,33 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Acenaftylen | Intern metode | 0,35 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Antracen | Intern metode | 2,73 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]antracen | Intern metode | 21,0 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]pyren | Intern metode | 22,4 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[b]fluoranten | Intern metode | 43,6 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[g,h,i]perylene | Intern metode | 25,4 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[k]fluoranten | Intern metode | 17,7 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Dibenzo[a,h]antracen | Intern metode | 4,21 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fenantren | Intern metode | 9,74 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoranten | Intern metode | 24,5 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoren | Intern metode | 1,57 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Intern metode | 21,8 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Krysen | Intern metode | 18,8 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Naftalen | Intern metode | 1,46 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Pyren | Intern metode | 16,8 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Sum PAH 16 | Intern metode | 233 | µg/kg TS | 2 | Eurofins |
| c) Tørrestoff % | SS-EN 12880:2000 | 75,9 | % | 0.1 | Eurofins |

Utførende laboratorium / Underleverandør:

- c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
d) Eurofins Environment Testing Norway AS (Bergen), ISO/IEC 17025:2005 Norsk Akkreditering TEST 003

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: tørrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Provenr.: NR-2021-10908 **Provermerking:** KV12 Husnes sediment Kjerne A
Provetype: SEDIMENT Stasjon : KV12 Husnes
Provetakningsdato: 19.10.2021 KjerneID/Replikant : A
Prove mottatt dato: 05.11.2021 Provetakingsdyp : 0,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm
Analyseperiode: 10.11.2021 - 30.11.2021 Provetakingsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Underdev. |
|--------------------------|--|----------|--------------|-------|-----------|
| * <63 µm | Intern metode (INTERN_NIVA) | 7 | % t.v. | | |
| c) Kvikksølv | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,045 | mg/kg TS | 0.001 | Eurofins |
| c) Arsen | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 3,9 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Bly | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 10 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Kadmium | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,022 | mg/kg TS | 0.01 | Eurofins |
| c) Kobber | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 2,2 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Krom | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 6,9 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Nikkel | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 3,5 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Sink | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 25 | mg/kg TS | 2 | Eurofins |
| Totalt organisk karbon | Intern metode (G6-2) | 2,52 | µg C/mg t.v. | 1,0 | |
| d) Acenaften | Intern metode | 0,44 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Acenaftylen | Intern metode | 0,12 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Antracen | Intern metode | 0,83 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]antracen | Intern metode | 5,65 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]pyren | Intern metode | 5,35 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[b]fluoranten | Intern metode | 11,8 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[g,h,i]perylene | Intern metode | 8,77 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[k]fluoranten | Intern metode | 4,83 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Dibenzo[a,h]antracen | Intern metode | 1,32 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fenantren | Intern metode | 3,70 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoranten | Intern metode | 8,32 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoren | Intern metode | 0,62 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Intern metode | 8,28 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: tørrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvermerking, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

| | | | | | |
|----------------|------------------|------|----------|-----|----------|
| d) Krysen | Intern metode | 5,32 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Naftalen | Intern metode | 1,06 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Pyren | Intern metode | 4,68 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Sum PAH 16 | Intern metode | 71,1 | µg/kg TS | 2 | Eurofins |
| c) Torrstoff % | SS-EN 12880:2000 | 78,5 | % | 0.1 | Eurofins |

Utførende laboratorium / Underleverandør:

c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

d) Eurofins Environment Testing Norway AS (Bergen), ISO/IEC 17025:2005 Norsk Akkreditering TEST 003

Provenr.: NR-2021-10909
 Provetype: SEDIMENT
 Provetakningsdato: 19.10.2021
 Prove mottatt dato: 05.11.2021
 Analyseperiode: 10.11.2021 - 13.12.2021

Provemerking: KV12 Husnes sediment Kjerne B
 Stasjon : KV12 Husnes
 KjerneID/Replikant : B
 Provetakingsdyb : 0,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm
 Provetakingsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Underlev. |
|------------------------|---|----------|--------------|-------|-----------|
| * <63 µm | Intern metode (INTERN_NIVA) | 16 | % t.v. | | |
| c) Kvikkjolv | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,058 | mg/kg TS | 0.001 | Eurofins |
| c) Arsen | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 2,3 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Bly | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 19 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Kadmium | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,044 | mg/kg TS | 0.01 | Eurofins |
| c) Kobber | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 3,4 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Krom | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 6,9 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Nikkel | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 5,1 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Sink | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 32 | mg/kg TS | 2 | Eurofins |
| Totalt organisk karbon | Intern metode (G6-2) | 11,1 | µg C/mg t.v. | 1,0 | |
| d) Acenaften | Intern metode | 1,51 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Acenaftylen | Intern metode | 1,50 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Antracen | Intern metode | 5,02 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]antracen | Intern metode | 33,5 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]pyren | Intern metode | 43,7 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: tørrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert provemerking, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

| | | | | | |
|--------------------------|------------------|------|----------|-----|----------|
| d) Benzo[b]fluoranten | Intern metode | 94,9 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[g,h,i]perylene | Intern metode | 103 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[k]fluoranten | Intern metode | 38,5 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Dibenzo[a,h]antracen | Intern metode | 15,7 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fenantren | Intern metode | 15,4 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoranten | Intern metode | 59,2 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoren | Intern metode | 2,17 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Intern metode | 110 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Krysen | Intern metode | 27,7 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Naftalen | Intern metode | 3,92 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Pyren | Intern metode | 27,6 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Sum PAH 16 | Intern metode | 583 | µg/kg TS | 2 | Eurofins |
| c) Torrstoff % | SS-EN 12880:2000 | 81,7 | % | 0.1 | Eurofins |

Utførende laboratorium / Underleverandør:

c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

d) Eurofins Environment Testing Norway AS (Bergen), ISO/IEC 17025:2005 Norsk Akkreditering TEST 003

