



Ren Drammensfjorden 2021

Miljøovervåking av biota

Dato: 04. Mai 2022

Forord

Denne rapporten er utformet på oppdrag av Drammen og Lier kommune. Undersøkelsen i rapporten sammenfatter arbeidet gjort med kartlegging av biota i 2021, og er en del av det større arbeidet som ble utført i forbindelse med prosjektet Ren Drammensfjord.

Kontaktperson ved Drammen kommune har vært Kirsten Kleveland, og kontaktperson ved Lier kommune har vært Cecilie Helgerud.

Fra NIRAS har Marius Løchstøer, Christian Røed og Eivind Stubø vært ansvarlig for innsamling av krabber. Lars Fredrik Skau var ansvarlig for uttak av prøvemateriale og gjennomførte dette i samarbeid med Ingrid Beate Øpstad Fredriksen og Eivind Stubø. Rapporten er skrevet av Lars Fredrik Skau.

En takk til den lokale fiskeren, Runar Larsen, som bistod i arbeidet med fangst av fisk (sjøørret og skrubbe), fra indre og ytre Drammensfjord.

Innhold

Sammendrag	4
1. Innledning	5
1.1 Prosjektet Ren Drammensfjord	5
1.2 Historikk	6
1.3 Kostholdsråd	6
2. Hensikt og formål med undersøkelsene i denne rapporten	7
3. Metode	8
3.1 Prøvetaking og prøvepreparering	8
3.2 Analyser	12
3.3 Grenseverdier og sammenligningsgrunnlag	13
4. Resultater og diskusjon	15
4.1 Kvikksølv	15
4.2 PCB	17
4.3 Tinnorganiske forbindelser	18
5. Konklusjon og oppsummering	23
6. Referanser	24

Vedlegg 1.	Fangstrapport for fisk
Vedlegg 2.	Datasett
Vedlegg 3.	Analyserapporter

Sammendrag

Denne rapporten presenterer resultater fra overvåkingen av miljøgifter i biota, utført i 2021 som en del av prosjektet Ren Drammensfjord.

I løpet av 2021 ble det tatt prøver av skrubbe og sjøørret fra indre og ytre Drammensfjord, samt av strandkrabber fra 7 ulike lokaliteter i indre Drammensfjord. Blandprøver av muskel fra fisk ble satt sammen basert på lengdeintervaller og fangststed (indre eller ytre fjord) og analysert for kvikksølv og tinnorganiske forbindelser. Blandprøvene fra strandkrabber fra ulike stasjoner ble analysert for kvikksølv, tinnorganiske forbindelser og PCB.

Prøvene av fisk fra indre og ytre Drammensfjord viser ingen tydelig endring i det samlede innholdet av tinnorganiske forbindelser sammenlignet med resultatene fra 2014. Resultatene viser derimot en nedgang i innholdet TBT i skrubbe fra både indre og ytre Drammensfjord, samt sjøørret i indre Drammensfjord sammenlignet med data fra 2008 og 2014. Videre ser man også antydning til nedgang i innholdet av kvikksølvforbindelser i skrubbe og sjøørret fra indre Drammensfjord.

Strandkrabber viser en generell økning av mengden tinnorganiske forbindelser sammenlignet med data fra 2015, men generelt lavere nivåer enn det som ble observert i 2011. Dette gjaldt ikke for strandkrabber fra Tangen-området hvor konsentrasjonen av summen tinnorganiske forbindelser var 120 µg/kg vv. Sammenligning av datasett for strandkrabber viser store svingninger i nivået av tinnorganiske forbindelser mellom årene hvor målinger er foretatt. Svingningene kan skyldes flere faktorer, blant annet at krabbene har blitt fanget på litt ulike steder. Ved kartleggingen av Drammensfjorden har man sett at det forekommer geografisk avgrensede områder med høyt innhold av miljøgifter, såkalt hotspot-områder, eksempelvis ved stasjonen Tangen. Små avvik i fangstplasser kan derfor være en faktor som påvirker variasjonen mellom år for strandkrabber. Innholdet av PCB i strandkrabbe var høyere sammenlignet med 2011 ved Teigen og Solumstrand, mens andre lokaliteter hadde lavere nivåer i 2021. Forskjellene i innholdet av PCB mellom år kan, som for tinnorganiske forbindelser, muligens skyldes prøvetaking ved ulike steder mellom forskjellige år. Det var små forskjeller i kvikksølvinnholdet i strandkrabbe mellom lokalitetene i 2021, og nivåene var på linje med nivåene i 2011.

I forhold til grenseverdiene for vanndirektivet var nesten alle resultatene i fisk over grenseverdien for kvikksølv, men oversteg ikke EQS for TBT. Alle prøver fra 2021 lå under Mattilsynets distribusjonsgrense for matvarer med tanke på kvikksølv, og overskrider heller ikke anbefalt grense for summen av tinnorganiske forbindelser i sjømat.

For fremtidig arbeid anbefales det at overvåking av biota videreføres (f.eks. hvert femte år). Dette arbeid kan kombineres med kontroll av forurensningsnivået for sediment for en bedre forståelse av risikobilde knyttet til forurensningsnivået i Drammensfjorden.

1. Innledning

Denne rapporten beskriver resultater fra biotaundersøkelsene som er utført i prosjekt Ren Drammensfjord i 2021. Rapporten er utarbeidet av NIRAS på oppdrag fra Drammen og Lier kommune. Resultater fra undersøkelsene av sediment, bunnstrømmer og turbiditet fremgår i egen rapport (NIRAS, 2022). Gjennom året ble det tatt prøver av både strandkrabber (*Carcinus maenas*), flyndrefisken skrubbe (*Platichthys flesus*) og sjørret (*Salmo trutta*) til kjemiske analyser. Valg av prøveorganismer ble gjort for å kunne sammenligne forholdene i biota opp mot tidligere undersøkelser gjennomført i Drammensfjorden, EQS-verdier i vannforskriften og kostholdsråd.

Sjørreten er en viktig rovfisk i næringskjeden i Drammensfjorden og en viktig matfisk. Dietten til sjørreten varierer gjennom livet, eksempelvis: bunndyr, dyreplankton og mindre fisk. Ettersom den blir større, så går den over til en mer fiskebasert diet. Sjørreten er kjent som prøveorganisme, både fra tidligere undersøkelser i Drammensfjorden og i veilederen for vanddirektivet. Flyndrefisken skrubbe er en bunnlevende fisk som vanligvis lever av bunndyr og mindre fisk. Skrubbe er tidligere benyttet for overvåking av miljøgifter i biota i Drammensfjorden og er også en matfisk. I dag er det kostholdsråd som fraråder inntak av sjørret og skrubbe fra Drammensfjorden. Strandkrabbe er tidligere benyttet for å undersøke forholdene i biota i indre Drammensfjord. Dette valget ble opprinnelig gjort på bakgrunn av lav forekomst av andre bunnlevende organismer. Strandkrabben lever av andre bunnlevende dyr, også åtsler. Siden strandkrabbe er sedimentlevende og byttedyr for fisk, ansees den å være en relevant organisme å observere for vurdering av bioakkumulering og biomagnifisering. Bioakkumulering er en prosess hvor persistente miljøgifter samler seg opp i organismer over tid. Biomagnifisering er en prosess hvor det skjer en økning av konsentrasjonene av miljøgifter i organismer oppover i næringskjeden. Strandkrabbe er også benyttet i grunnlaget for vurdering av miljø- og helserisiko gjort i hovedrapporten (NIRAS, 2022).

1.1 Prosjektet Ren Drammensfjord

Prosjektet Ren Drammensfjord ble startet i 2006 av det som den gangen var Fylkesmannen i Buskerud, og ble i 2018 overtatt av Drammen og Lier kommune. Dagens prosjekt er finansiert av Miljødirektoratets midler til oppryddingstiltak, Drammen og Lier kommune.

Hovedtiltaket for ytterligere forbedringer av miljøtilstanden i Drammensfjorden har siden 2013 vært naturlig overvåket tildekking (Monitored Natural Recovery, MNR). MNR innebærer at forekomsten og biotilgjengeligheten til forurensning minsker over tid ved at gammel forurensning i sedimentene dekkes av renere sedimenterende materiale fra elvene. Prosessen overvåkes ved hjelp av målinger for å avgjøre om den gir ønsket resultat, og i så fall hvor raskt forbedringen skjer. MNR er en tilnærming som innebærer at ytterligere restaureringstiltak kan iverksettes dersom det viser seg at gjenopprettingen skjer for langsomt, eller hvis situasjonen forverres. Miljøovervåking er derfor en sentral del i MNR.

I forbindelse med prosjektets oppstart ble det formulert følgende langsiktige mål:

Hovedmål:

- Forurensede bunnsedimenter skal ikke hindre rekreasjon og friluftsliv, havnedrift, båtliv eller fritidsfiske.
- Forurensede sedimenter og aktiviteter i indre Drammensfjord skal ikke føre til langsiktige, negative effekter på økosystemet.

Delmål:

- Helse- og miljøskadelige stoffer skal ikke føre til helseisiko ved bading i Drammensfjorden.
- Det skal være trygt å spise fiskekjøtt fra lokale fiskearter.
- Helse- og miljøskadelige stoffer skal ikke føre til skader på lokalt plante- og dyreliv i Drammensfjorden.

1.2 Historikk

Drammensfjorden har i lang tid vært påvirket av ulike typer industriell aktivitet og andre menneskelige påvirkninger, noe som har ført til at sedimenter i fjorden inneholder forhøyede forurensningsnivåer av ulike stoffer, hovedsakelig tinnorganiske forbindelser (se NIRAS, 2021).

Det har vært gjennomført jevnlig miljøovervåking i Drammensfjorden siden 2008. Dette har omfattet undersøkelser av mange matriser som sediment, sedimenterende materialer, overflatevann, overvannsslam, biota og hydrografiske målinger. Årlig gjennomføres også et resipientovervåkningsprogram rettet mot utslippene fra de kommunale renseanleggene.

Som beskrevet ovenfor er MNR hovedstrategiene for forurensede sedimenter i Drammensfjorden. En sedimentundersøkelse 2019 (NIRAS 2020) og en syntese av data fra perioden 2012–2020 (NIRAS, 2021) viser gjennomgående at MNR har ført til klart synkende forurensningsnivåer i overflatesedimenter over tid innenfor akkumuleringsområder i Drammensfjorden. Naturlig tildekning ble derfor fortsatt ansett som et hensiktsmessig tiltak for akkumuleringsområder i den dypere delen av fjorden (fra ca. 40–50 m vanddyb) så lenge forurensningsnivåene i sedimentasjonen er tilstrekkelig lave (NIRAS 2021). I noen grunnere hotspot-områder nært land ble tilsvarende forbedringer ikke sett, og naturlig tildekning ble vurdert til å ha for lavt potensial til å føre til forbedrede miljøforhold innen overskuelig fremtid i disse områdene (NIRAS, 2020; NIRAS, 2021). I tillegg ble de landnære hotspot-områdene vurdert som utilstrekkelig avgrenset i flere tilfeller og det ble vurdert at det var fare for spredning av forurensning fra hotspot-områdene via næringskjeden og/eller gjennom erosjon av forurenset sediment. Videre var det i stor grad ikke grunnlag for å vurdere risiko knyttet til økologiske og humantoksikologiske effekter av forurensede sedimenter i hotspot-områder (NIRAS 2021).

Biotaundersøkelser har stått som en viktig del ved den helhetlige vurderingen av Drammensfjorden, både som indikasjon på tilstanden i miljøet, men også for å overvåke med hensyn på risiko knyttet til å spise fisk fra området (NGI/DNV, 2012; Norconsult, 2017; NIVA, 2008). Den positive effekten man har observert av MNR i sediment ser ut til å ha ledet til forbedring av konsentrasjonene av miljøgifter i biota (Norconsult, 2015).

1.3 Kostholdsråd

Det foreligger per dags dato advarsel om å ikke konsumere kjøtt (muskel) fra hverken skrubbe eller ørret fra Drammensfjorden grunnet høyt nivå av tinnorganiske forbindelser. Dette rådet tilsvarer det samme som var registrert i 2012, og er sist vurdert i 2015 (www.Miljøstatus.no):

«Drammensfjorden: Ikke spis filet (muskelkjøtt) av skrubbe fisket i Drammensfjorden på grunn av høye verdier av tinnorganiske forbindelser.»

«Indre Drammensfjord: Ikke spis filet (muskelkjøtt) av ørret som er fisket i indre deler av Drammensfjorden, det vil si innenfor Svelvikstrømmen, på grunn av høye verdier av tinnorganiske forbindelser.»

Grenseverdier for næringsmidler fremgår i avsnitt 3.3.

2. Hensikt og formål med undersøkelsene i denne rapporten

I rapporten redegjøres det for analyseresultatene for miljøgifter i biota som følge av prøvetaking i 2021. Denne rapporten er en del av undersøkelsene gjort i 2021 for Ren Drammensfjord, og ser nærmere på i hvilken grad dyrelivet i Drammensfjorden er påvirket av miljøgifter.

For å kunne følge opp de overnevnte målene tilknyttet biota var det relevant å måle forurensningsnivåer i sjøørret og skrubbe med tanke på de kostholdsrådene som foreligger grunnet innholdet av tinnorganiske forbindelser. Mengden kvikksølv i fisk er tidligere undersøkt i skrubbe og sjøørret, og ble inkludert i studiet som sammenligningsgrunnlag for å observere graden av endring som har funnet sted over tid.

Strandkrabbe ble inkludert som en del av grunnlaget for vurdering av miljø- og helserisiko, og var også relevant å sammenligne med tidligere målinger gjennomført for kvikksølv, PCB 7 og tinnorganiske forbindelser.

Oppsummert mål for rapporten:

- Undersøke hvordan dagens situasjon er for organismer i Drammensfjorden med tanke på innhold av miljøgifter.
- Undersøke om nivåene av miljøgifter i biota kan gi grunnlag for revidering av kostholdsrådene gitt i 2012 fra Mattilsynet.

3. Metode

3.1 Prøvetaking og prøvepreparering

Fisket ble gjennomført av yrkesfisker Runar Larsen i perioden juli – september 2021. Fisket ble gjennomført med garn for ørret og med ruser for skrubbe. Totalt ble det fanget 40 skrubbe, henholdsvis 20 individer i indre Drammensfjord og 20 individer i ytre Drammensfjord (tabell 3.1). For sjøørret ble det fanget 15 individer, 7 fra indre Drammensfjord og 8 fra ytre Drammensfjord, se Figur 3.1 og 3.2 for kart over de respektive fangstområdene i Drammensfjorden. Mer detaljert fangstoversikt fremgår i Vedlegg 1. Straks etter fangst ble fisken fryst ned og lagret i påvente av prøvepreparering. Dispensasjon til fiske etter sjøørret med garn ble gitt av Statsforvalteren i Oslo og Viken og dispensasjon til rusefiske etter skrubbe ble gitt av Fiskeridirektoratet.

Tabell 3.1 Oversikt over blandprøvene av skrubbe og sjøørret tatt fra henholdsvis indre (I) og ytre (Y) Drammensfjord i 2021. I tabellen fremgår informasjon om antall individer i blandprøven (n) gjennomsnittlig standardlengde og vekt for respektive blandprøver, samt standardavvikelse (SD) for disse mål pr prøve.

