

7911-2023

# Overvåking av TBT i krabber og fisk fra Vikkilen i Grimstad i 2023



# Rapport

Løpenummer: 7911-2023

ISBN 978-82-577-7647-3  
NIVA-rapport  
ISSN 1894-7948

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

Sigurd Øxnevad  
Prosjektleder/  
Hovedforfatter

Morten Jartun  
Forskningsleder

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

[www.niva.no](http://www.niva.no)

## Norsk institutt for vannforskning

**Tittel norsk/engelsk** Overvåking av TBT i krabber og fisk fra Vikkilen i Grimstad i 2023  
**Sider** 16 + vedlegg  
**Dato** 22.11.2023

Monitoring of TBT in crabs and fish from Vikkilen in Grimstad in 2023

**Forfatter(e)** Sigurd Øxnevad  
Jarle Håvardstun  
**Fagområde** Miljøgifter - marin  
**Distribusjon** Åpen

**Oppdragsgiver(e)** AS Nymo  
**Kontaktperson hos oppdragsgiver** Per Ståle Windegaard

**Utgitt av NIVA**  
230124

### Sammendrag

Norsk Institutt for Vannforskning har i 2023 utført overvåking av TBT (Tributyltinn) i taskekrabber og flatfisk fra Vikkilen i Grimstad. Overvåkingen er utført på oppdrag for AS Nymo som en del av et flerårig overvåkingsprogram for miljøovervåking av Vikkilen. Sjøbunnen i den indre delen av Vikkilen var i mange år svært forurenset av TBT. I 2016 ble det gjennomført sedimenttiltak i den indre delen av Vikkilen, i området med høyest forurensing av TBT.

Med unntak av én prøve, var det kun lave konsentrasjoner av TBT (lavere enn 150 µg/kg våtvekt). En blandprøve av lever fra piggvar hadde høyere konsentrasjon (210 µg/kg) av TBT. En forklaring på dette kan være at disse fiskene kan ha oppholdt seg mest i områder som fortsatt er noe forurenset, utenfor det tildekkede området i Vikkilen. Det var lave konsentrasjoner av TBT i alle prøvene av taskekrabbe, i alle filétprøvene fra flatfiskene og i fire av fem leverprøver. Overvåkingen i 2023 viser at taskekrabber og flatfisk i Vikkilen er lite påvirket av TBT. De påviste nivåene av TBT i krabber og fisk skal ikke utgjøre fare for skadelige effekter på organismer høyere opp i næringskjeden.

**Emneord:** Vikkilen, Grimstad, Tributyltinn (TBT), Overvåking

**Keywords:** Vikkilen, Grimstad, Tributyl tin (TBT), Monitoring

# Innholdsfortegnelse

Forord	4
Sammendrag	5
1 Introduksjon	6
2 Materialer og metode	7
2.1 Feltarbeid og prøvetaking	7
2.2 Kjemiske analyser	11
2.3 Klassifisering av resultater	11
3 Resultater	12
3.1 TBT i taskekrabber fra Vikkilen	12
3.2 TBT i flatfisk fra Vikkilen	13
4 Konklusjon	15
5 Referanser	16
6 Vedlegg	17

# Forord

Norsk Institutt for Vannforskning (NIVA) har på oppdrag for AS Nymo utført overvåking av TBT i fisk og krabber fra Vikkilen i Grimstad. Flatfisk og taskekrabber ble fisket av Jarle Håvardstun og Sigurd Øxnevad. Fisk og krabber ble opparbeidet til prøver for kjemisk analyse av Sigurd Øxnevad. Kjemiske analyser ble utført av Eurofins. Sigurd Øxnevad har vært prosjektleder for overvåkingen. Per Ståle Windegaard har vært kontaktperson mot AS Nymo.

Takk til kolleger ved NIVA som har bidratt til prosjektet:

- Administrasjon av prøver og kjemiske analyser: Veronica Sæther Eftevåg
- Overføring av data til Vannmiljø: Benno Nikolaus Dillinger
- Faglig kvalitetssikring av rapporten: Morten Jartun

Grimstad, 22.11.2023

## Sammendrag

Norsk Institutt for Vannforskning har i 2023 utført overvåking av TBT (Tributyltinn) i taskekrabber og flatfisk fra Vikkilen. Overvåkingen er utført på oppdrag for AS Nymo som en del av et flerårig overvåkingsprogram for miljøovervåking av Vikkilen. Sjøbunnen i den indre delen av Vikkilen var i mange år svært forurenset av TBT. I 2016 ble det gjennomført sedimenttiltak i den indre delen av Vikkilen, i området med høyest forurensing av TBT.