Provenr.: NR-2021-10910 **Provemerking:** KV12 Husnes sediment Kjerne C
 Provetype: SEDIMENT Stasjon : KV12 Husnes
 Provetakningsdato: 19.10.2021 KjerneID/Replikant : C
 Prove mottatt dato: 05.11.2021 Provetakningsdyp : 0,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm
 Analyseperiode: 10.11.2021 - 13.12.2021 Provetakingsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Underlev. |
|-----------------|---|----------|----------|-------|-----------|
| * <63 µm | Intern metode (INTERN_NIVA) | 17 | % t.v. | | |
| c) Kvikksolv | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,037 | mg/kg TS | 0.001 | Eurofins |
| c) Arsen | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 2,3 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Bly | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 10 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Kadmium | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,025 | mg/kg TS | 0.01 | Eurofins |
| c) Kobber | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 2,8 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Krom | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 4,2 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: tørrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert provemerking, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

| | | | | | |
|--------------------------|---|------|--------------|-----|----------|
| c) Nikkel | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 3,4 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Sink | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 21 | mg/kg TS | 2 | Eurofins |
| Totalt organisk karbon | Intern metode (G6-2) | 10,2 | µg C/mg t.v. | 1,0 | |
| d) Acenaften | Intern metode | 5,59 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Acenaftylen | Intern metode | 1,12 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Antracen | Intern metode | 8,21 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]antracen | Intern metode | 37,7 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]pyren | Intern metode | 43,0 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[b]fluoranten | Intern metode | 85,0 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[g,h,i]perylen | Intern metode | 64,6 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[k]fluoranten | Intern metode | 33,4 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Dibenzo[a,h]antracen | Intern metode | 10,2 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fenantren | Intern metode | 30,4 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoranten | Intern metode | 68,1 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoren | Intern metode | 4,55 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Intern metode | 61,8 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Krysen | Intern metode | 32,9 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Naftalen | Intern metode | 4,18 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Pyren | Intern metode | 39,3 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Sum PAH 16 | Intern metode | 530 | µg/kg TS | 2 | Eurofins |
| c) Torrstoff % | SS-EN 12880:2000 | 83,6 | % | 0.1 | Eurofins |

Utførende laboratorium / Underleverandør:

c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

d) Eurofins Environment Testing Norway AS (Bergen), ISO/IEC 17025:2005 Norsk Akkreditering TEST 003

Provenr.: NR-2021-10911

Provemerking: KV10 Husnes sediment Kjerne A

Provetype: SEDIMENT

Stasjon : KV10 Husnes

Provetakningsdato: 19.10.2021

KjerneID/Replik : A

Prove mottatt dato: 05.11.2021

Provetakingsdyp : 0,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm

Analyseperiode: 10.11.2021 - 13.12.2021

Provetakingsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: torrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert provemerking, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Underlev. |
|--------------------------|---|----------|--------------|-------|-----------|
| * <63 µm | Intern metode (INTERN_NIVA) | 19 | % t.v. | | |
| c) Kvikk sølv | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,017 | mg/kg TS | 0.001 | Eurofins |
| c) Arsen | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 1,3 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Bly | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 6,1 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Kadmium | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,029 | mg/kg TS | 0.01 | Eurofins |
| c) Kobber | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 1,7 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Krom | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 4,4 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Nikkel | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 2,6 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Sink | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 14 | mg/kg TS | 2 | Eurofins |
| Totalt organisk karbon | Intern metode (G6-2) | 3,81 | µg C/mg t.v. | 1,0 | |
| d) Acenaften | Intern metode | 0,48 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Acenaftylen | Intern metode | 0,13 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Antracen | Intern metode | 1,09 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]antracen | Intern metode | 8,57 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]pyren | Intern metode | 9,08 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[b]fluoranten | Intern metode | 17,9 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[g,h,i]perylen | Intern metode | 13,8 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[k]fluoranten | Intern metode | 7,35 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Dibenzo[a,h]antracen | Intern metode | 1,99 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fenantren | Intern metode | 4,13 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoranten | Intern metode | 10,8 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoren | Intern metode | 0,69 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Intern metode | 11,9 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Krysen | Intern metode | 8,06 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Naftalen | Intern metode | 0,77 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Pyren | Intern metode | 7,77 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Sum PAH 16 | Intern metode | 104 | µg/kg TS | 2 | Eurofins |

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: tørrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert provemerking, er oppgitt av oppdragsgeber.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

c) Torrstoff % SS-EN 12880:2000 74,4 % 0.1 Eurofins

Utførende laboratorium / Underleverandør:

c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

d) Eurofins Environment Testing Norway AS (Bergen), ISO/IEC 17025:2005 Norsk Akkreditering TEST 003

Provenr.: NR-2021-10912 Provermerking: KV10 Husnes sediment Kjerne B
 Provetype: SEDIMENT Stasjon : KV10 Husnes
 Provetakningsdato: 19.10.2021 KjerneID/Replikant : B
 Prove mottatt dato: 05.11.2021 Provetakningsdyp : 0,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm
 Analyseperiode: 10.11.2021 - 13.12.2021 Provetakningsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Underlev. |
|-------------------------|---|----------|--------------|-------|-----------|
| * <63 µm | Intern metode (INTERN_NIVA) | 24 | % t.v. | | |
| c) Kvikksolv | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,026 | mg/kg TS | 0.001 | Eurofins |
| c) Arsen | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 1,7 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Bly | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 5,8 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Kadmium | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,030 | mg/kg TS | 0.01 | Eurofins |
| c) Kobber | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 1,8 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Krom | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 4,9 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Nikkel | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 2,8 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Sink | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 14 | mg/kg TS | 2 | Eurofins |
| Totalt organisk karbon | Intern metode (G6-2) | 3,26 | µg C/mg t.v. | 1.0 | |
| d) Acenaften | Intern metode | 0,49 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Acenaftylen | Intern metode | 0,36 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Antracen | Intern metode | 1,00 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]antracen | Intern metode | 8,37 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]pyren | Intern metode | 9,82 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[b]fluoranten | Intern metode | 18,2 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[g,h,i]perylene | Intern metode | 15,0 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[k]fluoranten | Intern metode | 7,66 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Dibenzo[a,h]antracen | Intern metode | 2,13 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: tørrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvermerking, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Side 14 av 24

| | | | | | |
|--------------------------|------------------|------|----------|-----|----------|
| d) Fenantren | Intern metode | 4,09 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoranten | Intern metode | 9,76 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoren | Intern metode | 0,66 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Intern metode | 12,8 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Krysen | Intern metode | 6,98 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Naftalen | Intern metode | 0,87 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Pyren | Intern metode | 7,38 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Sum PAH 16 | Intern metode | 106 | µg/kg TS | 2 | Eurofins |
| c) Torrstoff % | SS-EN 12880:2000 | 72,9 | % | 0.1 | Eurofins |