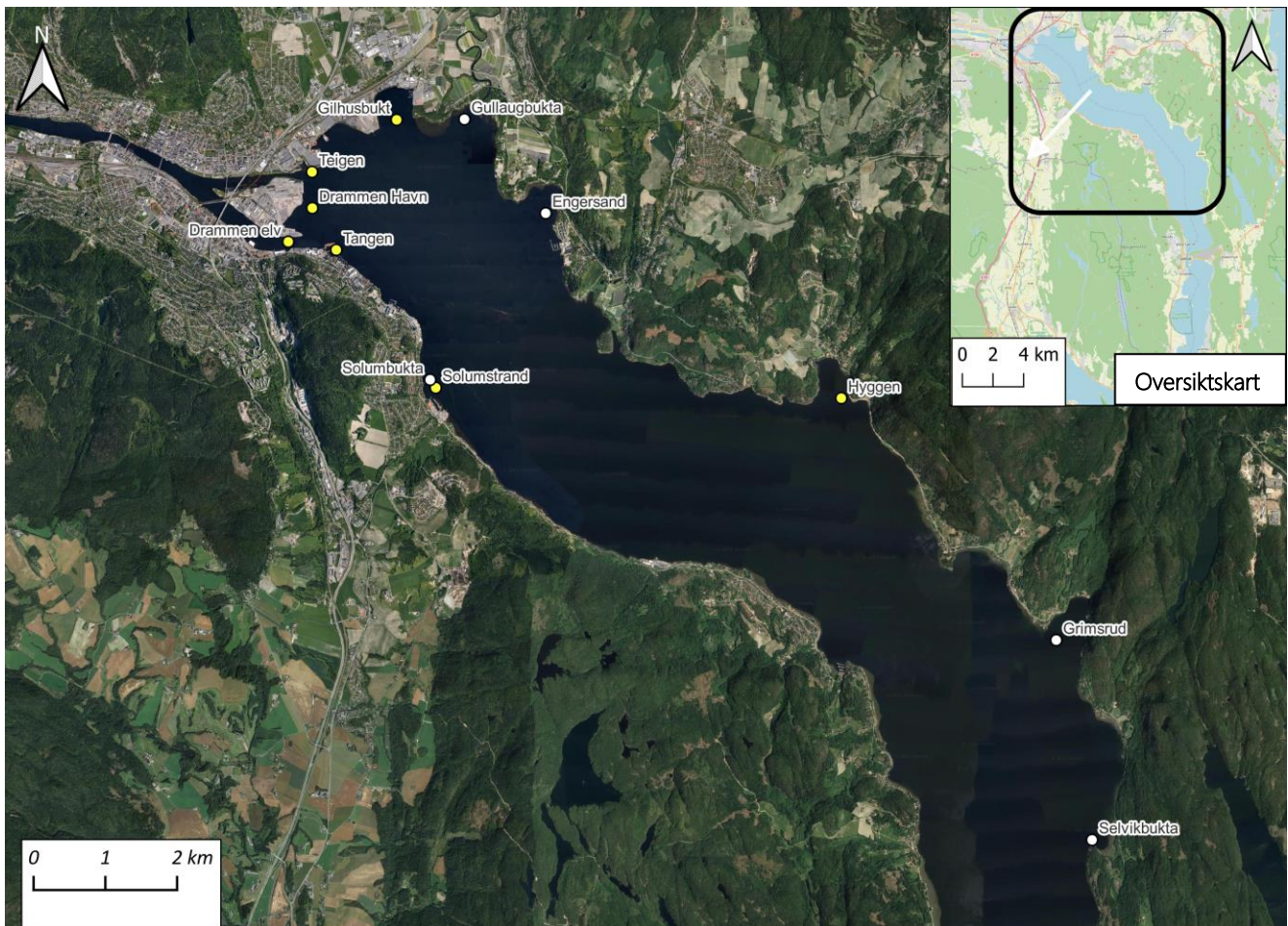
Prøve	Art	Indre/Ytre Drammensfjord	n	Vev	Lengde, cm	SD, cm	Vekt, g	SD, g
SK-Y-1	Skrubbe	Ytre	5	Muskel	26,0	1,6	399,6	52,3
SK-Y-2	Skrubbe	Ytre	5	Muskel	29,2	1,0	528,4	100,0
SK-Y-3	Skrubbe	Ytre	5	Muskel	32,6	0,8	678,0	28,8
SK-Y-4	Skrubbe	Ytre	5	Muskel	36,0	1,2	839,4	123,7
SK-I-1	Skrubbe	Indre	5	Muskel	24,1	1,0	292,2	46,5
SK-I-2	Skrubbe	Indre	5	Muskel	25,2	0,4	326,0	45,4
SK-I-3	Skrubbe	Indre	5	Muskel	26,0	0,7	346,0	42,7
SK-I-4	Skrubbe	Indre	5	Muskel	28,2	1,4	442,6	104,2
SØ-Y-1	Sjøørret	Ytre	4	Muskel	32,1	1,7	482,3	80,0
SØ-Y-2	Sjøørret	Ytre	4	Muskel	35,8	1,3	701,8	118,3
SØ-I-1	Sjøørret	Indre	4	Muskel	30,3	2,4	377,0	55,8
SØ-I-2	Sjøørret	Indre	3	Muskel	37,8	2,5	636,7	293,7

Innsamling av strandkrabber ble utført av NIRAS ved Marius Løchstøer, Christian Røed og Eivind Stubø i perioden august – september 2021. Oversikt over lokalitetene for krabbefiske fremgår i Figur 3.1. Etter at prøvene ble samlet inn ble prøvene fryst for å bevare integriteten til materialet. Ved flere av lokalitetene var det vanskelig å fange nok strandkrabber til å skaffe tilstrekkelig prøvemateriale til analyse, se Tabell 3.2 for oversikt over blandprøvene av strandkrabbe.

Tabell 3.2 Oversikt over blandprøvene av strandkrabbe navngitt ut fra stasjonene hvor de er tatt. I tabellen fremgår informasjon om antall individer i blandprøven (n), gjennomsnittlig skallbredde, samt standardavvik (SD) for skallbredde.

Prøve/Stasjon	n	Skallbredde, cm	SD, cm
Drammen havn	12	5,9	1,1
Tangen	8	5,6	0,9
Teigen	14	6,7	0,7
Drammen Elv	16	5,9	1,0
Gillhusbukta	14	6,0	1,2
Solumstrand	16	5,8	1,3
Hyggen	2	6,5	0,0

Ved prøvepreparering ble veiing og måling gjort i henhold til veileder (OSPAR, 2018). For krabber ble innmaten skrapet ut og det ble laget en blandprøve per stasjon som inngikk i prøveprogrammet. Ved prøvepreparering av skrubbe og ørret ble prøve tatt av muskel og lagret i separate glassbeholdere. Det ble deretter laget blandprøver basert på lengdeintervaller, samt basert på om fisken var fanget i indre eller ytre Drammensfjord iht. veileder (OSPAR, 2018), se Tabell 3.1 for oversikt over blandprøvene av fisk. For måling ble det benyttet standardlengde av fisken. Analysene for fisk ble gjennomført på muskel, i tråd med tidligere gjennomførte undersøkelser (NIVA, 2008; Norconsult, 2015) og klassifiseringsveilederen for miljøtilstand i vann (2018).



Figur 3.1. Kart over indre Drammensfjord med oversikt over lokalitetene for krabbefiske (merket gul), og fangstområder for fisk (merket hvit).



Figur 3.2. Kart over indre og ytre Drammensfjord med oversikt over fangstområder for fisk. Skille mellom indre og ytre Drammensfjord er merket med rødt.

3.2 Analyser

Både blandprøver av skrubbe og sjøørret og krabbe ble analysert for 8 tinnorganiske forbindelser og kvikksølv. Blandprøver fra krabber ble i tillegg analysert for PCB 7. For blandprøvene av krabbe fra stasjonene Tangen og Hyggen var det ikke tilstrekkelig prøvemateriale, og det ble kun foretatt analyse av tinnorganiske forbindelser fordi dette er forbindelsene det er størst utfordringer med i Drammensfjorden, se Tabell 3.3. Analysene ble gjennomført av akkreditert analyselaboratorium, Eurofins Environment Testing AS.

Tabell 3.3. Oversikt over analyseprogrammet for indre og ytre Drammensfjord. I tabellen fremgår art, vevstype, område, analyseparameter og antall blandprøver som er analysert (antall),

Art	Vevstype	Område	Analyseparametere	Antall
Sjøørret	Muskel	Ytre Drammensfjord	Kvikksølv (Hg)	4
			Tinnorganiske forbindelser	
Skrubbe	Muskel	Ytre Drammensfjord	Kvikksølv (Hg)	4
			Tinnorganiske forbindelser	
Sjøørret	Muskel	Indre Drammensfjord	Kvikksølv (Hg)	4
			Tinnorganiske forbindelser	
Skrubbe	Muskel	Indre Drammensfjord	Kvikksølv (Hg)	4
			Tinnorganiske forbindelser	
Strandkrabbe	Bløtvev	Indre Drammensfjord	Kvikksølv (Hg)	5
			PCB 7	5
			Tinnorganiske forbindelser	7

3.3 Grenseverdier og sammenligningsgrunnlag

Resultatene fra rapporten ble sammenlignet med resultater fra tidligere år, se Tabell 3.3. For enklere gjennomgang og tydeliggjøring av fiskeprøvenes type, er noen av prøvene navngitt for enklere sammenligning i rapporten.

Originalt navn og data for respektive prøver fra referanser som er benyttet fremgår i Vedlegg 2. Oppsummerte kilder benyttet for sammenligning fremgår i Tabell 3.4.

Tabell 3.4. Oversikt over kilder til ulike datasett som er benyttet for sammenligning i denne rapporten.

Art	Kildeoversikt for data til sammenligning
Skrubbe	(NIVA, 2008; Norconsult, 2015)
Sjørørret	(NIVA, 2008; Norconsult, 2015)
Strandkrabbe	(NGI/DNV, 2012; Norconsult, 2016)

Både denne og tidligere undersøkelser baserer seg på blandprøver fra muskel i skrubbe og sjørørret. Det er viktig å merke seg at størrelsesintervallene for fisk som blandprøvene er satt sammen av varierer mellom undersøkelser basert på hva som er fanget. Lengdeintervallene for skrubbe og sjørørret samlet i 2021 fremgår i avsnitt 3, Tabell 3.2.

Ved sammenligning av resultater fra tidligere år på strandkrabber ser man svingninger mellom årene. En mulig forklaring på høyere nivåer av miljøgifter i 2021 sammenlignet med tidligere år kan være at fangstplassene ikke har vært nøyaktig de samme, og strandkrabber som har levd i tilknytning til særlig forurensede områder (hot-spots) kan ha påvirket resultatene. Dette fremgår ikke tydelig for alle tidligere undersøkelser og det er derfor en viss usikkerhet knyttet til sammenligningsgrunnlaget på tvers av datasett. I undersøkelsen fra 2021 er hele bløtdelen av innmaten til strandkrabbe benyttet for analyse. For strandkrabber er stasjonen Hyggen benyttet som referanse.

En kvalitativ sammenligning av prøver og data relativ til tidligere resultater og grenseverdier presenteres i etterfølgende avsnitt. Resultatene ble sammenlignet opp mot aktuelle grenseverdier for miljøkartlegging (Veileder 02, 2018), samt grenseverdier og anbefalinger for Mattilsynets distribusjonsgrenser. Disse er oppsummert i Tabell 3.5.

Tabell 3.5. Oversikt over grenseverdier som er gjellende for denne undersøkelsen

Forbindelse(r)	Utfyllende informasjon	Grenseverdi
Kvikksølv	Grenseverdi for miljøkvalitetstandarden (EQS) for kvikksølv i biota iht. vanndirektivet	20 µg /kg ww
Kvikksølv	Mattilsynets distribusjonsgrense for fiskerivarer og muskelkjøtt fra fisk	0,5 mg /kg ww
PCB 7	Miljøkvalitetstandarden for PCB i vannregionspesikke stoffer i biota iht. vanndirektivet	0,6 µg/kg ww.
Tinnorganiske forbindelser	Anbefaling fra vitenskapskomiteen for mattrygghet, at fisk kan inneholde opptil ca. 75 µg tinnorganiske forbindelser/kg fisk uttrykt som massen til tinn uten fare for at høykonsumenter vil overskride tolerabelt daglig inntak (TDI).	Ca 75 µg/kg - sn

Tributyltinn (TBT)	Miljøkvalitetstandarden (EQS) for TBT i biota iht. vanndirektivet	<150 µg/kg
--------------------	---	------------

Vedrørende risikovurderingen av innhold av miljøgifter i forbindelse med vurdering av kostholdsråd er dette ofte basert på en helhetlig vurdering. Siden det ikke fremgår fra tidligere arbeid hvilke data og vurderinger som lagt til grunn for kostholdsrådene i Drammensfjorden var det derfor vanskelig å kommentere hvordan disse nye undersøkelsene kan påvirke risikovurderingen og anbefalingene videre.