I 2023 har det blitt overvåket for TBT i krabber og flatfisk fra indre- og ytre del av Vikkilen. Fra hvert område ble det analysert fem blandprøver av krabbe skallinnmat samt fem blandprøver av både lever og filét fra flere arter av flatfisk. Med unntak av én prøve, var det kun lave konsentrasjoner av TBT (lavere enn EQS-verdien på 150 µg/kg våtvekt). En blandprøve av lever fra piggvar hadde høyere konsentrasjon (210 µg/kg) av TBT. En forklaring på dette kan være at disse fiskene kan ha oppholdt seg i områder som fortsatt er forurenset, og spist bunndyr fra områder utenfor det tildekkede området i Vikkilen. Det var lave konsentrasjoner av TBT i alle prøvene av taskekrabbe, i alle filétprøvene fra flatfiskene og i fire av fem leverprøver. Overvåkingen i 2023 viser at taskekrabber og flatfisk i Vikkilen er lite påvirket av TBT. De påviste nivåene av TBT i krabber og fisk skal ikke utgjøre fare for skadelige effekter på organismer høyere opp i næringskjeden.

# 1 Introduksjon

Vikkilen er liten og grunn fjord i Grimstad, som er omtrent 3 km lang, og har maksdyp på 40 meter. Sjøbunnen består for det mest av mudder og sand. På grunn av flere tiår med verkstedvirksomhet i et skipsverft innerst i Vikkilen har fjorden gjennom mange år blitt forurenset av TBT (tributyltinn), andre tinnorganiske forbindelser, organiske miljøgifter som PCB og polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH), samt tungmetaller. Det var særlig aktiviteter som skraping og sandblåsing av skipsskrog som førte til at sjøbunnen i Vikkilen ble svært forurenset av TBT. TBT ble i mange år brukt som antibegroingsmiddel i bunnstoff og skipsmaling. I Norge ble det fra 1990 forbudt å bruke TBT-holdig maling på båter kortere enn 25 meter. Fra 2003 ble forbudet utvidet til også å gjelde for båter lengre enn 25 meter. I 2008 ble det et internasjonalt forbud mot bruk av TBT-holdig maling. I årene etter forbudet mot å bruke TBT-holdig maling har det blitt gradvis lavere effekter av kjønnsforstyrrelse på snegler langs norskekysten. Dette har blitt særlig godt dokumentert for purpursnegl langs norskekysten, som nå har friske populasjoner uten tegn til effekter av kjønnsforstyrrelse (Schøyen m.fl. 2018).

I 2012 ble det slutt på sandblåsing av skipsskrog ved AS Nymo, og tørrdokken som hadde blitt brukt til denne aktiviteten ble fjernet. Dermed ble det slutt på den aktiviteten som nok var hovedårsaken til de høye nivåene av TBT i Vikkilen. I 2016 ble det gjennomført tildekking av forurensete sedimenter i Vikkilen, utenfor AS Nymo sitt bedriftsområde. Et areal på 124 000 m<sup>2</sup> ble dekket til med rene masser. Sedimentene i dette området var sterkt forurenset av tributyltinn (TBT) og PAH-forbindelser (Næs m.fl. 2005, Bakke & Næs 2012). TBT forårsaker forstyrrelse av kjønnsutviklingen hos bløtdyr, og dette er særlig fremtredende hos marine snegler. En undersøkelse av intersex-frekvens (misdannelse/maskulinisering av hunners formeringsorgan) hos strandsnegl fra fire stasjoner i Vikkilen i 2005, viste en gradvis økende påvirkning fra helt friske snegl i fjordområdet utenfor Grimstad til 99 % sterile snegl utenfor AS Nymo (Tveiten 2005). Siden 2014 har strandsneglene i Vikkilen vært i god tilstand, og undersøkelser i 2018 og 2021 viste at strandsneglene var helt upåvirkede (Øxnevad m.fl. 2022). Det har dermed skjedd en stor forbedring i tilstanden for strandsnegl i den inder delen av Vikkilen.

TBT-forbindelser er lite vannløselige, men binder seg lett til sedimentpartikler og spesielt til organiske forbindelser. TBT-forbindelser akkumuleres fra sediment til ulike organismer på sjøbunnen (særlig bløtdyr), over tid fører det til biomagnifisering i organismer høyere i næringskjeden. Tinnorganiske forbindelser kan akkumuleres i dyregrupper som krepsdyr, fisk og pattedyr, og det er dokumentert flere effekter av TBT på disse (Evans 1999, Beyer m.fl. 2022).