Utførende laboratorium / Underleverandør:

c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125
d) Eurofins Environment Testing Norway AS (Bergen), ISO/IEC 17025:2005 Norsk Akkreditering TEST 003

Provenr.: NR-2021-10913 **Provemerking:** KV10 Husnes sediment Kjerne C
Provetype: SEDIMENT Stasjon : KV10 Husnes
Provetakningsdato: 19.10.2021 KjerneID/Replikant : C
Prøve mottatt dato: 05.11.2021 Provetakingsdyp : 0,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm
Analyseperiode: 10.11.2021 - 13.12.2021 Provetakingsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Underlev. |
|------------------------|---|----------|--------------|-------|-----------|
| * <63 µm | Intern metode (INTERN_NIVA) | 18 | % t.v. | | |
| c) Kvikksolv | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,032 | mg/kg TS | 0.001 | Eurofins |
| c) Arsen | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 1,4 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Bly | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 5,7 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Kadmium | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,024 | mg/kg TS | 0.01 | Eurofins |
| c) Kobber | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 1,7 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Krom | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 4,6 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Nikkel | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 2,7 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Sink | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 14 | mg/kg TS | 2 | Eurofins |
| Totalt organisk karbon | Intern metode (G6-2) | 5,24 | µg C/mg t.v. | 1,0 | |
| d) Acenaften | Intern metode | 0,39 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: tørrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert provemerking, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporteringen må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

| | | | | | |
|--------------------------|------------------|------|----------|-----|----------|
| d) Acenaftylen | Intern metode | 0,22 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Antracen | Intern metode | 1,01 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]antracen | Intern metode | 10,4 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]pyren | Intern metode | 9,25 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[b]fluoranten | Intern metode | 20,0 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[g,h,i]perylen | Intern metode | 15,2 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[k]fluoranten | Intern metode | 8,11 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Dibenzo[a,h]antracen | Intern metode | 2,24 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fenantren | Intern metode | 4,23 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoranten | Intern metode | 10,4 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoren | Intern metode | 0,65 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Intern metode | 13,6 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Krysen | Intern metode | 16,6 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Naftalen | Intern metode | 0,86 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Pyren | Intern metode | 7,59 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Sum PAH 16 | Intern metode | 121 | µg/kg TS | 2 | Eurofins |
| c) Torrstoff % | SS-EN 12880:2000 | 79,6 | % | 0.1 | Eurofins |

Utførende laboratorium / Underleverandør:

c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

d) Eurofins Environment Testing Norway AS (Bergen), ISO/IEC 17025:2005 Norsk Akkreditering TEST 003

| | | | |
|---------------------|-------------------------|---------------------|------------------------------|
| Provenr.: | NR-2021-10914 | Provemerking: | KV9 Husnes sediment Kjerne A |
| Provetype: | SEDIMENT | Stasjon | : KV9 Husnes |
| Provetakningsdato: | 19.10.2021 | KjerneID/Replikant | : A |
| Prove mottatt dato: | 05.11.2021 | Provetakingsdyp | : 0,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm |
| Analyseperiode: | 10.11.2021 - 13.12.2021 | Provetakingsmetode: | Van Veen grab |

Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Underlev. |
|-----------------|---|----------|----------|-------|-----------|
| * <63 µm | Intern metode (INTERN_NIVA) | 17 | % t.v. | | |
| c) Kvikksolv | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,044 | mg/kg TS | 0.001 | Eurofins |
| c) Arsen | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 1,3 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: tørrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert provemerking, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

| | | | | | |
|--------------------------|---|-------|--------------|------|----------|
| c) Bly | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 5,4 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Kadmium | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,045 | mg/kg TS | 0.01 | Eurofins |
| c) Kobber | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 2,0 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Krom | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 3,6 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Nikkel | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 4,6 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Sink | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 16 | mg/kg TS | 2 | Eurofins |
| Totalt organisk karbon | Intern metode (G6-2) | 7,86 | µg C/mg t.v. | 1,0 | |
| d) Acenaften | Intern metode | 2,76 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Acenaftylen | Intern metode | 0,32 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Antracen | Intern metode | 5,28 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]antracen | Intern metode | 51,6 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]pyren | Intern metode | 55,8 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[b]fluoranten | Intern metode | 116 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[g,h,i]perylen | Intern metode | 44,5 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[k]fluoranten | Intern metode | 43,9 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Dibenzo[a,h]antracen | Intern metode | 10,7 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fenantren | Intern metode | 19,2 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoranten | Intern metode | 61,8 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoren | Intern metode | 2,29 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Intern metode | 39,1 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Krysen | Intern metode | 45,5 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Naftalen | Intern metode | 1,54 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Pyren | Intern metode | 34,4 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Sum PAH 16 | Intern metode | 534 | µg/kg TS | 2 | Eurofins |
| c) Torrstoff % | SS-EN 12880:2000 | 76,1 | % | 0.1 | Eurofins |

Utførende laboratorium / Underleverandør:

c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

d) Eurofins Environment Testing Norway AS (Bergen), ISO/IEC 17025:2005 Norsk Akkreditering TEST 003