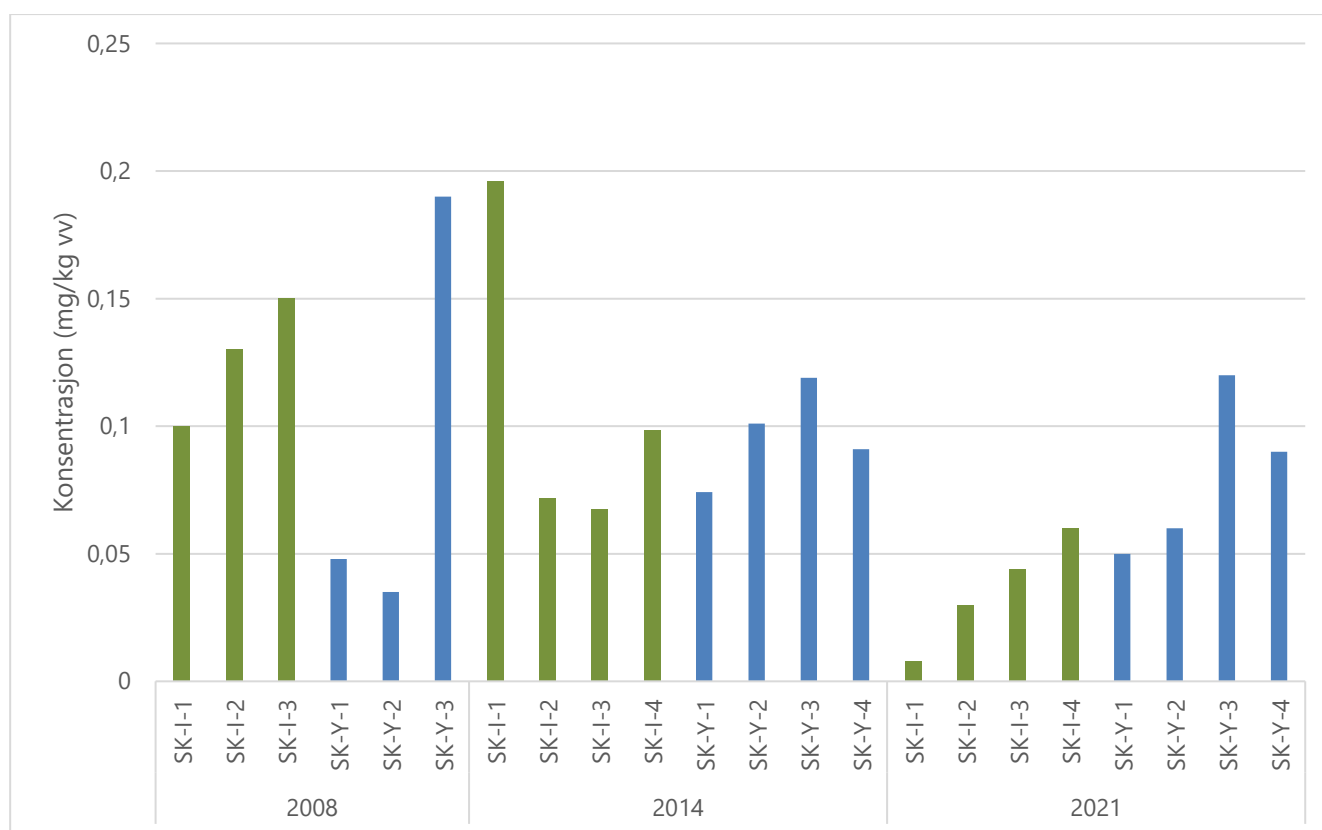
4. Resultater og diskusjon

4.1 Kvikksølv

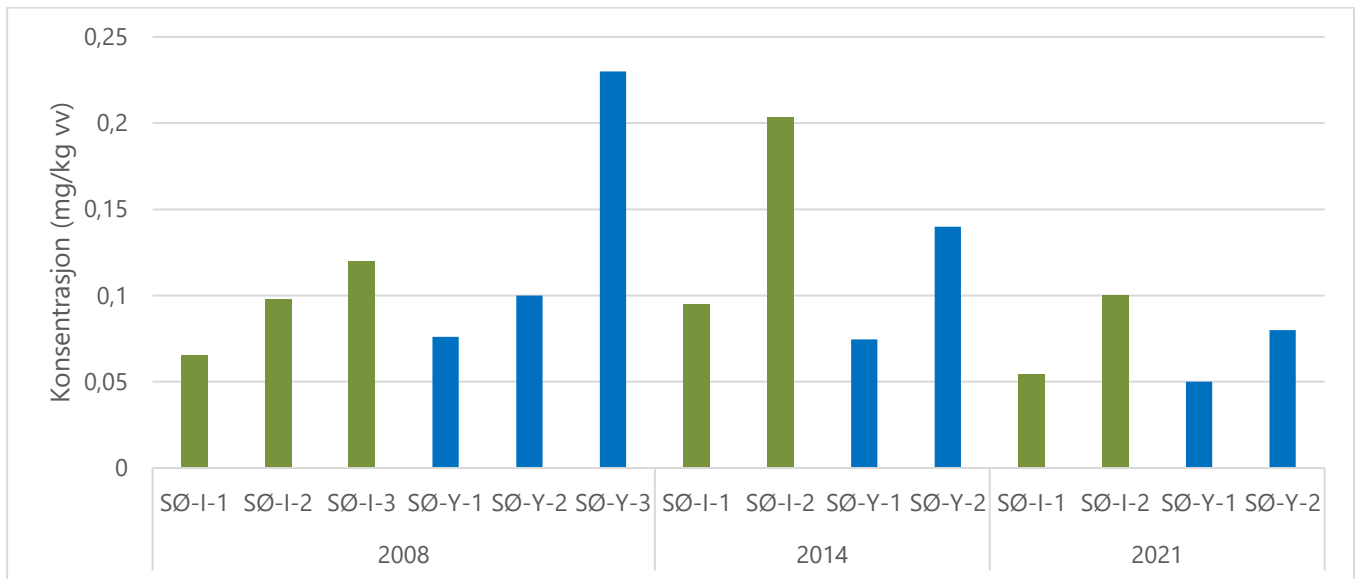
Alle prøver i 2021, for både skrubbe og sjørørret, utenom blandprøven fra de minste skrubbene (SK-I-1) fra indre Drammensfjord, hadde verdier av kvikksølv over EQS (<20 µg/kg vv) iht. norsk regelverk (Veileder 02, 2018).

Vedrørende kostholdsråd ligger alle prøvene fra 2021 under Mattilsynets distribusjonsgrense for næringsmidler, <0,5 mg/kg vv.

Sammenlignet med tidligere nivåer i skrubbe er det en tydelig nedgang i konsentrasjon av kvikksølv for indre Drammensfjord sammenlignet med 2008 og 2014, se Figur 4.1. I resultatene fra 2021 er det liten forskjell sammenlignet med resultatene fra 2014. For ørret var det lavere nivåer av kvikksølv observert ved samtlige prøver, sammenlignet med data fra 2014, se Figur 4.2.

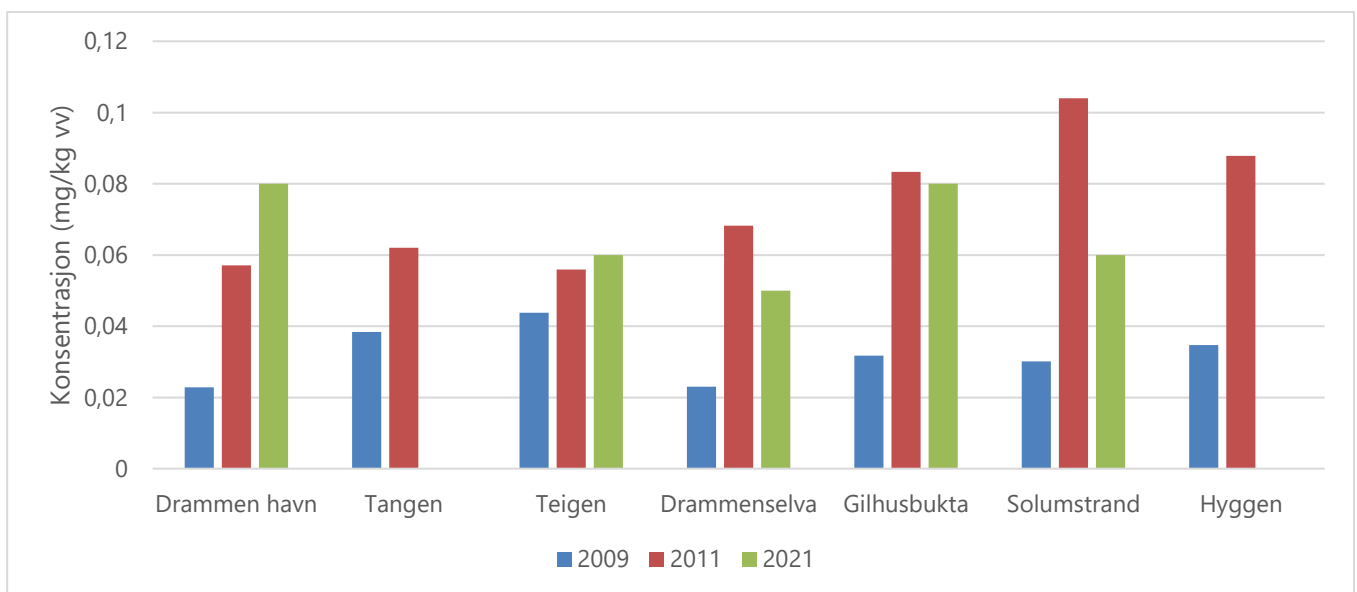


Figur 4.1 Oversikt over utvikling av kvikksølvkonsentrasjonene i muskel fra skrubbe (mg/kg vv) over tid for Indre (grønn) og ytre (blå)/ Indre (I) og ytre (Y) Drammensfjord. Resultatene er basert på blandprøver, se Tabell 3.2. Nummereringen er basert på relative lengdeklasser innenfor respektive område, der "1" tilsvarer blandprøve av de minste og "4" blandprøve av de største individene. Eksempelvis; SK-Y-4 tilsvarer blandprøven fra de største individene av skrubbe fra ytre Drammensfjord.



Figur 4.2. Oversikt over utvikling av kvikksølvkonsentrasjonene i muskel fra sjørret (mg/kg ww) over tid for Indre (grønn) og ytre (blå)/ Indre (I) og ytre (Y) Drammensfjord. Resultatene er basert på blandprøver, se Tabell 3.2. Nummereringen er basert på relative lengdeklasser innenfor respektive område, der "1" tilsvarer blandprøve av de minste og "4" bland-prøve av de største individene. Eksempelvis; SØ-Y-2 tilsvarer blandprøven fra de største individene av sjørret fra ytre Drammensfjord.

Det ble ikke observert store geografiske forskjeller mellom stasjonene av kvikksølvnivå i 2021, se Figur 4.3. For referansestasjonen Hyggen og for Tangen ble det ikke foretatt analyse for kvikksølv grunnet manglende prøvemateriale (for få fangede krabber). For strandkrabbe så man ingen tydelig forskjell for kvikksølv sett i forhold til 2011, men tallene ligger over det som ble funnet i 2009. I krabber var alle kvikksølvverdiene over EQS (Veileder 02, 2018).



Figur 4.3 Oversikt over utvikling av kvikksølvkonsentrasjonene i bløtdelen fra strandkrabbe (mg/kg ww) over tid fra ulike stasjoner i indre Drammensfjord. Resultatene er basert på blandprøver, se Tabell 3.1. For Hyggen og Tangen ble det ikke foretatt analyse for kvikksølv grunnet manglende prøvemateriale (for få fangede krabber).

4.2 PCB

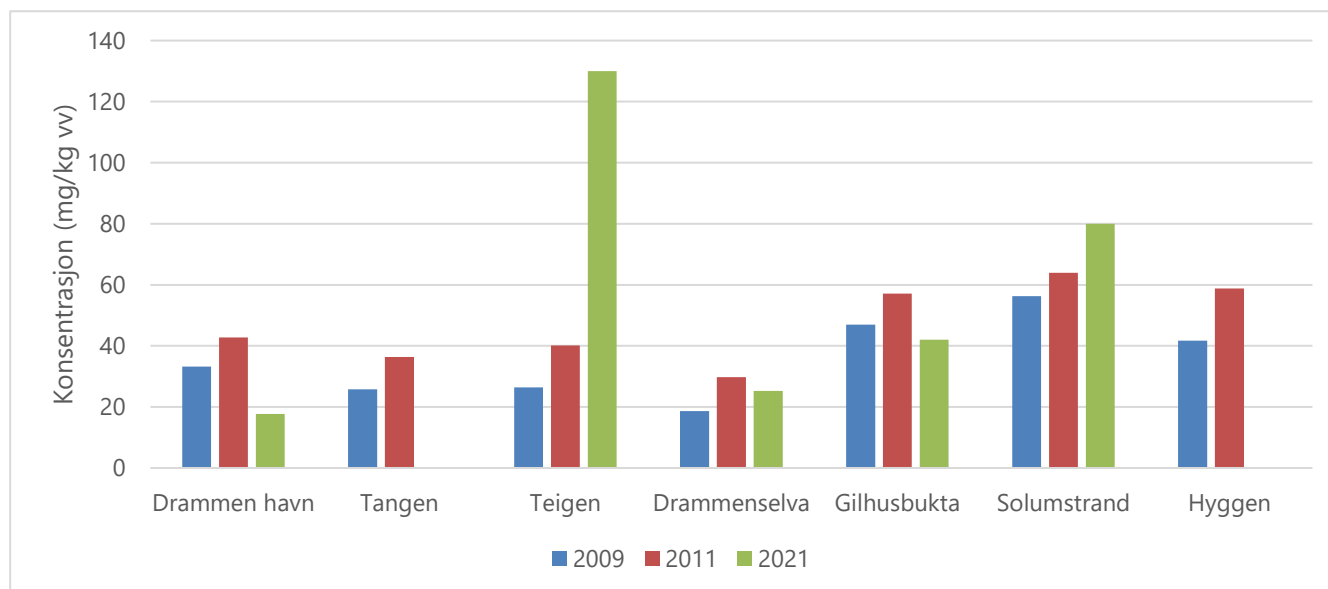
Resultatene fra 2021 viser at krabber fra Teigen og Solumstrand har forholdsvis høye nivåer av PCB 7 sammenlignet med strandkrabber fra andre stasjoner i fjorden.

For referansestasjonen, Hyggen, og Tangen ble det ikke foretatt analyse for PCB grunnet manglende prøvemateriale (for få fangede krabber).

Det finnes ingen grenseverdier for tilstandsklassifisering av PCB 7 i strandkrabbe, men alle verdiene ligger over EQS for vannregionspesifikke stoffer i biota 0,6 µg/kg vv.

Fra 2009 til 2011 ble det registrert en økning i PCB-nivået i strandkrabber fra Drammenselva, Drammen havn og Gilhusbukta. Sammenlignet med resultater for 2021 fra disse stasjonene ser man synkende nivåer av PCB. Lokaliteten Teigen viser en tydelig økning fra 2011. En mulig forklaring på de høye verdiene ved lokalitet Teigen kan være at krabbene er fisket i et område med høy grad av forurensning i sediment. I 2020 ble det oppdaget områder rundt Lierstranda som hadde forhøyede verdier av PCB i sediment sammenlignet med omkringliggende lokaliteter (NIRAS, 2021). Dette området grenser til prøvetakingsområdet for strandkrabber i 2021. Årsrapporten for 2020 viser også indikasjoner på at forurensningsmønsteret av PCB i sediment er mer diffust spredt utover bunnen av fjorden (NIRAS, 2021). Variasjonen mellom stasjoner/prøver fra tidligere år kan derfor skyldes ulikheter mellom krabbeinnsamlingen med tanke på område for prøveinnsamling. En annen mulighet er avrenning fra industriarbeid ved landområder, eller ulikheter med tanke på forskjell i prøveopparbeiding eller størrelse på individene som inngår i blandprøvene.

Solumstrand har i tidligere kartlegginger av Drammensfjorden vist seg som et område med kjent punktkildeforurensning av PCB-innhold i sediment (NIRAS, 2021). Se Figur 4.4 for informasjon om konsentrasjonen av PCB ved de ulike stasjonene ved ulike år.



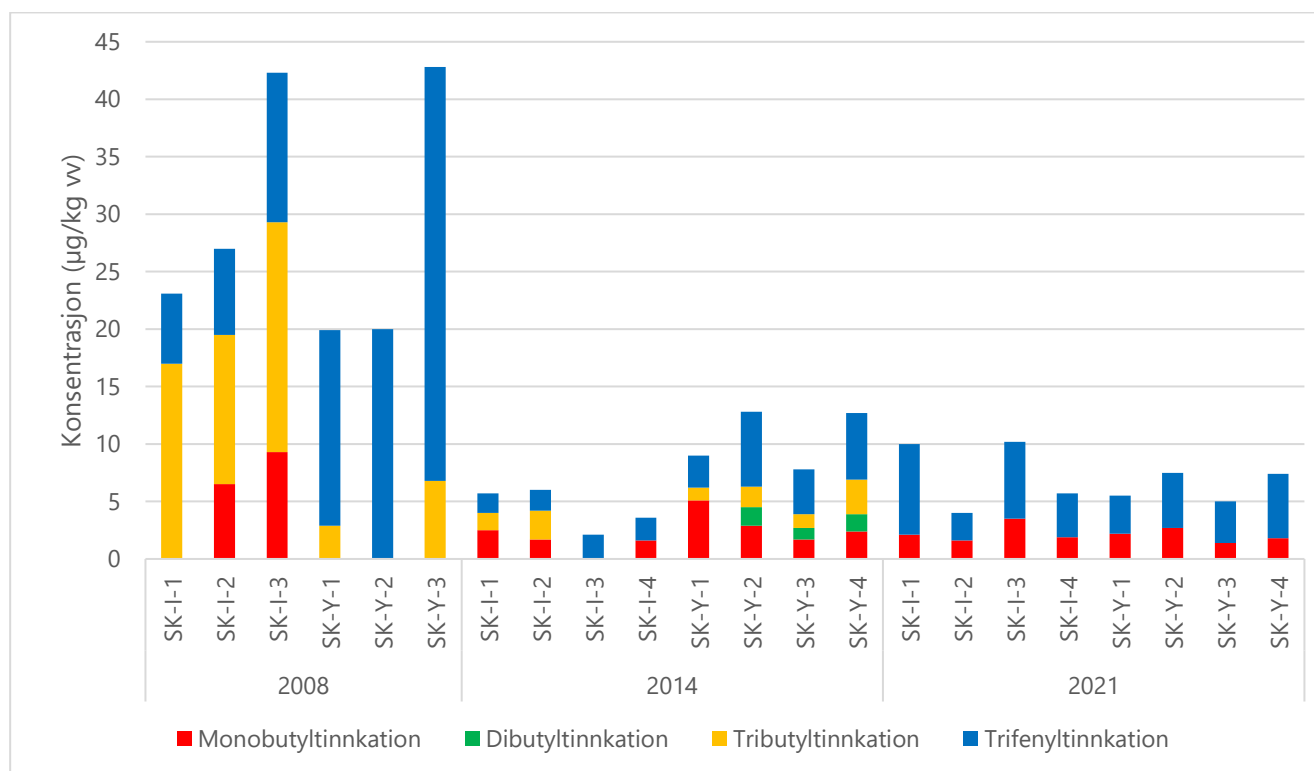
Figur 4.4 Oversikt over utvikling av PCB 7 i bløtdelen fra strandkrabbe (µg/kg vv) over tid fra ulike stasjoner i indre Drammensfjord. Resultatene er basert på blandprøver, se Tabell 3.1. For Hyggen og Tangen ble det ikke foretatt analyse for PCB grunnet manglende prøvemateriale (for få fangede strandkrabber).