TBT-forbindelser er oppført på lista over prioritert stoffer under EUs vanddirektiv, i Norge er denne tatt inn i vannforskriften. Grenseverdi (EQS) for TBT i biota er på 150 µg (mikrogram) pr kg våtvekt. Konsentrasjoner av TBT over denne grenseverdien kan utgjøre en fare for organismer høyere i næringskjeden. Konsentrasjoner av TBT lavere enn 150 µg pr kg i skal ikke utgjøre en fare for organismer høyere i næringskjeden og innebærer «god kjemisk tilstand» med hensyn på TBT.

Miljødirektoratet har pålagt AS Nymo å fortsette med miljøovervåking av Vikkilen. Som en del av overvåkingen skulle det inngå overvåking av TBT i fisk og krabber fra Vikkilen. På oppdrag for AS Nymo har NIVA utført overvåking av TBT i fisk og krabber fra Vikkilen i 2023.

## 2 Materialer og metode

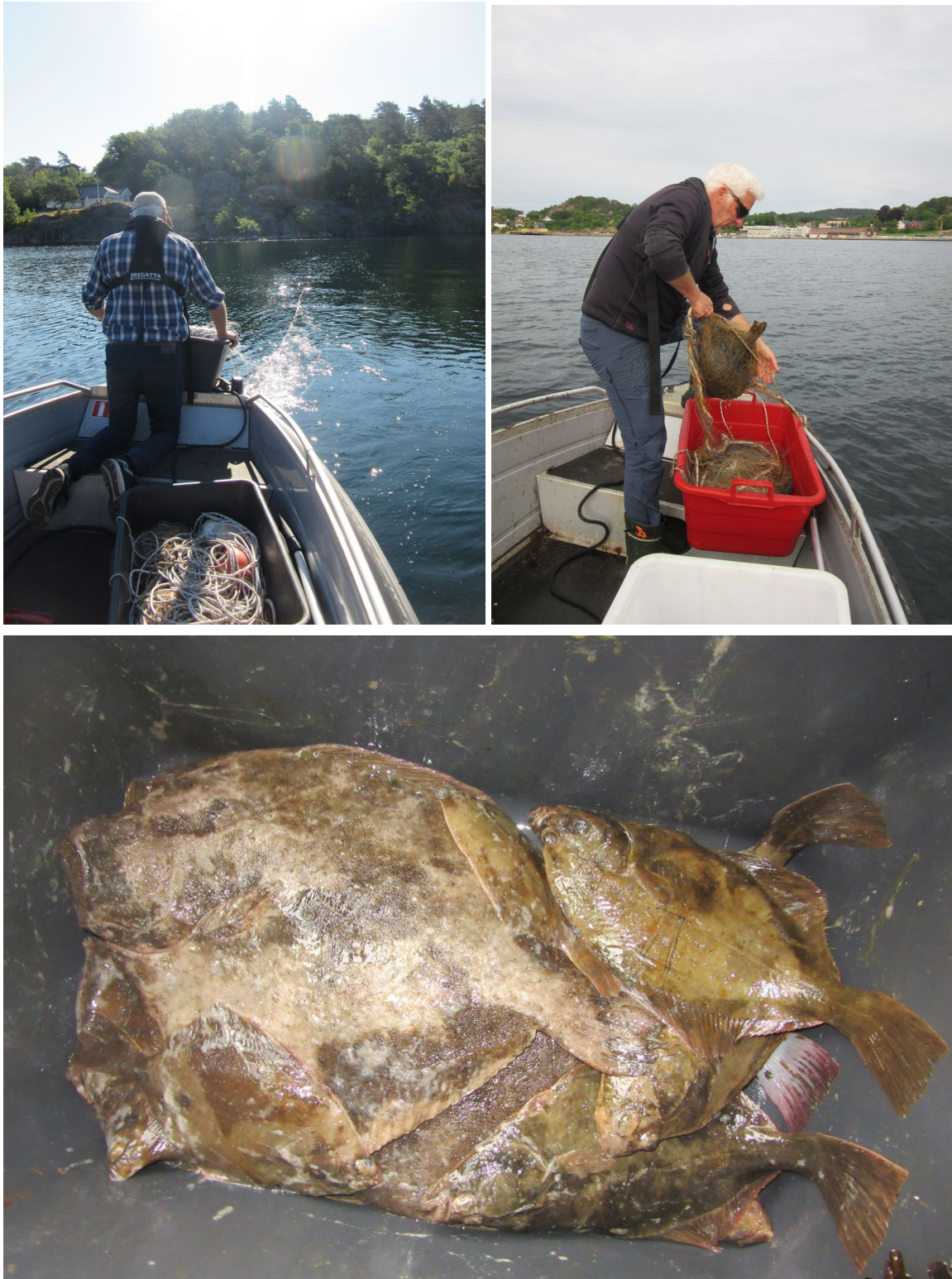
### 2.1 Feltarbeid og prøvetaking

Flatfisk og taskekrabber ble fanget i perioden 23. til 30. juni 2023. Det ble satt ut fangstredskap i den indre delen av Vikkilen samt i den ytre delen (**Figur 1**). Krabber og fisk fra den ytre delen av Vikkilen kan regnes som referansemateriale for et bynært område. I indre del av Vikkilen ble det fisket med teiner utenfor kaiområdet ved AS Nymo og utover til området utenfor Skjeviga. Det ble fisket med garn på motsatt side, for å unngå å sette fast fiskeredskap i målestavene som står på bunnen i det tildekkede området. I den ytre delen av Vikkilen ble det fisket med teiner og garn i området utenfor Kjellviga og i området på motsatt side. Det antas at flatfisk generelt vandrer lite, og at mye av dietten består av virvelløse dyr som elver i - og på sjøbunnen. Derfor ble det valgt å bruke flatfisk for å overvåke konsentrasjoner av tinnorganiske forbindelser i fisk fra Vikkilen.