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: torrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgeber.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Provenr.: NR-2021-10915 **Provemerking:** KV9 Husnes sediment Kjerne B
Provetype: SEDIMENT Stasjon : KV9 Husnes
Provetakningsdato: 19.10.2021 KjerneID/Replikant : B
Prove mottatt dato: 05.11.2021 Provetakingsdyp : 0,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm
Analyseperiode: 10.11.2021 - 13.12.2021 Provetakingsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Underlev. |
|--------------------------|---|----------|--------------|-------|-----------|
| * <63 µm | Intern metode (INTERN_NIVA) | 14 | % t.v. | | |
| c) Kvikksølv | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,057 | mg/kg TS | 0.001 | Eurofins |
| c) Arsen | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 2,1 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Bly | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 9,4 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Kadmium | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,100 | mg/kg TS | 0.01 | Eurofins |
| c) Kobber | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 2,0 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Krom | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 3,4 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Nikkel | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 3,7 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Sink | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 16 | mg/kg TS | 2 | Eurofins |
| Totalt organisk karbon | Intern metode (G6-2) | 43,5 | µg C/mg t.v. | 1,0 | |
| d) Acenaften | Intern metode | 4,05 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Acenaftylen | Intern metode | 0,46 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Antracen | Intern metode | 7,09 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]antracen | Intern metode | 55,7 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]pyren | Intern metode | 63,2 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[b]fluoranten | Intern metode | 117 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[g,h,i]perylen | Intern metode | 50,8 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[k]fluoranten | Intern metode | 45,5 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Dibenzo[a,h]antracen | Intern metode | 12,2 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fenantren | Intern metode | 26,6 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoranten | Intern metode | 73,1 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoren | Intern metode | 3,44 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Intern metode | 45,5 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.:

torvvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert provemerking, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Side 18 av 24

| | | | | | |
|----------------|------------------|------|----------|-----|----------|
| d) Krysen | Intern metode | 52,1 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Naftalen | Intern metode | 1,86 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Pyren | Intern metode | 42,6 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Sum PAH 16 | Intern metode | 602 | µg/kg TS | 2 | Eurofins |
| c) Torrstoff % | SS-EN 12880:2000 | 62,7 | % | 0.1 | Eurofins |

Utførende laboratorium / Underleverandør:

c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

d) Eurofins Environment Testing Norway AS (Bergen), ISO/IEC 17025:2005 Norsk Akkreditering TEST 003

Provenr.: NR-2021-10916
 Provetype: SEDIMENT
 Provetakningsdato: 19.10.2021
 Prove mottatt dato: 05.11.2021
 Analyseperiode: 10.11.2021 - 13.12.2021

Provemerking: KV9 Husnes sediment Kjerne C
 Stasjon : KV9 Husnes
 KjerneID/Replik : C
 Provetakingsdyp : 0,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm
 Provetakingsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Underlev. |
|------------------------|---|----------|--------------|-------|-----------|
| * <63 µm | Intern metode (INTERN_NIVA) | 22 | % t.v. | | |
| c) Kvikksolv | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,050 | mg/kg TS | 0.001 | Eurofins |
| c) Arsen | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 1,4 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Bly | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 8,8 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Kadmium | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,058 | mg/kg TS | 0.01 | Eurofins |
| c) Kobber | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 2,4 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Krom | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 5,4 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Nikkel | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 5,0 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Sink | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 17 | mg/kg TS | 2 | Eurofins |
| Totalt organisk karbon | Intern metode (G6-2) | 9,51 | µg C/mg t.v. | 1,0 | |
| d) Acenaften | Intern metode | 2,11 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Acenaftylen | Intern metode | 0,30 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Antracen | Intern metode | 4,91 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]antracen | Intern metode | 45,8 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]pyren | Intern metode | 50,1 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: tørrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert provemerking, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Side 19 av 24

| | | | | | |
|--------------------------|------------------|------|----------|-----|----------|
| d) Benzo[b]fluoranten | Intern metode | 107 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[g,h,i]perylen | Intern metode | 45,0 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[k]fluoranten | Intern metode | 41,3 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Dibenzo[a,h]antracen | Intern metode | 10,2 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fenantren | Intern metode | 16,0 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoranten | Intern metode | 54,2 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoren | Intern metode | 1,77 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Intern metode | 37,7 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Krysen | Intern metode | 40,6 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Naftalen | Intern metode | 1,33 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Pyren | Intern metode | 29,5 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Sum PAH 16 | Intern metode | 488 | µg/kg TS | 2 | Eurofins |
| c) Torrstoff % | SS-EN 12880:2000 | 73,6 | % | 0.1 | Eurofins |

Utførende laboratorium / Underleverandør:

c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

d) Eurofins Environment Testing Norway AS (Bergen), ISO/IEC 17025:2005 Norsk Akkreditering TEST 003

Provenr.: NR-2021-10917

Provetype: SEDIMENT

Provetakingsdato: 19.10.2021

Prove mottatt dato: 05.11.2021

Analyseperiode: 10.11.2021 - 13.12.2021

Provemerking: KV8 Husnes sediment Kjerne A

Stasjon : KV8 Husnes

KjerneID/Replik : A

Provetakingsdyp : 0,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm

Provetakingsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Underlev. |
|-----------------|---|----------|----------|-------|-----------|
| * <63 µm | Intern metode (INTERN_NIVA) | 51 | % t.v. | | |
| c) Kvikksølv | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,028 | mg/kg TS | 0.001 | Eurofins |
| c) Arsen | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 2,0 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Bly | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 6,5 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Kadmium | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,018 | mg/kg TS | 0.01 | Eurofins |
| c) Kobber | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 2,3 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Krom | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 5,6 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: tørrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerking, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Side 20 av 24