4.3 Tinnorganiske forbindelser

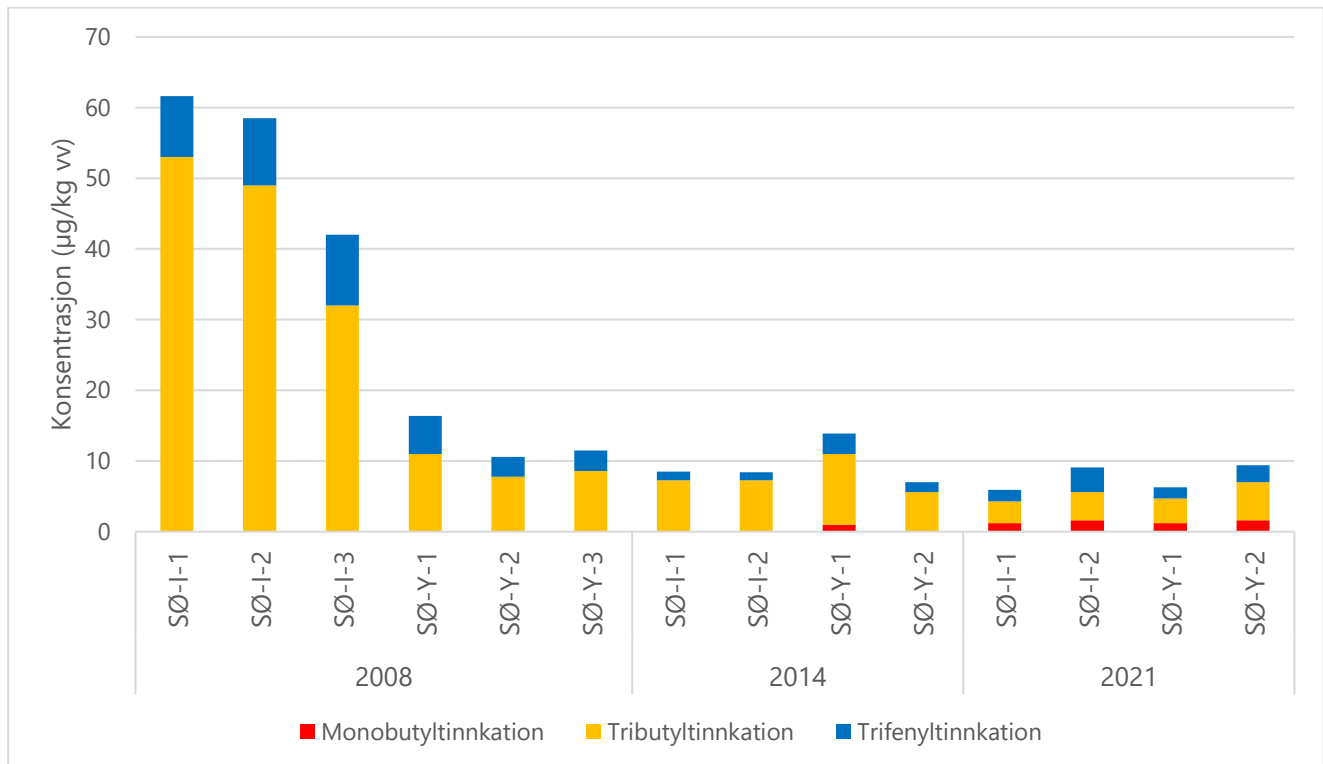
Resultatene fra 2021 viser at både monobutyltinn (MBT) og trifenyltinn (TFT) var fremtredende i skrubbe for både indre og ytre Drammensfjord, se Figur 4.5. Alle resultater for TBT i skrubbe i 2021 var under deteksjonsgrensen. For sjørørret ser vi fra resultatene i 2021 at TBT-nivået er det som ligger høyest blant de tinnorganiske forbindelsene. Det er relativt lik fordeling av MBT, TBT og TFT i de fire prøvene, se Figur 4.6.

Alle resultater fra muskelprøver tatt av skrubbe og sjørørret i 2021 viste lavere nivåer enn miljøkvalitetstandarden (EQS) for TBT i biota (<150 µg/kg vv) (Veileder 02, 2018).

Det foreligger ikke grenseverdier for innhold av tinnorganiske forbindelser i mat. Men det foreligger en anbefaling foreslått av vitenskapskomiteen for mattrygghet som sier at fisk kan inneholde opptil ca. 75 µg tinnorganiske forbindelser/kg vv (uttrykt som massen til tinn, ikke vist i figur) uten fare for at de som spiser mye fisk vil overskride TDI (Vitenskapskomiteen for mattrygghet, 2007). Alle resultatene i både skrubbe og sjørørret i 2021 var under den anbefalte grensen. Det er viktig å merke seg at denne beregningen er basert på torskelever, og at det er noe usikkerhet knyttet til denne grensen.



Figur 4.5 Oversikt over utvikling av summert tinnorganiske forbindelser i muskel fra skrubbe (µg/kg vv) over tid for indre (I) og ytre (Y) Drammensfjord. Resultatene er basert på blandprøver, se Tabell 3.2. Nummereringen er basert på relative lengdeklasser innenfor respektive område, der "1" tilsvarer blandprøve av de minste og "4" blandprøve av de største individene. Eksempelvis; SK-Y-4 tilsvarer blandprøven av de største individene av skrubbe fra ytre Drammensfjord.



Figur 4.6. Oversikt over utvikling av summert tinnorganiske forbindelser i muskel fra sjørrret ($\mu\text{g}/\text{kg ww}$) over tid for indre (I) og ytre (Y) Drammensfjord. Resultatene er basert på blandprøver, se Tabell 3.2. Nummereringen er basert på relative lengdeklasser innenfor respektive område, der "1" tilsvarer blandprøve av de minste og "4" blandprøve av de største individene. Eksempelvis; SØ-Y-2 tilsvarer blandprøven av de største individene av sjørrret fra ytre Drammensfjord.

Sammenlignet med tidligere nivåer i skrubbe viser resultatene en endring i sammensetningen av tinnorganiske forbindelser sammenlignet med 2008 og 2014, hvor det var forekomster av både dibutyltinn (DBT) og tributyltinn (TBT). TBT fremkom i 2008 som en av de dominerende forbindelsene i indre Drammensfjord. Resultatene viser at summen av tinnorganiske forbindelser gikk ned fra 2008 til 2014. Resultatene fra 2014 til 2021 er varierende med noen resultater høyere og noen lavere. Det er ingen tydelig nedgang i summen av tinnorganiske forbindelser fra 2014-2021, se Figur 4.5.

Sammenlignet med tidligere nivåer i sjørrret observeres det tydelig høyest nivåer av sum av tinnorganiske forbindelser i ørrret fra indre Drammensfjord i 2008. Siden den gang har det vært en nedgang sett i forhold til 2014 (Norconsult, 2015). Det er ingen tydelig endring i summen av tinnorganiske forbindelser mellom 2014 og 2021 i sjørrret, se Figur 4.6.

Videre følger sammenligning for de individuelle tinnorganiske forbindelsene i skrubbe og sjørrret:

Monobutyltinn

Resultater knyttet til monobutyltinn (MBT) i skrubbe fra indre Drammensfjord viser indikasjoner på en større nedgang fra 2008 til 2014. Videre, fra 2014 til 2021 viser datasettene ingen tydelig nedgang i den generelle trenden for MBT i indre Drammensfjord av skrubbe. For ytre Drammensfjord var alle registreringene fra 2008 under deteksjonsgrensen. Ved sammenligning av data er det viktig å merke seg at deteksjonsgrensen for MBT varierer kraftig fra år til år. I 2008

lå deteksjonsgrensen <22-<24 µg/kg ww, mens i 2014 lå den på <1,0 µg/kg ww. Det er derfor vanskelig å si hvor mye tilstanden for monobutyltinn i skrubbe i ytre Drammensfjord egentlig har endret seg siden 2008. Utover en prøve som lå tydelig over nivået av MBT sammenlignet med de andre i 2014 (SK-Y-1), så var det ingen tydelige tegn på endring i nivået av MBT i skrubbe for ytre Drammensfjord fra 2014-2021.

For sjørørret ble det registrert lave nivåer av MBT i 2021 i både indre og ytre Drammensfjord. Sammenligning av data var ikke mulig for MBT i sjørørret fordi en høy andel av registreringene fra 2008 og 2014 var under deteksjonsgrensen, se Vedlegg 2.

Dibutyltinn

For dibutyltinn (DBT) er resultatene for både skrubbe i indre Drammensfjord og sjørørret under deteksjonsgrensen (se Vedlegg 2). Det er en forskjell i deteksjonsgrensen for analyse av DBT sammenlignet med de ulike årene, <1µg/kg - <10µg/kg i 2014, sammenlignet med < 0,670 µg/kg - < 0,830 µg/kg i 2021. For indre Drammensfjord var alle resultatene fra 2008, 2014 og 2021 under deteksjonsgrensen. For skrubbe fisket i ytre Drammensfjord var alle resultatene fra 2021 under deteksjonsgrensen, og viser en indikasjon på bedring av miljøtilstanden sammenlignet med 2014 for skrubbe i ytre Drammensfjord med tanke på innholdet av DBT.

Tributyltinn

Resultatene fra skrubbe viser nedgang i konsentrasjonen av Tributyltinn (TBT) i muskel sammenlignet med resultater fra tidligere år for indre og ytre Drammensfjord. Selv om tidligere undersøkelser hadde resultater som var under deteksjonsgrense, skal det bemerkes at deteksjonsgrensen da var betraktelig høyere enn for 2021.

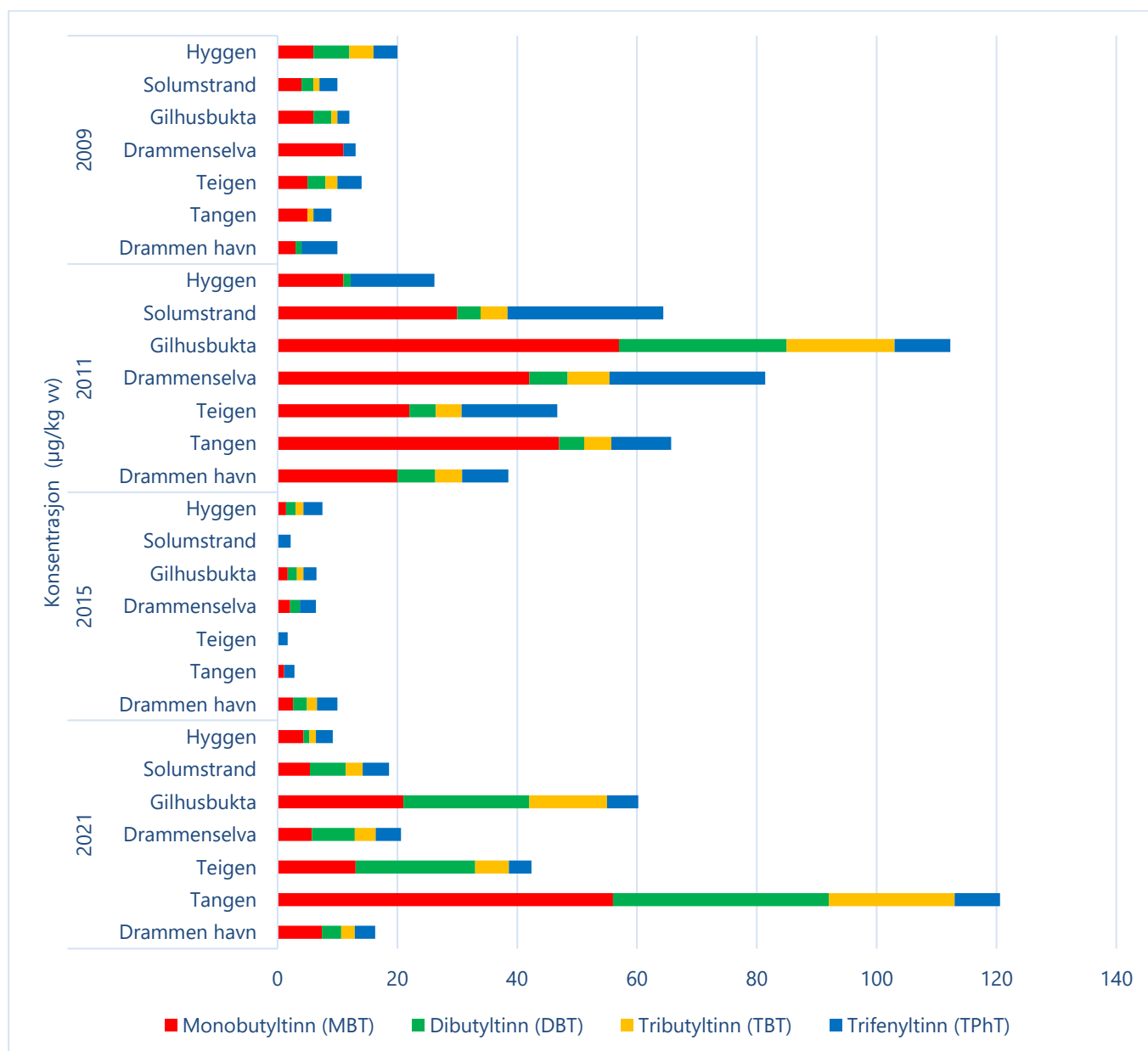
Resultatene for sjørørret viste nedgang i nivåene av TBT ved indre Drammensfjord fra 2008 til 2014. Videre, ser man en ytterligere nedgang i nivåene av TBT for både indre og ytre Drammensfjord fra 2014 til 2021.

Trifenylytinn

Nivåene av trifenylytinn (TFT) i skrubbe og sjørørret gikk ned i Drammensfjorden fra 2008 til 2014. Fra 2014 til 2021 ser man en antydning til økning i nivåene av TFT i skrubbe for indre Drammensfjord. Skrubber fra ytre Drammensfjord viser derimot ingen indikasjoner på tydelig endring i 2021 sammenlignet med resultatene fra 2014. Dette gjelder også for sjørørret.

Resultatene for strandkrabber i 2021 viser at alle stasjonene hadde høyere nivåer av summert tinnorganiske forbindelser (sum OTC) enn referansestasjonen, Hyggen, se Figur 4.7. Tangen hadde høyeste konsentrasjoner av summerte tinnorganiske forbindelser. Dette nivået var over dobbelt så høyt som stasjonen med det nest høyeste nivået, Gilhusbukta.

Sammenlignet med tidligere resultater av tinnorganiske forbindelser i strandkrabbe så ser man generelt store svingninger i innhold mellom prøvetakingsårene 2009, 2011, 2015 og 2021. Som nevnt under kap. 4.2 kan variasjonen i nivået av miljøgifter skyldes flere faktorer, blant annet forskjell i prøvetakingspunkt. Resultatene fra sedimentundersøkelsen i 2021 viser at det kan det forekomme store variasjoner i innholdet av miljøgifter innenfor et relativt begrenset område (NIRAS, 2022).



Figur 4.7. Oversikt over utvikling av summert tinnorganiske forbindelser i bløtdelen fra strandkrabbe ($\mu\text{g}/\text{kg ww}$) over tid fra ulike stasjoner i indre Drammensfjord. Resultatene er basert på blandprøver, se Tabell 3.1.