| | | | | | |
|--------------------------|---|------|--------------|-----|----------|
| c) Nikkel | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 4,4 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Sink | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 17 | mg/kg TS | 2 | Eurofins |
| Totalt organisk karbon | Intern metode (G6-2) | 4,57 | µg C/mg t.v. | 1,0 | |
| d) Acenaften | Intern metode | 2,17 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Acenaftylen | Intern metode | 0,19 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Antracen | Intern metode | 3,87 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]antracen | Intern metode | 30,7 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]pyren | Intern metode | 31,2 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[b]fluoranten | Intern metode | 61,2 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[g,h,i]perylene | Intern metode | 30,7 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[k]fluoranten | Intern metode | 24,1 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Dibenzo[a,h]antracen | Intern metode | 7,10 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fenantren | Intern metode | 15,5 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoranten | Intern metode | 43,1 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoren | Intern metode | 2,05 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Intern metode | 24,0 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Krysen | Intern metode | 31,1 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Naftalen | Intern metode | 1,57 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Pyren | Intern metode | 27,2 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Sum PAH 16 | Intern metode | 336 | µg/kg TS | 2 | Eurofins |
| c) Torrstoff % | SS-EN 12880:2000 | 74,0 | % | 0.1 | Eurofins |

Utførende laboratorium / Underleverandør:

c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

d) Eurofins Environment Testing Norway AS (Bergen), ISO/IEC 17025:2005 Norsk Akkreditering TEST 003

Provenr.: NR-2021-10918

Provemerking: KV8 Husnes sediment Kjerne B

Provetype: SEDIMENT

Stasjon : KV8 Husnes

Provetakningsdato: 19.10.2021

KjerneID/Replikat : B

Prøve mottatt dato: 05.11.2021

Provetakingsdyp : 0,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm

Analyseperiode: 10.11.2021 - 13.12.2021

Provetakingsmetode: Van Veen grab

Kommentar:

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: torrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert provemerking, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Undelev. |
|--------------------------|---|----------|--------------|-------|----------|
| * <63 µm | Intern metode (INTERN_NIVA) | 52 | % t.v. | | |
| c) Kvikkisolv | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,030 | mg/kg TS | 0.001 | Eurofins |
| c) Arsen | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 2,0 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Bly | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 7,2 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Kadmium | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,025 | mg/kg TS | 0.01 | Eurofins |
| c) Kobber | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 2,4 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Krom | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 5,3 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Nikkel | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 4,5 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Sink | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 18 | mg/kg TS | 2 | Eurofins |
| Totalt organisk karbon | Intern metode (G6-2) | 5,89 | µg C/mg t.v. | 1,0 | |
| d) Acenaften | Intern metode | 2,30 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Acenaftylen | Intern metode | 0,48 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Antracen | Intern metode | 4,82 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]antracen | Intern metode | 36,2 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]pyren | Intern metode | 40,6 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[b]fluoranten | Intern metode | 77,1 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[g,h,i]perylene | Intern metode | 37,3 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[k]fluoranten | Intern metode | 30,9 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Dibenzo[a,h]antracen | Intern metode | 8,45 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fenantren | Intern metode | 18,1 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoranten | Intern metode | 53,6 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoren | Intern metode | 2,12 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Intern metode | 32,1 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Krysen | Intern metode | 33,3 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Naftalen | Intern metode | 1,57 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Pyren | Intern metode | 34,0 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Sum PAH 16 | Intern metode | 413 | µg/kg TS | 2 | Eurofins |

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: tørrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereportoren må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

| | | | | | |
|----------------|------------------|------|---|-----|----------|
| c) Torrstoff % | SS-EN 12880:2000 | 74,3 | % | 0.1 | Eurofins |
|----------------|------------------|------|---|-----|----------|

Utførende laboratorium / Underleverandør:

| | |
|---|--|
| c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125 | |
| d) Eurofins Environment Testing Norway AS (Bergen), ISO/IEC 17025:2005 Norsk Akkreditering TEST 003 | |
| Provenr.: NR-2021-10919 | Provemerking: KV8 Husnes sediment Kjerne C |
| Provetype: SEDIMENT | Stasjon : KV8 Husnes |
| Provetakningsdato: 19.10.2021 | KjerneID/Replikat : C |
| Prove mottatt dato: 05.11.2021 | Provetakingsdyp : 0,00 m Snitt: 0,00-2,00 cm |
| Analyseperiode: 10.11.2021 - 13.12.2021 | Provetakingsmetode: Van Veen grab |

Kommentar:

| Analysevariabel | Standard (NIVA metodekode) | Resultat | Enhet | LOQ | Underlev. |
|-------------------------|---|----------|--------------|-------|-----------|
| * <63 µm | Intern metode (INTERN_NIVA) | 54 | % t.v. | | |
| c) Kvikksolv | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,028 | mg/kg TS | 0.001 | Eurofins |
| c) Arsen | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 1,6 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Bly | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 7,2 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Kadmium | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 0,018 | mg/kg TS | 0.01 | Eurofins |
| c) Kobber | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 2,3 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Krom | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 5,0 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Nikkel | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 4,2 | mg/kg TS | 0.5 | Eurofins |
| c) Sink | SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016 | 18 | mg/kg TS | 2 | Eurofins |
| Totalt organisk karbon | Intern metode (G6-2) | 6,05 | µg C/mg t.v. | 1,0 | |
| d) Acenaften | Intern metode | 1,74 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Acenaftylen | Intern metode | 0,28 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Antracen | Intern metode | 4,06 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]antracen | Intern metode | 32,2 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[a]pyren | Intern metode | 34,6 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[b]fluoranten | Intern metode | 70,4 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[g,h,i]perylen | Intern metode | 34,2 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Benzo[k]fluoranten | Intern metode | 28,5 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Dibenzo[a,h]antracen | Intern metode | 7,53 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: torrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert provemerking, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

| | | | | | |
|--------------------------|------------------|------|----------|-----|----------|
| d) Fenantren | Intern metode | 13,6 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoranten | Intern metode | 41,9 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Fluoren | Intern metode | 1,53 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Indeno[1,2,3-cd]pyren | Intern metode | 29,1 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Krysen | Intern metode | 27,2 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Naftalen | Intern metode | 1,21 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Pyren | Intern metode | 25,7 | µg/kg TS | 0.1 | Eurofins |
| d) Sum PAH 16 | Intern metode | 354 | µg/kg TS | 2 | Eurofins |
| c) Torrstoff % | SS-EN 12880:2000 | 78,0 | % | 0.1 | Eurofins |

Utførende laboratorium / Underleverandør:

c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

d) Eurofins Environment Testing Norway AS (Bergen), ISO/IEC 17025:2005 Norsk Akkreditering TEST 003

NIVA

Norsk institutt for vannforskning

Kine Bæk

Senioringeniør

Rapporten er elektronisk signert

Tegnforklaring:

* : Ikke omfattet av akkrediteringen, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2), LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v.: torrvekt, v.v.: våtvekt

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet.