Videre følger sammenligning for de individuelle tinnorganiske forbindelsene i strandkrabbe:

Monobutyltinn

De høyeste målingene for alle stasjonene gjort i kartleggingen fra 2011, med unntak av Tangen som hadde påviste høyet konsentrasjoner av MBT i 2021. Fra 2011 til 2015 ser man indikasjoner på en tydelig bedring av forholdene. Nivået av MBT i krabber øker sammenlignet med undersøkelser gjort i 2015, spesielt for Tangen, Teigen og Gilhusbukta.

Dibutyltinn

Resultatene viser at nivået av DBT i strandkrabber i 2021 lå over resultatene fra 2015 for samtlige stasjoner, med unntak av Hyggen som har lavere nivåer enn det som tidligere er målt i 2009, 2011 og 2015. De høyeste nivåene av DBT i strandkrabbe er registrert på Tangen, hvor man også kan observere tydelig økning sammenlignet med resultatene fra 2009, 2011 og 2015. Teigen og Gilhusbukta utmerker seg også som områder hvor DBT-nivået har steget mye sammenlignet med 2015.

Tributyltinn

For strandkrabber ses det samme mønsteret som tidligere observert for MBT og DBT, med lave nivåer i 2009 og 2015, samt forholdsvis høye nivåer i 2011. TBT-innholdet i strandkrabber har steget, sammenlignet med 2015, med unntak av målinger fra Hyggen. Generelt sett er nivåene av TBT nivået i strandkrabber 2021 lik eller lavere enn målinger fra 2011. Men det er enn en tydelig økning i TBT-nivået i krabber fra Tangen.

Trifenylytinn

Nivåene av TFT i strandkrabber var lik eller høyere i 2021 sammenlignet med data fra 2015, på samtidligere stasjoner, med unntak av referansestasjonen Hyggen, og Drammenshavn.

5. Konklusjon og oppsummering

Under er en kort oversikt over målene for rapporten, samt en kort oppsummering.

Hvordan er dagens situasjon for organismer i Drammensfjorden med tanke på innhold av miljøgifter?

- I forhold til grenseverdiene for vanndirektivet var nesten alle resultatene i fisk over grensen for kvikksølv, men oversteg ikke EQS for TBT i biota.
- Sammenligning med tidligere resultater fra 2014 viser indikasjoner på en nedgang av kvikksølvinnholdet for skrubbe og sjøørret i indre og ytre Drammensfjord. Det er ingen større nedgang i summen av tinnorganiske forbindelser, men det er en nedgang i konsentrasjonen TBT i skrubbe og sjøørret sammenlignet med tidligere år. Samtidig ser man indikasjoner på en økning i mengden TFT i både skrubbe og sjøørret fra indre Drammensfjord.
- Nivået av PCB 7 i strandkrabber fra Teigen og Solumstrand viste en tydelig økning i resultatene fra 2021 sammenlignet med tidligere undersøkelser i 2009 og 2011. Videre viste resultatene i strandkrabber fra 2021 en generell økning av mengden tinnorganiske forbindelser sammenlignet med data fra 2015, men generelt lavere nivåer enn det som ble observert i 2011, med unntak av strandkrabber fisket fra Tangen-området. Sammenligning av datasett for strandkrabber viser store svingninger i nivået av tinnorganiske forbindelser mellom årene hvor målinger er foretatt. Dette kan skyldes flere faktorer. En mulig forklaring på de høye nivåene i 2021 er geografisk variasjon i de faktiske prøvepunktene hvor krabbene er fisket. Sedimentundersøkelsen viser at Drammensområdet har store variasjoner i innholdet av miljøgifter i sedimenter ved ulike hotspot-områder i regionen, som kan forklare variasjonen mellom årene.

Kan nivåene av miljøgifter i biota gi grunnlag for revidering av kostholdsrådene gitt i 2012 fra Mattilsynet?

- Alle prøvene fra 2021 var under Mattilsynets distribusjonsgrense for næringsmidler med tanke på kvikksølv, og overskrider ikke den anbefalte grensen for summen av tinnorganiske forbindelser i sjømat. Likevel er det mye usikkerhet tilknyttet målingene og risikoen tilknyttet humankonsum. Denne undersøkelsen kan benyttes for videre grunnlag for å vurdere av kostholdsrådene for Drammensfjorden.

For fremtidig arbeid anbefales det at overvåking av biota videreføres (f.eks. hvert femte år). Dette arbeid kan kombineres med kontroll av forurensningsnivået for sediment for en bedre forståelse av risikobilde knyttet til forurensningsnivået i Drammensfjorden.

6. Referanser

- NGI/DNV. (2012). *Miljøovervåking av indre, Sluttrapport fra overvåking av Drammensfjorden 2008 - 2011.*
- NIRAS. (2020). *Ren Drammensfjord - Sedimentundersøkelse 2019.*
- NIRAS. (2021). *Årsrapport Ren Drammensfjord 2020.*
- NIRAS. (2022). *Kartlegging hotspot og sedimentering Ren Drammensfjord 2021.*
- NIVA. (2008). *Miljøgifter i fisk fra indre og ytre Drammensfjord, 2008; Konsentrasjoner av dioksiner, PCB, kvikksølv og tinnorganiske forbindelser.*
- Norconsult. (2015). *Fiskeundersøkelse 2014.*
- Norconsult. (2016). *Miljøovervåking av Indre Drammensfjord, Årsrapport 2015.*
- Norconsult. (2017). *Miljøovervåking av Indre Drammensfjorden. Sluttrapport for overvåkingen i 2014-2015 og oppsummering av projektet «Ren Drammensfjord 2015.*
- OSPAR. (2018). *CEMP Guidelines for Monitoring Contaminants in Biota.*
- Veileder 02. (2018). *Klassifiseringsveileder 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver.* Direktoratgruppen for gjennomføringen av vannforskriften.
- Vitenskapskomiteen for mattrygghet. (2007). *Risikovurdering av organiske tinnforbindelser i sjømat.*

Vedlegg 1.

Fangstrapport for fisk

Samleprøve	Art. Nr.	Stasjon	Standardlengde (cm)	Total lengde (cm)	Vekt g VV
SK-Y-1	SK-Y-14	Solbergbukta	24	28,5	332
	SK-Y-10	Bergerbukta	25	29,5	361
	SK-Y-15	Solbergbukta	27	32	425
	SK-Y-6	Bergerbukta	26	32	462
	SK-Y-12	Solbergbukta	28	34	418
SK-Y-2	SK-Y-4	Støaflaket	28,5	34	515
	SK-Y-19	Bjønnesvika (Knivsvik)	28,5	34	516
	SK-Y-11	Solbergbukta	29	35	485
	SK-Y-8	Bergerbukta	29	35	430
	SK-Y-20	Bjønnesvika (Knivsvik)	31	38	696
SKB-Y-3	SK-Y-7	Bergerbukta	32	38,5	699
	SK-Y-16	Bjønnesvika (Knivsvik)	32,5	39	634
	SK-Y-13	Solbergbukta	32,5	39	665
	SK-Y-9	Bergerbukta	32	39	704
	SK-Y-17	Bjønnesvika (Knivsvik)	34	40,5	688
SK-Y-4	SK-Y-3	Støaflaket	35	41	729
	SK-Y-5	Støaflaket	35,5	42	689
	SK-Y_2	Støaflaket	36	42,5	970
	SK-Y-18	Bjønnesvika (Knivsvik)	35,5	42,5	925
	SK-Y-1	Støaflaket	38	44	884
SK-I-1	SK-I-12	Gullhaugbukta	23	28	259
	SK-I-15	Gullhaugbukta	23	29	318
	SK-I-11	Gullhaugbukta	25	29,5	238
	SK-I-Y	Engersand	25	29,5	355
	SK-I-14	Gullhaugbukta	24,5	29,5	291
SK-I-2	SK-I-8a	Solumbukta	25	30	287
	SK-I-Ø	Engersand	25	30	351
	SK-I-4	Gilhusbukta	25	30	268
	SK-1-X	Ingersand	25	30,5	354
	SK-I-5	Gilhusbukta	26	30,5	370
SK-I-3	SK-I-7	Solumbukta	25	31	346
	SK-I-2	Gilhusbukta	26	31	350
	SK-I-Æ	Ingersand?	26	31	304
	SK-I-9	Solumbukta	26	31,5	316
	SK-I-1	Gilhusbukta	27	32	414
SKB-I-4	SK-I-13	Gullhaugbukta	27	32	350
	SK-I-Z	Engersand	28	33	450
	SK-I-Å	Engersand	27	33	330
	SK-I-6	Solumbukta	28,5	33,5	506
	SK-I-3	Gilhusbukta	30,5	36	577

Samleprøve	Art. Nr.	Stasjon	Standardlengde	Total lengde	Vekt
SØ-Y-1	SØ-Y-6	Kroksbukta	30	34	416
	SØ-Y-5	Kroksbukta	32	35	414
	SØ-Y-2	Solbergbukta	34	36,5	526
	SØ-Y-1	Solbergbukta	32,5	37	573
SØ-Y-2	SØ-Y-7	Kroksbukta	34,5	38	750
	SØ-Y-3	Solbergbukta	35	39	574
	SØ-Y-8	Krokviksbukta	36	39	641
	SØ-Y-4	Solbergbukta	37,5	42,5	842
SØ-I-1	SØ-I-3	Selvikbukta	27	31	304
	SØ-I-2	Selvikbukta	30	34	440
	SØ-I-5	Grimsrud	32	35	383
	SØ-I-8	Grimsrud	32	36	381
SØ-I-2	SØ-I-7	Grimsrud	35	39	715
	SØ-I-6	Grimsrud	39	42,5	746
	SØ-I-1	Selvikbukta	39,5	44	860

Vedlegg 2.

Datatsett

Vedlegg 2: Datasett.

I dette vedlegget fremgår datasett for undersøkelser gjort i 2021, samt tidligere undersøkelser som er benyttet for sammenligningsgrunnlag i denne rapporten. Oversikt over originale rapporter benyttet er gitt avsnitt 3, tabell 3.4.

	År	2021	2021	2021	2021	2021	2021
Parameter/Prøvenavn i original rapport:	Enhet, VV	Skrubbe ytre-1 muskelfilet	Skrubbe ytre- 2 muskelfilet	Skrubbe ytre-3 muskelfilet	Skrubbe ytre-4 muskelfilet	Sjøørret ytre-1 muskelfilet	Sjøørret ytre-2 muskelfilet
Forkortelse i rapport 2021		SK-Y-1	SK-Y-2	SK-Y-3	SK-Y-4	SØ-Y-1	SØ-Y-2
Kvikksølv (Hg)	mg/kg	0,05	0,06	0,12	0,09	0,05	0,08
Monobutyltinn (MBT)	ug/kg	2,2	2,7	1,4	1,8	1,2	1,6
Monobutyltinn (MBT) - Sn	ug/kg	1,5	1,8	0,96	1,2	0,81	1,1
Dibutyltinn (DBT)	ug/kg	< 0,790	< 0,800	< 0,710	< 0,700	< 0,730	< 0,750
Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	ug/kg	< 0,400	< 0,410	< 0,360	< 0,360	< 0,370	< 0,380
Tributyltinn (TBT)	ug/kg	< 0,790	< 0,800	< 0,710	< 0,700	3,5	5,4
Tributyltinn (TBT) - Sn	ug/kg	< 0,320	< 0,330	< 0,290	< 0,290	1,4	2,2
Tetrabutyltinn (TTBT)	ug/kg	< 0,790	< 0,800	< 0,710	< 0,700	< 0,730	< 0,750
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	ug/kg	< 0,270	< 0,280	< 0,240	< 0,240	< 0,250	< 0,260
Monooktyltinn (MOT)	ug/kg	< 0,790	< 0,800	< 0,710	< 0,700	< 0,730	< 0,750
Monooktyltinn (MOT) - Sn	ug/kg	< 0,410	< 0,410	< 0,360	< 0,360	< 0,370	< 0,380
Dioktyltinn (DOT)	ug/kg	< 0,790	< 0,800	< 0,710	< 0,700	< 0,730	< 0,750
Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	ug/kg	< 0,270	< 0,280	< 0,240	< 0,240	< 0,250	< 0,260
Trisykloheksyltinn (TCyT)	ug/kg	< 1,60	< 1,60	< 1,40	< 1,40	< 1,50	< 1,50
Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	ug/kg	< 0,510	< 0,520	< 0,460	< 0,450	< 0,470	< 0,480
Trifenyltinn (TPhT)	ug/kg	3,3	4,8	3,6	5,6	1,6	2,4
Trifenyltinn (TPhT) - Sn	ug/kg	1,1	1,6	1,2	1,9	0,55	0,81

	År	2021	2021	2021	2021	2021	2021
Parameter/Prøvenavn i original rapport:	Enhet, VV	Skrubbe indre. 1 muskelfilet	Skrubbe indre. 2 muskelfilet	Skrubbe indre. 3 muskelfilet	Skrubbe indre. 4 muskelfilet	Sjøørret indre- 1 muskelfilet	Sjøørret indre-2 muskelfilet
Forkortelse i rapport 2021		SK-I-1	SK-I-2	SK-I-3	SK-I-4	SØ-I-1	SØ-I-2
Kvikksølv (Hg)	mg/kg	0,008	0,03	0,044	0,06	0,054	0,1
Monobutyltinn (MBT)	ug/kg	2,1	1,6	3,5	1,9	1,2	1,6
Monobutyltinn (MBT) - Sn	ug/kg	1,4	1,1	2,4	1,3	0,78	1
Dibutyltinn (DBT)	ug/kg	< 0,700	< 0,670	< 0,760	< 0,830	< 0,660	< 0,750
Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	ug/kg	< 0,360	< 0,340	< 0,390	< 0,420	< 0,340	< 0,380
Tributyltinn (TBT)	ug/kg	< 0,700	< 0,670	< 0,760	< 0,830	3,1	4
Tributyltinn (TBT) - Sn	ug/kg	< 0,290	< 0,270	< 0,310	< 0,340	1,3	1,6
Tetrabutyltinn (TTBT)	ug/kg	< 0,700	< 0,670	< 0,760	< 0,830	< 0,660	< 0,750
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	ug/kg	< 0,240	< 0,230	< 0,260	< 0,280	< 0,230	< 0,260
Monooktyltinn (MOT)	ug/kg	< 0,700	< 0,670	< 0,760	< 0,830	< 0,660	< 0,750
Monooktyltinn (MOT) - Sn	ug/kg	< 0,360	< 0,340	< 0,390	< 0,420	< 0,340	< 0,380
Dioktyltinn (DOT)	ug/kg	< 0,700	< 0,670	< 0,760	< 0,830	< 0,660	< 0,750
Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	ug/kg	< 0,240	< 0,230	< 0,260	< 0,280	< 0,230	< 0,260
Trisykloheksyltinn (TCyT)	ug/kg	< 1,40	< 1,30	< 1,50	< 1,70	< 1,30	< 1,50
Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	ug/kg	< 0,450	< 0,430	< 0,490	< 0,530	< 0,430	< 0,480
Trifenyltinn (TPhT)	ug/kg	7,9	2,4	6,7	3,8	1,6	3,5
Trifenyltinn (TPhT) - Sn	ug/kg	2,7	0,82	2,3	1,3	0,55	1,2

	År	2015	2015	2015	2015	2015	2015
Parameter/Prøvenavn i original rapport:	Enhet, VV	Skrubbe indre-1 muskelfilet	Skrubbe indre-2 muskelfilet	Skrubbe indre. 3 muskelfilet	Skrubbe indre. 4 muskelfilet	Sjøørret indre- 1 muskelfilet	Sjøørret indre-2 muskelfilet
Forkortelse i rapport 2021		SK-I-1	SK-I-2	SK-I-3	SK-I-4	SØ-I-1	SØ-I-2
Kvikksølv (Hg)	mg/kg	0,20	0,07	0,07	0,10	0,095	0,203
Monobutyltinn (MBT)	ug/kg	2,50	1,70	<1.0	1,60	<1.0	<10
Monobutyltinn (MBT) - Sn	ug/kg						
Dibutyltinn (DBT)	ug/kg	<10	<1.0	<1.0	<10	<1.0	<10
Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	ug/kg						
Tributyltinn (TBT)	ug/kg	1,50	2,50	<1.0	<10	7,3	7,3
Tributyltinn (TBT) - Sn	ug/kg						
Tetrabutyltinn (TTBT)	ug/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<10	<1.0	<10
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	ug/kg						
Monooktyltinn (MOT)	ug/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<10
Monooktyltinn (MOT) - Sn	ug/kg						
Dioktyltinn (DOT)	ug/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<10
Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	ug/kg						
Trisykloheksyltinn (TCyT)	ug/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<10
Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	ug/kg						
Monofenyltinn	ug/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<10
Difenyltinn	ug/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<10
Trifenyltinn (TPhT)	ug/kg	1,70	1,80	2,10	2,00	1,2	1,1
Trifenyltinn (TPhT) - Sn	ug/kg						

	År	2015	2015	2015	2015	2015	2015
Parameter/Prøvenavn i original rapport:	Enhet, VV	Skrubbe ytre-1 muskelfilet	Skrubbe ytre-2 muskelfilet	Skrubbe ytre-3 muskelfilet	Skrubbe ytre-4 muskelfilet	Sjørret ytre-1 muskelfilet	Sjørret ytre-2 muskelfilet
Forkortelse i rapport 2021		SK-Y-1	SK-Y-2	SK-Y-3	SK-Y-4	SØ-Y-1	SØ-Y-2
Kvikksølv (Hg)	mg/kg	0,07	0,10	0,12	0,09	0,0745	0.14
Monobutyltinn (MBT)	ug/kg	5,10	2,90	1,70	2,40	1	<1.0
Monobutyltinn (MBT) - Sn	ug/kg						
Dibutyltinn (DBT)	ug/kg	<1.0	1,60	1,00	1,50	<1.0	<1.0
Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	ug/kg						
Tributyltinn (TBT)	ug/kg	1,10	1,80	1,20	3,00	10	5,6
Tributyltinn (TBT) - Sn	ug/kg						
Tetrabutyltinn (TTBT)	ug/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<10	<1.0	<1.0
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	ug/kg						
Monooktyltinn (MOT)	ug/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Monooktyltinn (MOT) - Sn	ug/kg						
Dioktyltinn (DOT)	ug/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	ug/kg						
Trisykloheksyltinn (TCyT)	ug/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	ug/kg						
Monofenyltinn	ug/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Difenyltinn	ug/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Trifenyltinn (TPHT)	ug/kg	2,80	6,50	3,90	5,80	2,9	1,4
Trifenyltinn (TPHT) - Sn	ug/kg						

	År	2008	2008	2008	2008	2008	2008
Parameter/Prøvenavn i original rapport:	Enhet, VV	5473	5434	5435	5413	5459	5460
Forkortelse i rapport 2021		SK-I-1	SK-I-2	SK-I-3	SØ-I-1	SØ-I-2	SØ-I-3
Kvikksølv (Hg)	mg/kg	0,1	0,13	0,15	0,065	0,098	0,12
Monobutyltinn (MBT)	ug/kg	<6	6,5	9,3	<7	<7	<7
Monobutyltinn (MBT) - Sn	ug/kg						
Dibutyltinn (DBT)	ug/kg	<22	<22	<22	<22	<22	<22
Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	ug/kg						
Tributyltinn (TBT)	ug/kg	17	13	20	53	49	32
Tributyltinn (TBT) - Sn	ug/kg						
Tetrabutyltinn (TTBT)	ug/kg						
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	ug/kg						
Monooktyltinn (MOT)	ug/kg						
Monooktyltinn (MOT) - Sn	ug/kg						
Dioktyltinn (DOT)	ug/kg						
Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	ug/kg						
Trisykloheksyltinn (TCyT)	ug/kg						
Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	ug/kg						
Monofenyltinn	ug/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Difenyltinn	ug/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Trifenyltinn (TPHT)	ug/kg	6,1	7,5	13	8,6	9,5	10
Trifenyltinn (TPHT) - Sn	ug/kg						

	År	2008	2008	2008	2008	2008	2008
Parameter/Prøvenavn i original rapport:	Enhet, VV	5471	5470	5472	5476	5475	5474
Forkortelse i rapport 2021		SK-Y-1	SK-Y-2	SK-Y-3	SØ-Y-1	SØ-Y-2	SØ-Y-3
Kvikksølv (Hg)	mg/kg	0,048	0,035	0,19	0,076	0,1	0,23
Monobutyltinn (MBT)	ug/kg	<7	<7	<7	<8	<9	<8
Monobutyltinn (MBT) - Sn	ug/kg						
Dibutyltinn (DBT)	ug/kg	<23	<23	<24	<8	<9	<8
Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	ug/kg						
Tributyltinn (TBT)	ug/kg	2,9	<1	6,8	11	7,8	8,6
Tributyltinn (TBT) - Sn	ug/kg						
Tetrabutyltinn (TTBT)	ug/kg						
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	ug/kg						
Monooktyltinn (MOT)	ug/kg						
Monooktyltinn (MOT) - Sn	ug/kg						
Dioktyltinn (DOT)	ug/kg						
Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	ug/kg						
Trisykloheksyltinn (TCyT)	ug/kg						
Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	ug/kg						
Monofenyltinn	ug/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Difenyltinn	ug/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Trifenyltinn (TPHT)	ug/kg	17	20	36	5,4	2,8	2,9
Trifenyltinn (TPHT) - Sn	ug/kg						

	År	2021	2021	2021	2021	2021
Parameter	Enhet	Drammen havn	Tangen	Teigen	Drammen Elv	Gilhusbukta
Kvikksølv (Hg)	mg/kg	0,08		0,06	0,05	0,08
PCB 28	ug/kg	0,763		6,73	1,7	1,99
PCB 52	ug/kg	1,01		5,7	1,3	2,48
PCB 101	ug/kg	1,78		14,6	2,48	4,01
PCB 118	ug/kg	2,09		22	3,79	4,75
PCB 138	ug/kg	4,14		30,2	5,62	9,79
PCB 153	ug/kg	5,49		35,5	7,43	13,1
PCB 180	ug/kg	2,47		14,9	2,89	5,86
Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (upper-bound)	ug/kg	15,7		108	21,4	37,3
Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (lower-bound)	ug/kg	15,7		108	21,4	37,3
Sum PCB(7) eksl LOQ	ug/kg	17,7		130	25,2	42
Sum PCB(7) inkl. LOQ	ug/kg	17,7		130	25,2	42
Monobutyltinn (MBT)	ug/kg	7,4	56	13	5,7	21
Monobutyltinn (MBT) - Sn	ug/kg	5	38	8,8	3,9	14
Dibutyltinn (DBT)	ug/kg	3,2	36	20	7,2	21
Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	ug/kg	1,6	18	10	3,7	11
Tributyltinn (TBT)	ug/kg	2,3	21	5,6	3,5	13
Tributyltinn (TBT) - Sn	ug/kg	0,96	8,8	2,3	1,4	5,2
Tetrabutyltinn (TTBT)	ug/kg	< 0,780	< 0,750	< 0,800	< 0,780	< 0,750
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	ug/kg	< 0,270	< 0,260	< 0,270	< 0,270	< 0,260
Monooktyltinn (MOT)	ug/kg	< 0,780	< 0,750	< 0,800	< 0,780	< 0,750
Monooktyltinn (MOT) - Sn	ug/kg	< 0,400	< 0,380	< 0,410	< 0,400	< 0,380
Dioktyltinn (DOT)	ug/kg	< 0,780	< 0,750	< 0,800	< 0,780	< 0,750
Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	ug/kg	< 0,270	< 0,260	< 0,280	< 0,270	< 0,260
Trifenylyltinn (TPHT)	ug/kg	3,4	7,6	3,8	4,2	5,2
Trifenylyltinn (TPHT) - Sn	ug/kg	1,2	2,6	1,3	1,4	1,7
Trisykloheksylyltinn (TCyT)	ug/kg	< 1,60	< 1,50	< 1,60	< 1,60	< 1,50
Trisykloheksylyltinn (TCyT) - Sn	ug/kg	< 0,510	< 0,480	< 0,520	< 0,500	< 0,480
Tørrstoff		15,9	22,2	21,9	22,6	14,7
Monofenylyltinnkation						
Difenylyltinnkation						

Parameter	År	2021	2021	2015	2015	2015
		Enhet	Solumstrand	Hyggen (Ref)	Gilhus	Lier-stranda
Kvikksølv (Hg)	mg/kg	0,06				
PCB 28	ug/kg	1,07				
PCB 52	ug/kg	1,65				
PCB 101	ug/kg	4,98				
PCB 118	ug/kg	8,07				
PCB 138	ug/kg	16,2				
PCB 153	ug/kg	28,7				
PCB 180	ug/kg	19,3				
Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (upper-bound)	ug/kg	71,9				
Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (lower-bound)	ug/kg	71,9				
Sum PCB(7) eksl LOQ	ug/kg	80				
Sum PCB(7) inkl. LOQ	ug/kg	80				
Monobutyltinn (MBT)	ug/kg	5,4	4,3	1,70	<1.0	2,60
Monobutyltinn (MBT) - Sn	ug/kg	3,6	2,9			
Dibutyltinn (DBT)	ug/kg	6	0,99	1,50	<1.0	2,30
Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	ug/kg	3,1	0,5			
Tributyltinn (TBT)	ug/kg	2,8	1,1	1,10	<1.0	1,70
Tributyltinn (TBT) - Sn	ug/kg	1,1	0,46			
Tetrabutyltinn (TTBT)	ug/kg	< 0,750	< 0,830	<1.0	<1.0	<1.0
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	ug/kg	< 0,260	< 0,280			
Monooktyltinn (MOT)	ug/kg	< 0,750	< 0,830	<1.0	<1.0	<1.0
Monooktyltinn (MOT) - Sn	ug/kg	< 0,380	< 0,420			
Dioktyltinn (DOT)	ug/kg	< 0,750	< 0,830	<1.0	<1.0	<1.0
Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	ug/kg	< 0,260	< 0,280			
Trifenylyltinn (TPHT)	ug/kg	4,4	2,8	2,20	1,70	3,40
Trifenylyltinn (TPHT) - Sn	ug/kg	1,5	0,94			
Trisykloheksylyltinn (TCyT)	ug/kg	< 1,50	< 1,70	<1.0	<1.0	<1.0
Trisykloheksylyltinn (TCyT) - Sn	ug/kg	< 0,480	< 0,530			
Tørrstoff		20,4	22,4			
Monofenylyltinnkation						
Difenylyltinnkation						

Parameter	År	2015	2015	2015	2015	2011
	Enhet	Strøms 0- utløpet	Tangen	So- lumstrand	Hyggen (ref)	Gilhus
Kvikksølv (Hg)	mg/kg					0,0833
PCB 28	ug/kg					0,74
PCB 52	ug/kg					1,90
PCB 101	ug/kg					6,20
PCB 118	ug/kg					8,40
PCB 138	ug/kg					13,00
PCB 153	ug/kg					21,00
PCB 180	ug/kg					5,90
Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (upper-bound)	ug/kg					
Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (lower-bound)	ug/kg					
Sum PCB(7) eksl LOQ	ug/kg					57,10
Sum PCB(7) inkl. LOQ	ug/kg					
Monobutyltinn (MBT)	ug/kg	2,10	1,10	<1.0	1,40	57
Monobutyltinn (MBT) - Sn	ug/kg					
Dibutyltinn (DBT)	ug/kg	1,60	<1.0	<1.0	1,60	28
Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	ug/kg					
Tributyltinn (TBT)	ug/kg	<1.0	<1.0	<1.0	1,30	18
Tributyltinn (TBT) - Sn	ug/kg					
Tetrabutyltinn (TTBT)	ug/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	ug/kg					
Monooktyltinn (MOT)	ug/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1
Monooktyltinn (MOT) - Sn	ug/kg					
Dioktyltinn (DOT)	ug/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1
Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	ug/kg					
Trifenylyltinn (TPhT)	ug/kg	2,70	1,70	2,20	3,20	9,3
Trifenylyltinn (TPhT) - Sn	ug/kg					
Trisykloheksylyltinn (TCyT)	ug/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<2
Trisykloheksylyltinn (TCyT) - Sn	ug/kg					
Tørrstoff						
Monofenylyltinnkation						4,6
Difenylyltinnkation						<1

Parameter	År	2011	2011	2011	2011	2011
	Enhet	Lier- stranda	Holmen	Strøms 0- utløpet	Tangen	So- lumstrand
Kvikksølv (Hg)	mg/kg	0.0559	0.0571	0.0682	0.062	0.104
PCB 28	ug/kg	0,67	0,72	0,49	0,53	0,84
PCB 52	ug/kg	1,30	1,30	0,98	1,10	1,70
PCB 101	ug/kg	4,50	4,40	3,10	4,30	6,40
PCB 118	ug/kg	6,30	6,10	4,00	4,30	7,90
PCB 138	ug/kg	8,40	9,80	6,90	8,10	14,00
PCB 153	ug/kg	15,00	16,00	11,00	15,00	27,00
PCB 180	ug/kg	3,90	4,50	3,20	3,10	6,10
Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (upper-bound)	ug/kg					
Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (lower-bound)	ug/kg					
Sum PCB(7) ekskl LOQ	ug/kg	40,10	42,80	29,70	36,40	63,90
Sum PCB(7) inkl. LOQ	ug/kg					
Monobutyltinn (MBT)	ug/kg	22	20	42	47	30
Monobutyltinn (MBT) - Sn	ug/kg					
Dibutyltinn (DBT)	ug/kg	4,4	6,3	6,4	4,2	3,9
Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	ug/kg					
Tributyltinn (TBT)	ug/kg	4,3	4,5	7	4,5	4,5
Tributyltinn (TBT) - Sn	ug/kg					
Tetrabutyltinn (TTBT)	ug/kg	<1	<1	<1	<1	<1
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	ug/kg					
Monooktyltinn (MOT)	ug/kg	<1	<1	<1	<1	<1
Monooktyltinn (MOT) - Sn	ug/kg					
Dioktyltinn (DOT)	ug/kg	<1	<1	<2	<1	<1
Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	ug/kg					
Trifenylyltinn (TPHT)	ug/kg	16	7,7	26	10	26
Trifenylyltinn (TPHT) - Sn	ug/kg					
Trisykloheksylyltinn (TCyT)	ug/kg	<1	<2	<2	<2	<2
Trisykloheksylyltinn (TCyT) - Sn	ug/kg					
Tørrstoff						
Monofenylyltinnkation		3,1	2,7	3,2	3,3	3,9
Difenylyltinnkation		<1	<1	<1	<1	<1

Parameter	År	2011	2009	2009	2009	2009
	Enhet	Hyggen (ref)	Gilhus	Lier-stranda	Holmen	Strøms 0-utløpet
Kvikksølv (Hg)	mg/kg	0.0878	0.0317	0.0438	0.0228	0.023
PCB 28	ug/kg	0,95	0,96	0,61	1,40	<0.50
PCB 52	ug/kg	2,60	1,90	1,20	1,80	0,80
PCB 101	ug/kg	6,20	4,60	2,70	4,30	2,50
PCB 118	ug/kg	7,60	7,50	5,10	5,90	3,30
PCB 138	ug/kg	13,00	12,00	6,00	6,80	4,10
PCB 153	ug/kg	23,00	16,00	8,70	11,00	7,10
PCB 180	ug/kg	5,40	3,90	2,10	2,00	0,82
Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (upper-bound)	ug/kg					
Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (lower-bound)	ug/kg					
Sum PCB(7) eksl LOQ	ug/kg	58,80	46,90	26,40	33,20	18,60
Sum PCB(7) inkl. LOQ	ug/kg					
Monobutyltinn (MBT)	ug/kg	11	6	5	3	11
Monobutyltinn (MBT) - Sn	ug/kg					
Dibutyltinn (DBT)	ug/kg	1,2	3	3	1	<1
Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	ug/kg					
Tributyltinn (TBT)	ug/kg	<1	1	2	<1	<1
Tributyltinn (TBT) - Sn	ug/kg					
Tetrabutyltinn (TTBT)	ug/kg	<1	<1	<1	<1	<1
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	ug/kg					
Monooktyltinn (MOT)	ug/kg	<1	<1	<1	<1	<1
Monooktyltinn (MOT) - Sn	ug/kg					
Dioktyltinn (DOT)	ug/kg	<1	<1	<1	<1	<1
Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	ug/kg					
Trifenylyltinn (TPHT)	ug/kg	14	2	4	6	2
Trifenylyltinn (TPHT) - Sn	ug/kg					
Trisykloheksyltinn (TCyT)	ug/kg	<1	<1	<1	<1	<1
Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	ug/kg					
Tørrstoff						
Monofenylyltinnkation		2,7	<1	<1	<1	<1
Difenylyltinnkation		<1	<1	<1	<1	<1