All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerking, er oppgitt av oppdragsgiver.

Analysereporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Side 24 av 24

Konsentrasjoner av tungmetaller, PAH-forbindelser og fluorid i blåskjellprøvene brukt i overvåkingen for Hydro Aluminium Husnes i 2021.

| Parameter | Enhet | St. BL1 1 | St. BL1 2 | St. BL1 3 | St. BL5 1 | St. BL5 2 | St. BL5 3 | St. BL6 1 | St. BL6 2 | St. BL6 3 | St. BL14 1 | St. BL14 2 | St. BL14 3 | St. BL18 1 | St. BL18 2 | St. BL18 3 | Referanse 1 | Referanse 2 | |
|-----------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------|
| Kvikksølv | mg/kg v.v. | 0,011 | 0,010 | 0,009 | 0,016 | 0,015 | 0,017 | 0,010 | 0,010 | 0,013 | <0,005 | 0,012 | 0,012 | 0,011 | 0,015 | 0,013 | 0,020 | 0,015 | |
| Arsen | | 3,8 | 4,0 | 3,7 | 14 | 14 | 14 | 3,5 | 2,9 | 4,6 | 3,5 | 4,4 | 4,0 | 7,1 | 6,6 | 7,6 | 2,0 | 7,3 | |
| Bly | | 0,13 | 0,12 | 0,13 | 0,16 | 0,17 | 0,2 | 0,14 | 0,21 | 0,16 | 0,15 | 0,13 | 0,13 | 0,14 | 0,16 | 0,16 | 0,29 | 0,18 | |
| Kadmium | | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,16 | 0,15 | 0,16 | 0,12 | 0,17 | 0,13 | 0,13 | 0,12 | 0,13 | 0,11 | 0,11 | 0,13 | 0,21 | 0,13 | |
| Kobber | | 0,7 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,9 | 0,9 | |
| Krom | | 0,1 | 0,14 | 0,11 | 0,11 | 0,09 | 0,1 | 0,14 | 0,1 | 0,11 | 0,13 | 0,1 | 0,09 | 0,11 | 0,11 | 0,1 | 0,2 | 0,15 | |
| Nikkel | | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,2 | |
| Sink | | 10 | 11 | 11 | 13 | 16 | 18 | 11 | 12 | 13 | 13 | 12 | 10 | 11 | 10 | 13 | 15 | 15 | |
| Acenaften | µg/kg v.v. | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | |
| Acenaftalen | | <0,331 | <0,328 | <0,333 | <0,315 | <0,330 | <0,328 | <0,331 | <0,323 | <0,314 | <0,312 | <0,314 | <0,316 | <0,300 | <0,328 | <0,326 | <0,300 | <0,312 | |
| Antracen | | <0,331 | <0,328 | <0,333 | <0,315 | <0,330 | <0,328 | <0,331 | 0,62 | <0,314 | <0,312 | 0,436 | 1,7 | <0,300 | <0,328 | 0,779 | 1,34 | 0,48 | |
| Benzo(a)antracen | | <0,331 | <0,328 | <0,333 | 1,43 | 0,516 | <0,328 | 0,601 | 0,800 | 0,458 | 0,481 | 0,574 | 1,55 | 0,513 | 0,421 | 0,885 | 3,78 | 0,318 | |
| Benzo(a)pyren | | <0,331 | <0,328 | <0,333 | 1,75 | 1,6 | <0,328 | <0,331 | 0,483 | <0,314 | <0,312 | 0,324 | 0,984 | 0,333 | <0,328 | 0,649 | 2,88 | <0,312 | |
| Benzo(b,j)fluoranten | | 1,01 | 0,926 | 0,863 | 4,45 | 3,52 | 1,35 | 1,23 | 1,93 | 1,16 | 1,19 | 1,29 | 0,328 | 1,07 | 0,961 | 2,19 | 6,17 | 0,862 | |
| Benzo(g,h,i)perylene | | <0,331 | <0,328 | <0,333 | <0,380 | <0,360 | <0,360 | <0,360 | 0,436 | <0,314 | <0,312 | 0,419 | 0,927 | 0,340 | <0,340 | 0,775 | 2,28 | <0,430 | |
| Benzo(k)fluoranten | | <0,331 | <0,328 | <0,333 | 2,14 | 1,52 | 0,403 | <0,331 | 0,494 | <0,314 | <0,312 | 0,328 | 0,831 | <0,300 | <0,328 | 0,519 | 2,0 | 0,318 | |
| Dibenzo(a,h)antracen | | <0,331 | <0,328 | <0,333 | <0,315 | <0,330 | <0,328 | <0,331 | <0,323 | <0,314 | <0,312 | <0,314 | <0,316 | <0,300 | <0,328 | <0,326 | <0,300 | <0,312 | |
| Fenantren | | <5,00 | <5,00 | <5,00 | <5,00 | <5,00 | <5,00 | <5,00 | <6,30 | <5,00 | <5,00 | <5,00 | <5,00 | 12,1 | <5,00 | <5,00 | <6,00 | 9,49 | <5,00 |
| Fluoranten | | <0,80 | <0,780 | <0,780 | 1,15 | 0,85 | 1,04 | <0,780 | 1,32 | <0,740 | <0,730 | <0,740 | 4,84 | <0,670 | <0,800 | 1,98 | 7,53 | 2,06 | |
| Fluoren | | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 | <4,00 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | | <0,340 | <0,328 | <0,333 | <0,315 | <0,330 | <0,328 | <0,340 | 0,444 | <0,314 | <0,312 | 0,328 | 0,886 | 0,307 | <0,328 | 0,756 | 1,89 | <0,312 | |
| Krysen | | 0,535 | 0,563 | 0,534 | 1,62 | 1,01 | 0,725 | 0,61 | 0,992 | 0,511 | 0,576 | 0,747 | 2,01 | 0,714 | 0,0632 | 1,6 | 5,02 | 0,508 | |
| Naftalen | | <50,0 | <50,0 | <50,0 | <50,0 | <50,0 | <50,0 | <50,0 | <50,0 | <50,0 | <50,0 | <50,0 | <50,0 | <50,0 | <50,0 | <50,0 | <50,0 | <50,0 | <50,0 |
| Pyren | | <0,850 | <0,980 | <0,830 | 0,856 | 0,71 | 0,802 | <0,900 | 1,11 | <0,700 | <0,740 | <0,970 | 3,21 | <1,10 | <1,00 | 1,39 | 4,96 | 1,56 | |
| Sum PAH16 ekskl LOQ | | | 1,55 | 1,49 | 1,4 | 13,4 | 9,73 | 4,33 | 2,45 | 8,63 | 2,13 | 2,25 | 4,45 | 32,3 | 3,28 | 2,01 | 11,5 | 47,3 | 6,71 |
| Sum PAH16 inkl LOQ | | | 68,9 | 68,9 | 68,7 | 78 | 74,4 | 69,7 | 69,5 | 73,6 | 68,8 | 68,9 | 69,8 | 91 | 69,3 | 69,1 | 76,2 | 106 | 71,4 |
| Fluorid | mg/kg v.v. | <1 | <1 | <1 | 1,7 | 1,71 | 1,59 | <1 | 1,2 | 2,8 | 2,29 | 2,35 | 1,5 | 2,11 | 1,66 | 2,45 | 6,78 | 1,46 | |
| Tørrstoff | % | 12 | 12 | 12 | 13 | 12 | 13 | 9,3 | 9,4 | 9,5 | 13 | 12 | 13 | 13 | 11 | 12 | 13 | 13 | |