Parameter	År	2009	2009	2009
	Enhet	Tangen	Solumstrand	Hyggen (ref)
Kvikksølv (Hg)	mg/kg	0.0384	0.0301	0.0347
PCB 28	ug/kg	<0.50	0,84	<0.50
PCB 52	ug/kg	0,83	1,90	1,30
PCB 101	ug/kg	2,40	5,30	4,00
PCB 118	ug/kg	4,10	10,00	7,00
PCB 138	ug/kg	6,20	14,00	9,90
PCB 153	ug/kg	9,70	18,00	15,00
PCB 180	ug/kg	2,60	6,30	4,50
Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (upper-bound)	ug/kg			
Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (lower-bound)	ug/kg			
Sum PCB(7) ekskl. LOQ	ug/kg	25,80	56,30	41,70
Sum PCB(7) inkl. LOQ	ug/kg			
Monobutyltinn (MBT)	ug/kg	5	4	6
Monobutyltinn (MBT) - Sn	ug/kg			
Dibutyltinn (DBT)	ug/kg	<1	2	6
Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	ug/kg			
Tributyltinn (TBT)	ug/kg	1	1	4
Tributyltinn (TBT) - Sn	ug/kg			
Tetrabutyltinn (TTBT)	ug/kg	<1	<1	<1
Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	ug/kg			
Monooktyltinn (MOT)	ug/kg	<1	<1	<1
Monooktyltinn (MOT) - Sn	ug/kg			
Dioktyltinn (DOT)	ug/kg	<1	<1	<1
Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	ug/kg			
Trifenylyltinn (TPhT)	ug/kg	3	3	4
Trifenylyltinn (TPhT) - Sn	ug/kg			
Trisykloheksylyltinn (TCyT)	ug/kg	<1	<1	<1
Trisykloheksylyltinn (TCyT) - Sn	ug/kg			
Tørrstoff				
Monofenylyltinnkation		<1	<1	<1
Difenylyltinnkation		<1	<1	<1

Vedlegg 3.

Analyserepporter

Niras Norge AS
Kongens gate 4
0153 OSLO
Attn: Lars Fredrik Skau

AR-21-MM-105209-01
EUNOMO-00313019

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-11.11.2021

Referanse:

Biotaprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-10280220	Prøvetakingsdato:	14.10.2021		
Prøvetype:	Muskelvev, fisk	Prøvetaker:	Lars Fredrik Skau		
Prøvemerkning:	SKB-Y-1	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Kvikksølv (Hg)	0.050	mg/kg	0.005	0.011	ASU L00.00-19/4 (2003-12), mod. [DE Food]
a) Tinnorganiske forbindelser (8)					
a) Monobutyltinn (MBT)	2.20	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT) - Sn	1.50	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn (DBT)	< 0.790	ng/g			Internal Method 1
a) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	< 0.400	ng/g			Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT)	< 0.790	ng/g			Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT) - Sn	< 0.320	ng/g			Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT)	< 0.790	ng/g			Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	< 0.270	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT)	< 0.790	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT) - Sn	< 0.410	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn (DOT)	< 0.790	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	< 0.270	ng/g			Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT)	3.30	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT) - Sn	1.10	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT)	< 1.60	ng/g			Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	< 0.510	ng/g			Internal Method 1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
b) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14602-01-00,

Moss 11.11.2021


Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Niras Norge AS
Kongens gate 4
0153 OSLO
Attn: Lars Fredrik Skau

AR-21-MM-105210-01
EUNOMO-00313019

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-11.11.2021

Referanse: Biotaprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-10280221	Prøvetakingsdato:	14.10.2021		
Prøvetype:	Muskelvev, fisk	Prøvetaker:	Lars Fredrik Skau		
Prøvemerkning:	SKB-Y-2	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Kvikksølv (Hg)	0.060	mg/kg	0.005	0.013	ASU L00.00-19/4 (2003-12), mod. [DE Food]
a) Tinnorganiske forbindelser (8)					
a) Monobutyltinn (MBT)	2.70	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT) - Sn	1.80	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn (DBT)	< 0.800	ng/g			Internal Method 1
a) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	< 0.410	ng/g			Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT)	< 0.800	ng/g			Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT) - Sn	< 0.330	ng/g			Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT)	< 0.800	ng/g			Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	< 0.280	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT)	< 0.800	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT) - Sn	< 0.410	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn (DOT)	< 0.800	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	< 0.280	ng/g			Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT)	4.80	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT) - Sn	1.60	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT)	< 1.60	ng/g			Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	< 0.520	ng/g			Internal Method 1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
b) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14602-01-00,

Moss 11.11.2021


 Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Niras Norge AS
Kongens gate 4
0153 OSLO
Attn: Lars Fredrik Skau

AR-21-MM-105203-01
EUNOMO-00313019

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-11.11.2021

Referanse: Biotaprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-10280222	Prøvetakingsdato:	14.10.2021		
Prøvetype:	Muskelvev, fisk	Prøvetaker:	Lars Fredrik Skau		
Prøvemerkning:	SKB-Y-3	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Kvikksølv (Hg)	0.12	mg/kg	0.005	0.024	ASU L00.00-19/4 (2003-12), mod. [DE Food]
a) Tinnorganiske forbindelser (8)					
a) Monobutyltinn (MBT)	1.40	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT) - Sn	0.960	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn (DBT)	< 0.710	ng/g			Internal Method 1
a) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	< 0.360	ng/g			Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT)	< 0.710	ng/g			Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT) - Sn	< 0.290	ng/g			Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT)	< 0.710	ng/g			Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	< 0.240	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT)	< 0.710	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT) - Sn	< 0.360	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn (DOT)	< 0.710	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	< 0.240	ng/g			Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT)	3.60	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT) - Sn	1.20	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT)	< 1.40	ng/g			Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	< 0.460	ng/g			Internal Method 1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
b) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14602-01-00,

Moss 11.11.2021


 Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Niras Norge AS
Kongens gate 4
0153 OSLO
Attn: Lars Fredrik Skau

AR-21-MM-105205-01
EUNOMO-00313019

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-11.11.2021

Referanse:

Biotaprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-10280223	Prøvetakingsdato:	14.10.2021		
Prøvetype:	Muskelveg, fisk	Prøvetaker:	Lars Fredrik Skau		
Prøvemerkning:	SKB-Y-4	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Kvikksølv (Hg)	0.090	mg/kg	0.005	0.018	ASU L00.00-19/4 (2003-12), mod. [DE Food]
a) Tinnorganiske forbindelser (8)					
a) Monobutyltinn (MBT)	1.80	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT) - Sn	1.20	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn (DBT)	< 0.700	ng/g			Internal Method 1
a) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	< 0.360	ng/g			Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT)	< 0.700	ng/g			Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT) - Sn	< 0.290	ng/g			Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT)	< 0.700	ng/g			Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	< 0.240	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT)	< 0.700	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT) - Sn	< 0.360	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn (DOT)	< 0.700	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	< 0.240	ng/g			Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT)	5.60	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT) - Sn	1.90	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT)	< 1.40	ng/g			Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	< 0.450	ng/g			Internal Method 1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
b) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14602-01-00,

Moss 11.11.2021


Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Niras Norge AS
Kongens gate 4
0153 OSLO
Attn: Lars Fredrik Skau

AR-21-MM-105195-01
EUNOMO-00313019

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-11.11.2021

Referanse:

Biotaprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-10280224	Prøvetakingsdato:	14.10.2021		
Prøvetype:	Muskelvev, fisk	Prøvetaker:	Lars Fredrik Skau		
Prøvemerkning:	SØB-Y-1	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Kvikksølv (Hg)	0.050	mg/kg	0.005	0.011	ASU L00.00-19/4 (2003-12), mod. [DE Food]
a) Tinnorganiske forbindelser (8)					
a) Monobutyltinn (MBT)	1.20	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT) - Sn	0.810	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn (DBT)	< 0.730	ng/g			Internal Method 1
a) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	< 0.370	ng/g			Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT)	3.50	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT) - Sn	1.40	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT)	< 0.730	ng/g			Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	< 0.250	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT)	< 0.730	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT) - Sn	< 0.370	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn (DOT)	< 0.730	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	< 0.250	ng/g			Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT)	1.60	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT) - Sn	0.550	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT)	< 1.50	ng/g			Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	< 0.470	ng/g			Internal Method 1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
b) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14602-01-00,

Moss 11.11.2021


 Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Niras Norge AS
Kongens gate 4
0153 OSLO
Attn: Lars Fredrik Skau

AR-21-MM-105197-01
EUNOMO-00313019

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-11.11.2021

Referanse: Biotaprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-10280225	Prøvetakingsdato:	14.10.2021		
Prøvetype:	Muskelvev, fisk	Prøvetaker:	Lars Fredrik Skau		
Prøvemerkning:	SØB-Y-2	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Kvikksølv (Hg)	0.080	mg/kg	0.005	0.016	ASU L00.00-19/4 (2003-12), mod. [DE Food]
a) Tinnorganiske forbindelser (8)					
a) Monobutyltinn (MBT)	1.60	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT) - Sn	1.10	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn (DBT)	< 0.750	ng/g			Internal Method 1
a) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	< 0.380	ng/g			Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT)	5.40	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT) - Sn	2.20	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT)	< 0.750	ng/g			Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	< 0.260	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT)	< 0.750	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT) - Sn	< 0.380	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn (DOT)	< 0.750	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	< 0.260	ng/g			Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT)	2.40	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT) - Sn	0.810	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT)	< 1.50	ng/g			Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	< 0.480	ng/g			Internal Method 1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
b) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14602-01-00,

Moss 11.11.2021


Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Niras Norge AS
Kongens gate 4
0153 OSLO
Attn: Lars Fredrik Skau

AR-21-MM-105199-01

EUNOMO-00313019

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-11.11.2021

Referanse: Biotaprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-10280226	Prøvetakingsdato:	14.10.2021		
Prøvetype:	Muskelveg, fisk	Prøvetaker:	Lars Fredrik Skau		
Prøvemerkning:	SKB-I-1	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Kvikksølv, Hg (ICP-MS)					
b) Kvikksølv (Hg)	0.008	mg/kg	0.005	0.004	DIN EN ISO 15763 (2010)
a) Tinnorganiske forbindelser (8)					
a) Monobutyltinn (MBT)	2.10	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT) - Sn	1.40	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn (DBT)	< 0.700	ng/g			Internal Method 1
a) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	< 0.360	ng/g			Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT)	< 0.700	ng/g			Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT) - Sn	< 0.290	ng/g			Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT)	< 0.700	ng/g			Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	< 0.240	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT)	< 0.700	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT) - Sn	< 0.360	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn (DOT)	< 0.700	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	< 0.240	ng/g			Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT)	7.90	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT) - Sn	2.70	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT)	< 1.40	ng/g			Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	< 0.450	ng/g			Internal Method 1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
b) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14602-01-00,

Moss 11.11.2021

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Niras Norge AS
Kongens gate 4
0153 OSLO
Attn: Lars Fredrik Skau

AR-21-MM-105206-01
EUNOMO-00313019

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-11.11.2021

Referanse: Biotaprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-10280227	Prøvetakingsdato:	14.10.2021		
Prøvetype:	Muskelveg, fisk	Prøvetaker:	Lars Fredrik Skau		
Prøvemerkning:	SKB-I-2	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Kvikksølv (Hg)	0.030	mg/kg	0.005	0.007	ASU L00.00-19/4 (2003-12), mod. [DE Food]
a) Tinnorganiske forbindelser (8)					
a) Monobutyltinn (MBT)	1.60	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT) - Sn	1.10	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn (DBT)	< 0.670	ng/g			Internal Method 1
a) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	< 0.340	ng/g			Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT)	< 0.670	ng/g			Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT) - Sn	< 0.270	ng/g			Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT)	< 0.670	ng/g			Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	< 0.230	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT)	< 0.670	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT) - Sn	< 0.340	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn (DOT)	< 0.670	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	< 0.230	ng/g			Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT)	2.40	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT) - Sn	0.820	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT)	< 1.30	ng/g			Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	< 0.430	ng/g			Internal Method 1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
b) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14602-01-00,

Moss 11.11.2021


Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Niras Norge AS
Kongens gate 4
0153 OSLO
Attn: Lars Fredrik Skau

AR-21-MM-105211-01
EUNOMO-00313019

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-11.11.2021

Referanse:

Biotaprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-10280228	Prøvetakingsdato:	14.10.2021		
Prøvetype:	Muskelvev, fisk	Prøvetaker:	Lars Fredrik Skau		
Prøvemerkning:	SKB-I-3	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Kvikksølv (Hg)	0.044	mg/kg	0.005	0.010	ASU L00.00-19/4 (2003-12), mod. [DE Food]
a) Tinnorganiske forbindelser (8)					
a) Monobutyltinn (MBT)	3.50	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT) - Sn	2.40	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn (DBT)	< 0.760	ng/g			Internal Method 1
a) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	< 0.390	ng/g			Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT)	< 0.760	ng/g			Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT) - Sn	< 0.310	ng/g			Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT)	< 0.760	ng/g			Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	< 0.260	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT)	< 0.760	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT) - Sn	< 0.390	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn (DOT)	< 0.760	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	< 0.260	ng/g			Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT)	6.70	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT) - Sn	2.30	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT)	< 1.50	ng/g			Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	< 0.490	ng/g			Internal Method 1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
b) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14602-01-00,

Moss 11.11.2021


Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Niras Norge AS
Kongens gate 4
0153 OSLO
Attn: Lars Fredrik Skau

AR-21-MM-105201-01
EUNOMO-00313019

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-11.11.2021

Referanse:

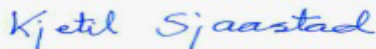
Biotaprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-10280229	Prøvetakingsdato:	14.10.2021		
Prøvetype:	Muskelveg, fisk	Prøvetaker:	Lars Fredrik Skau		
Prøvemerkning:	SKB-I-4	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Kvikksølv (Hg)	0.060	mg/kg	0.005	0.013	ASU L00.00-19/4 (2003-12), mod. [DE Food]
a) Tinnorganiske forbindelser (8)					
a) Monobutyltinn (MBT)	1.90	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT) - Sn	1.30	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn (DBT)	< 0.830	ng/g			Internal Method 1
a) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	< 0.420	ng/g			Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT)	< 0.830	ng/g			Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT) - Sn	< 0.340	ng/g			Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT)	< 0.830	ng/g			Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	< 0.280	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT)	< 0.830	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT) - Sn	< 0.420	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn (DOT)	< 0.830	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	< 0.280	ng/g			Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT)	3.80	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT) - Sn	1.30	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT)	< 1.70	ng/g			Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	< 0.530	ng/g			Internal Method 1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
b) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14602-01-00,

Moss 11.11.2021


Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Niras Norge AS
Kongens gate 4
0153 OSLO
Attn: Lars Fredrik Skau

AR-21-MM-105212-01
EUNOMO-00313019

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-11.11.2021

Referanse:

Biotaprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-10280230	Prøvetakingsdato:	14.10.2021		
Prøvetype:	Muskelveg, fisk	Prøvetaker:	Lars Fredrik Skau		
Prøvemerkning:	SØB-I-1	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Kvikksølv (Hg)	0.054	mg/kg	0.005	0.012	ASU L00.00-19/4 (2003-12), mod. [DE Food]
a) Tinnorganiske forbindelser (8)					
a) Monobutyltinn (MBT)	1.20	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT) - Sn	0.780	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn (DBT)	< 0.660	ng/g			Internal Method 1
a) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	< 0.340	ng/g			Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT)	3.10	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT) - Sn	1.30	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT)	< 0.660	ng/g			Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	< 0.230	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT)	< 0.660	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT) - Sn	< 0.340	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn (DOT)	< 0.660	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	< 0.230	ng/g			Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT)	1.60	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT) - Sn	0.550	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT)	< 1.30	ng/g			Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	< 0.430	ng/g			Internal Method 1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
b) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14602-01-00,

Moss 11.11.2021


Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Niras Norge AS
Kongens gate 4
0153 OSLO
Attn: Lars Fredrik Skau

AR-21-MM-105207-01
EUNOMO-00313019

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-11.11.2021

Referanse: Biotaprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-10280231	Prøvetakingsdato:	14.10.2021		
Prøvetype:	Muskelvev, fisk	Prøvetaker:	Lars Fredrik Skau		
Prøvemerkning:	SØB-I-2	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Kvikksølv (Hg)	0.10	mg/kg	0.005	0.02	ASU L00.00-19/4 (2003-12), mod. [DE Food]
a) Tinnorganiske forbindelser (8)					
a) Monobutyltinn (MBT)	1.60	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT) - Sn	1.00	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn (DBT)	< 0.750	ng/g			Internal Method 1
a) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	< 0.380	ng/g			Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT)	4.00	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT) - Sn	1.60	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT)	< 0.750	ng/g			Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	< 0.260	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT)	< 0.750	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT) - Sn	< 0.380	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn (DOT)	< 0.750	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	< 0.260	ng/g			Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT)	3.50	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT) - Sn	1.20	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT)	< 1.50	ng/g			Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	< 0.480	ng/g			Internal Method 1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
b) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14602-01-00,

Moss 11.11.2021


 Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Niras Norge AS
Kongens gate 4
0153 OSLO
Attn: Lars Fredrik Skau

AR-21-MM-104667-01

EUNOMO-00313017

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-10.11.2021

Referanse: Biotaprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-10280201	Prøvetakingsdato:	14.10.2021		
Prøvetype:	Fisk & skaldyr	Prøvetaker:	Lars Fredrik Skau		
Prøvemerkning:	Krabbe - Drammen havn	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Kvikksølv (Hg)	0.080	mg/kg	0.005	0.016	ASU L00.00-19/4 (2003-12), mod. [DE Food]
a) PCB(7)					
a) PCB 28	0.763	ng/g			Internal Method 1
a) PCB 52	1.01	ng/g			Internal Method 1
a) PCB 101	1.78	ng/g			Internal Method 1
a) PCB 118	2.09	ng/g			Internal Method 1
a) PCB 138	4.14	ng/g			Internal Method 1
a) PCB 153	5.49	ng/g			Internal Method 1
a) PCB 180	2.47	ng/g			Internal Method 1
a) Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (upper-bound)	15.7	ng/g			Internal Method 1
a) Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (lower-bound)	15.7	ng/g			Internal Method 1
a) Sum PCB(7) eksl LOQ	17.7	ng/g			Internal Method 1
a) Sum PCB(7) inkl. LOQ	17.7	ng/g			Internal Method 1
a) Tinnorganiske forbindelser (8)					
a) Monobutyltinn (MBT)	7.40	ng/g		20%	Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT) - Sn	5.00	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn (DBT)	3.20	ng/g		20%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	1.60	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT)	2.30	ng/g		20%	Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT) - Sn	0.960	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT)	< 0.780	ng/g			Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	< 0.270	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT)	< 0.780	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT) - Sn	< 0.400	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn (DOT)	< 0.780	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	< 0.270	ng/g			Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT)	3.40	ng/g		20%	Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT) - Sn	1.20	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT)	< 1.60	ng/g			Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	< 0.510	ng/g			Internal Method 1
a) Tørrstoff	15.9	%			Internal Method [DE Food]

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
b) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAKKS D-PL-14602-01-00,

Moss 10.11.2021-----
Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Niras Norge AS
 Kongens gate 4
 0153 OSLO
Attn: Lars Fredrik Skau

AR-21-MM-104677-01
EUNOMO-00313017

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-10.11.2021

Referanse:

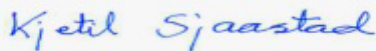
Biotaprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-10280202	Prøvetakingsdato:	14.10.2021		
Prøvetype:	Fisk & skaldyr	Prøvetaker:	Lars Fredrik Skau		
Prøvemerkning:	Krabbe - Tangen	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tinnorganiske forbindelser (8)					
a) Monobutyltinn (MBT)	56.0	ng/g		20%	Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT) - Sn	38.0	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn (DBT)	36.0	ng/g		20%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	18.0	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT)	21.0	ng/g		20%	Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT) - Sn	8.80	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT)	< 0.750	ng/g			Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	< 0.260	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT)	< 0.750	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT) - Sn	< 0.380	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn (DOT)	< 0.750	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	< 0.260	ng/g			Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT)	7.60	ng/g		20%	Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT) - Sn	2.60	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT)	< 1.50	ng/g			Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	< 0.480	ng/g			Internal Method 1
a) Tørrstoff	22.2	%			Internal Method [DE Food]

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,

Moss 10.11.2021


 Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Niras Norge AS
Kongens gate 4
0153 OSLO
Attn: Lars Fredrik Skau

AR-21-MM-104674-01

EUNOMO-00313017

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-10.11.2021

Referanse:

Biotaprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-10280203	Prøvetakingsdato:	14.10.2021		
Prøvetype:	Fisk & skaldyr	Prøvetaker:	Lars Fredrik Skau		
Prøvemerkning:	Krabbe - Teigen	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Kvikksølv (Hg)	0.060	mg/kg	0.005	0.013	ASU L00.00-19/4 (2003-12), mod. [DE Food]
a) PCB(7)					
a) PCB 28	6.73	ng/g			Internal Method 1
a) PCB 52	5.7	ng/g			Internal Method 1
a) PCB 101	14.6	ng/g			Internal Method 1
a) PCB 118	22	ng/g			Internal Method 1
a) PCB 138	30.2	ng/g			Internal Method 1
a) PCB 153	35.5	ng/g			Internal Method 1
a) PCB 180	14.9	ng/g			Internal Method 1
a) Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (upper-bound)	108	ng/g			Internal Method 1
a) Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (lower-bound)	108	ng/g			Internal Method 1
a) Sum PCB(7) eksl LOQ	130	ng/g			Internal Method 1
a) Sum PCB(7) inkl. LOQ	130	ng/g			Internal Method 1
a) Tinnorganiske forbindelser (8)					
a) Monobutyltinn (MBT)	13.0	ng/g		20%	Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT) - Sn	8.80	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn (DBT)	20.0	ng/g		20%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	10.0	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT)	5.60	ng/g		20%	Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT) - Sn	2.30	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT)	< 0.800	ng/g			Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	< 0.270	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT)	< 0.800	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT) - Sn	< 0.410	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn (DOT)	< 0.800	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	< 0.280	ng/g			Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT)	3.80	ng/g		20%	Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT) - Sn	1.30	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT)	< 1.60	ng/g			Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	< 0.520	ng/g			Internal Method 1
a) Tørrstoff	21.9	%			Internal Method [DE Food]

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
b) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkks D-PL-14602-01-00,

Moss 10.11.2021-----
Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Niras Norge AS
Kongens gate 4
0153 OSLO
Attn: Lars Fredrik Skau

AR-21-MM-104676-01

EUNOMO-00313017

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-10.11.2021

Referanse: Biotaprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-10280204	Prøvetakingsdato:	14.10.2021		
Prøvetype:	Fisk & skaldyr	Prøvetaker:	Lars Fredrik Skau		
Prøvemerkning:	Krabbe - Drammen Elv	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Kvikksølv (Hg)	0.050	mg/kg	0.005	0.011	ASU L00.00-19/4 (2003-12), mod. [DE Food]
a) PCB(7)					
a) PCB 28	1.7	ng/g			Internal Method 1
a) PCB 52	1.3	ng/g			Internal Method 1
a) PCB 101	2.48	ng/g			Internal Method 1
a) PCB 118	3.79	ng/g			Internal Method 1
a) PCB 138	5.62	ng/g			Internal Method 1
a) PCB 153	7.43	ng/g			Internal Method 1
a) PCB 180	2.89	ng/g			Internal Method 1
a) Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (upper-bound)	21.4	ng/g			Internal Method 1
a) Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (lower-bound)	21.4	ng/g			Internal Method 1
a) Sum PCB(7) eksl LOQ	25.2	ng/g			Internal Method 1
a) Sum PCB(7) inkl. LOQ	25.2	ng/g			Internal Method 1
a) Tinnorganiske forbindelser (8)					
a) Monobutyltinn (MBT)	5.70	ng/g		20%	Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT) - Sn	3.90	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn (DBT)	7.20	ng/g		20%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	3.70	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT)	3.50	ng/g		20%	Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT) - Sn	1.40	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT)	< 0.780	ng/g			Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	< 0.270	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT)	< 0.780	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT) - Sn	< 0.400	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn (DOT)	< 0.780	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	< 0.270	ng/g			Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT)	4.20	ng/g		20%	Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT) - Sn	1.40	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT)	< 1.60	ng/g			Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	< 0.500	ng/g			Internal Method 1
a) Tørrstoff	22.6	%			Internal Method [DE Food]

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.


For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
b) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkks D-PL-14602-01-00,

Moss 10.11.2021-----
Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Niras Norge AS
Kongens gate 4
0153 OSLO
Attn: Lars Fredrik Skau

AR-21-MM-104678-01

EUNOMO-00313017

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-10.11.2021

Referanse: Biotaprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-10280205	Prøvetakingsdato:	14.10.2021		
Prøvetype:	Fisk & skaldyr	Prøvetaker:	Lars Fredrik Skau		
Prøvemerkning:	Krabbe - Gilhusbukta	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Kvikksølv (Hg)	0.080	mg/kg	0.005	0.016	ASU L00.00-19/4 (2003-12), mod. [DE Food]
a) PCB(7)					
a) PCB 28	1.99	ng/g			Internal Method 1
a) PCB 52	2.48	ng/g			Internal Method 1
a) PCB 101	4.01	ng/g			Internal Method 1
a) PCB 118	4.75	ng/g			Internal Method 1
a) PCB 138	9.79	ng/g			Internal Method 1
a) PCB 153	13.1	ng/g			Internal Method 1
a) PCB 180	5.86	ng/g			Internal Method 1
a) Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (upper-bound)	37.3	ng/g			Internal Method 1
a) Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (lower-bound)	37.3	ng/g			Internal Method 1
a) Sum PCB(7) eksl LOQ	42	ng/g			Internal Method 1
a) Sum PCB(7) inkl. LOQ	42	ng/g			Internal Method 1
a) Tinnorganiske forbindelser (8)					
a) Monobutyltinn (MBT)	21.0	ng/g		20%	Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT) - Sn	14.0	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn (DBT)	21.0	ng/g		20%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	11.0	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT)	13.0	ng/g		20%	Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT) - Sn	5.20	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT)	< 0.750	ng/g			Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	< 0.260	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT)	< 0.750	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT) - Sn	< 0.380	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn (DOT)	< 0.750	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	< 0.260	ng/g			Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT)	5.20	ng/g		20%	Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT) - Sn	1.70	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT)	< 1.50	ng/g			Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	< 0.480	ng/g			Internal Method 1
a) Tørrstoff	14.7	%			Internal Method [DE Food]

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

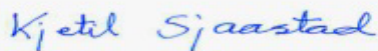
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
b) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAKKS D-PL-14602-01-00,

Moss 10.11.2021-----
Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Niras Norge AS
Kongens gate 4
0153 OSLO
Attn: Lars Fredrik Skau

AR-21-MM-104675-01

EUNOMO-00313017

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-10.11.2021

Referanse: Biotaprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-10280206	Prøvetakingsdato:	14.10.2021		
Prøvetype:	Fisk & skaldyr	Prøvetaker:	Lars Fredrik Skau		
Prøvemerkning:	Krabbe - Solumstrand	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Kvikksølv (Hg)	0.060	mg/kg	0.005	0.013	ASU L00.00-19/4 (2003-12), mod. [DE Food]
a) PCB(7)					
a) PCB 28	1.07	ng/g			Internal Method 1
a) PCB 52	1.65	ng/g			Internal Method 1
a) PCB 101	4.98	ng/g			Internal Method 1
a) PCB 118	8.07	ng/g			Internal Method 1
a) PCB 138	16.2	ng/g			Internal Method 1
a) PCB 153	28.7	ng/g			Internal Method 1
a) PCB 180	19.3	ng/g			Internal Method 1
a) Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (upper-bound)	71.9	ng/g			Internal Method 1
a) Sum 6 ikke dioksinlignende PCB (lower-bound)	71.9	ng/g			Internal Method 1
a) Sum PCB(7) eksl LOQ	80	ng/g			Internal Method 1
a) Sum PCB(7) inkl. LOQ	80	ng/g			Internal Method 1
a) Tinnorganiske forbindelser (8)					
a) Monobutyltinn (MBT)	5.40	ng/g		20%	Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT) - Sn	3.60	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn (DBT)	6.00	ng/g		20%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	3.10	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT)	2.80	ng/g		20%	Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT) - Sn	1.10	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT)	< 0.750	ng/g			Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	< 0.260	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT)	< 0.750	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT) - Sn	< 0.380	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn (DOT)	< 0.750	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	< 0.260	ng/g			Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT)	4.40	ng/g		20%	Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT) - Sn	1.50	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT)	< 1.50	ng/g			Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	< 0.480	ng/g			Internal Method 1
a) Tørrstoff	20.4	%			Internal Method [DE Food]

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,
b) Eurofins WEJ Contaminants GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAKKS D-PL-14602-01-00,

Moss 10.11.2021-----
Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Niras Norge AS
Kongens gate 4
0153 OSLO
Attn: Lars Fredrik Skau

AR-21-MM-104669-01**EUNOMO-00313017**

Prøvemottak: 28.10.2021

Temperatur:

Analyseperiode: 28.10.2021-10.11.2021

Referanse: Biotaprøver

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2021-10280207	Prøvetakingsdato:	14.10.2021		
Prøvetype:	Fisk & skaldyr	Prøvetaker:	Lars Fredrik Skau		
Prøvemerkning:	Krabbe - Hyggen	Analysestartdato:	28.10.2021		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tinnorganiske forbindelser (8)					
a) Monobutyltinn (MBT)	4.30	ng/g		20%	Internal Method 1
a) Monobutyltinn (MBT) - Sn	2.90	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn (DBT)	0.990	ng/g		20%	Internal Method 1
a) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	0.500	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT)	1.10	ng/g		20%	Internal Method 1
a) Tributyltinn (TBT) - Sn	0.460	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT)	< 0.830	ng/g			Internal Method 1
a) Tetrabutyltinn (TTBT) - Sn	< 0.280	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT)	< 0.830	ng/g			Internal Method 1
a) Monooktyltinn (MOT) - Sn	< 0.420	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn (DOT)	< 0.830	ng/g			Internal Method 1
a) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	< 0.280	ng/g			Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT)	2.80	ng/g		20%	Internal Method 1
a) Trifenyltinn (TPhT) - Sn	0.940	ng/g		30%	Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT)	< 1.70	ng/g			Internal Method 1
a) Trisykloheksyltinn (TCyT) - Sn	< 0.530	ng/g			Internal Method 1
a) Tørrstoff	22.4	%			Internal Method [DE Food]

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1a, D-21079, Hamburg DIN EN ISO/IEC 17025:2018 Dakks D-PL-14629-01-00,

Moss 10.11.2021

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.