Konsentrasjoner av tungmetaller og PAH-forbindelser i sedimentprøver fra Husnesfjorden i 2021. Resultatene er klassifisert i henhold til klassifiseringssystem i veileder M-608/2016, revidert 30.10.2020.

| | | Klasse I Bakgrunn | | | Klasse II God tilstand | | | Klasse III Moderat tilstand | | | Klasse IV Dårlig tilstand | | | Klasse V Svært dårlig tilstand | | | | | | |
|-----------------------|----------------|----------------------|-------|------|---------------------------|------|-------|--------------------------------|-------|-------|------------------------------|-------|-------|-----------------------------------|-------|-------|----------|-------|-------|-------|
| Parameter | | St. KV7 | | | St. KV8 | | | St. KV9 | | | St. KV10 | | | St. KV12 | | | St. KV13 | | | |
| | | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | |
| Kvikksølv | mg/kg | 0,042 | 0,035 | 0,04 | 0,028 | 0,03 | 0,028 | 0,044 | 0,057 | 0,05 | 0,017 | 0,026 | 0,032 | 0,045 | 0,058 | 0,037 | 0,055 | 0,031 | 0,035 | |
| Arsen | | 1,4 | 1,8 | 1,7 | 2 | 2 | 1,6 | 1,3 | 2,1 | 1,4 | 1,3 | 1,7 | 1,4 | 3,9 | 2,3 | 2,3 | 1,9 | 1,4 | 1,6 | |
| Bly | | 7,3 | 6,7 | 7,6 | 6,5 | 7,2 | 7,2 | 5,4 | 9,4 | 8,8 | 6,1 | 5,8 | 5,7 | 10 | 19 | 10 | 7,9 | 7,6 | 7,8 | |
| Kadmium | | 0,028 | 0,02 | 0,03 | 0,018 | 0,03 | 0,018 | 0,045 | 0,1 | 0,058 | 0,029 | 0,03 | 0,024 | 0,022 | 0,044 | 0,023 | 0,016 | 0,022 | 0,022 | 0,027 |
| Kobber | | 2,9 | 3,4 | 3,4 | 2,3 | 2,4 | 2,3 | 2 | 2 | 2,4 | 1,7 | 1,8 | 1,7 | 2,2 | 3,4 | 2,8 | 2,3 | 2,3 | 2,1 | |
| Krom | | 4,5 | 5,1 | 5,4 | 5,6 | 5,3 | 5 | 3,6 | 3,4 | 5,4 | 4,4 | 4,9 | 4,6 | 6,9 | 6,9 | 4,2 | 5,6 | 4,9 | 4,9 | |
| Nikkel | | 6,3 | 6,2 | 6,7 | 4,4 | 4,5 | 4,2 | 4,6 | 3,7 | 5 | 2,6 | 2,8 | 2,7 | 3,5 | 5,1 | 3,4 | 4 | 3,6 | 3,6 | |
| Sink | | 20 | 20 | 20 | 17 | 18 | 18 | 16 | 16 | 17 | 14 | 14 | 14 | 25 | 32 | 21 | 18 | 17 | 18 | |
| Acenaften | µg/kg | 9,87 | 7,1 | 7,04 | 2,17 | 2,3 | 1,74 | 2,76 | 4,05 | 2,11 | 0,48 | 0,49 | 0,39 | 0,44 | 1,51 | 5,59 | 1,62 | 1,96 | 1,33 | |
| Acenaftylen | | 0,58 | 0,57 | 0,48 | 0,19 | 0,48 | 0,28 | 0,32 | 0,46 | 0,3 | 0,13 | 0,36 | 0,22 | 0,12 | 1,5 | 1,12 | 0,18 | 0,38 | 0,35 | |
| Antracen | | 15,2 | 12,1 | 12,5 | 3,87 | 4,82 | 4,06 | 5,28 | 7,09 | 4,91 | 1,09 | 1 | 1,01 | 0,83 | 5,02 | 8,21 | 2,62 | 3,23 | 2,73 | |
| Benzo(a)antracen | | 105 | 85,6 | 97 | 30,7 | 36,2 | 32,2 | 51,6 | 55,7 | 45,8 | 8,57 | 8,37 | 10,4 | 5,65 | 33,5 | 37,7 | 18 | 22,8 | 21 | |
| Benzo(a)pyren | | 101 | 80,6 | 95,4 | 31,2 | 40,6 | 34,6 | 55,8 | 63,2 | 50,1 | 9,08 | 9,82 | 9,25 | 5,35 | 43,7 | 43 | 14,7 | 22,7 | 22,4 | |
| Benzo(b)fluoranten | | 199 | 152 | 193 | 61,2 | 77,1 | 70,4 | 116 | 117 | 107 | 17,9 | 18,2 | 20 | 11,8 | 94,9 | 85 | 28,7 | 42,5 | 43,6 | |
| Benzo(g,h,i)perylene | | 91,5 | 76,9 | 91,7 | 30,7 | 37,3 | 34,2 | 44,5 | 50,8 | 45 | 13,8 | 15 | 15,2 | 8,77 | 103 | 64,6 | 18,4 | 26,9 | 25,4 | |
| Benzo(k)fluoranten | | 72,9 | 60,2 | 76,4 | 24,1 | 30,9 | 28,5 | 43,9 | 45,5 | 41,3 | 7,55 | 7,66 | 8,11 | 4,83 | 38,5 | 33,4 | 11,7 | 17,1 | 17,7 | |
| Dibenzo(a,h)antracen | | 22 | 18,1 | 20,9 | 7,1 | 8,45 | 7,53 | 10,7 | 12,2 | 10,2 | 1,99 | 2,13 | 2,24 | 1,32 | 15,7 | 10,2 | 2,69 | 4,63 | 4,21 | |
| Fenantren | | 58 | 48,4 | 47,3 | 15,5 | 18,1 | 13,6 | 19,2 | 26,6 | 16 | 4,13 | 4,09 | 4,23 | 3,7 | 15,4 | 30,4 | 10,1 | 13,3 | 9,74 | |
| Fluoranten | | 154 | 127 | 138 | 43,1 | 53,6 | 41,9 | 61,8 | 73,1 | 54,2 | 10,8 | 9,76 | 10,4 | 8,32 | 59,2 | 68,1 | 26,5 | 33,3 | 24,5 | |
| Fluoren | | 6,09 | 5,43 | 5,02 | 2,05 | 2,12 | 1,53 | 2,29 | 3,44 | 1,77 | 0,69 | 0,66 | 0,65 | 0,62 | 2,17 | 4,55 | 1,7 | 1,93 | 1,57 | |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | | 50,3 | 41,7 | 46,2 | 24 | 32,1 | 29,1 | 39,1 | 45,5 | 37,7 | 11,9 | 12,8 | 13,6 | 8,28 | 110 | 61,8 | 16,7 | 25,1 | 21,8 | |
| Krysen | | 101 | 70,5 | 83,5 | 31,1 | 33,3 | 27,2 | 45,5 | 52,1 | 40,6 | 8,06 | 6,98 | 16,6 | 5,32 | 27,7 | 32,9 | 17,1 | 22,6 | 18,8 | |
| Naftalen | | 4,09 | 3,14 | 3,33 | 1,57 | 1,57 | 1,21 | 1,54 | 1,86 | 1,33 | 0,77 | 0,87 | 0,86 | 1,06 | 3,92 | 4,18 | 1,54 | 1,74 | 1,46 | |
| Pyren | | 111 | 87,6 | 102 | 27,2 | 34 | 25,7 | 34,4 | 42,6 | 29,5 | 7,77 | 7,38 | 7,59 | 4,68 | 27,6 | 39,3 | 16,4 | 19,8 | 16,8 | |
| Sum PAH16 | | 1100 | 877 | 1020 | 336 | 413 | 354 | 534 | 602 | 488 | 104 | 106 | 121 | 71,1 | 583 | 530 | 189 | 260 | 233 | |
| Tørrstoff | | % | 71,6 | 73,3 | 68,8 | 74 | 74,3 | 78 | 76,1 | 62,7 | 73,6 | 74,4 | 72,9 | 79,6 | 78,5 | 81,7 | 83,6 | 76,8 | 76 | 75,9 |
| TOC | µg C / mg t.v. | 8,41 | 8,85 | 8,55 | 4,57 | 5,89 | 6,05 | 7,86 | 43,5 | 9,51 | 3,81 | 3,26 | 5,24 | 2,52 | 11,1 | 10,2 | 3,4 | 4,51 | 4,09 | |
| Korn < 63 µm | % tørrvekt | 40 | 49 | 47 | 51 | 52 | 54 | 17 | 14 | 22 | 19 | 24 | 18 | 7 | 16 | 17 | 44 | 37 | 39 | |

NIVA: Norges ledende kompetansesenter på vannmiljø

Norsk institutt for vannforskning (NIVA) er Norges viktigste miljøforskningsinstitutt for vannfaglige spørsmål, og vi arbeider innenfor et bredt spekter av miljø, klima- og ressurs spørsmål. Vår forskerkompetanse kjennetegnes av en solid faglig bredde, og spisskompetanse innen mange viktige områder. Vi kombinerer forskning, overvåkning, utredning, problemløsning og rådgivning, og arbeider på tvers av fagområder.



Norsk institutt for vannforskning

Økernveien 94 • 0579 Oslo
Telefon: 02348 • Faks: 22 18 52 00
www.niva.no • post@niva.no