**Figur 1.** Det ble fanget flatfisk og krabber i indre- og ytre delen av Vikkilen. Områder hvor det ble fisket med teiner er vist med grå felter. Områder hvor det ble fisket med garn er vist med fiolette felter.

Det ble brukt trollgarn og flyndregarn for å fange flatfisk, og det ble brukt teiner for å fange taskekrabber (Figur 2 og Figur 3).



*Figur 2. Fangst av flatfisk med trollgarn og flyndregarn (Foto: Sigurd Øxnevad).*





**Figur 3.** Krabber ble fisket med teiner, men satte seg også fast i garna som ble brukt til å fiske flatfisk (Foto: Jarle Håvardstun og Sigurd Øxnevad).

Det ble fanget flere arter av flatfisk i Vikkilen. Det antas at disse har ganske lik biologi og diett, og at de trolig blir ganske likt påvirket miljøgifter i sedimentet og av miljøgifter i byttedyrene som de spiser.

Det ble laget fem blandprøver av filét og fem blandprøver av lever av flatfisk fra både Indre Vikkilen og Ytre Vikkilen (**Tabell 1**). Det ble også laget fem blandprøver av skallinnmat av krabbe fra hvert område.

**Tabell 1. Oversikt over prøver av flatfisk og taskekrabber som ble levert til analyse.**

Flatfisk og krabber fra Indre Vikkilen					
Art	Lengde (cm)	Vekt (g)	Antall fisk pr blandprøve	Filétprøve	Leverprøve
Piggvar	38 - 44	1328 - 1963	2	√	√
Skrubbe	33 - 35	491 - 567	3	√	√
Skrubbe	31 - 36	330 - 578	4	√	√
Lomre	33 - 35	408 - 420	3	√	√
Sandflyndre	21 - 31	178 - 387	4	√	√
Art	Lengde	Antall pr blandprøve	Prøve av skallinnmat		
Taskekrabbe	12 - 18	5	√		
Taskekrabbe	12 - 18	5	√		
Taskekrabbe	12 - 18	5	√		
Taskekrabbe	12 - 18	5	√		
Taskekrabbe	12 - 18	5	√		
Flatfisk og krabber fra Ytre Vikkilen					
Art	Lengde (cm)	Vekt (g)	Antall fisk pr blandprøve	Filétprøve	Leverprøve
Lomre	24 - 30	226 - 320	2	√	√
Rødspette	28 - 30	273 - 330	3	√	√
Skrubbe	34 - 37	499 - 699	5	√	√
Sandflyndre	22 - 30	168 - 300	5	√	√
Tunge	36 - 88	562 - 570	2	√	√
Art	Lengde (cm)	Antall pr blandprøve	Prøve av skallinnmat		
Taskekrabbe	12 - 18	5	√		
Taskekrabbe	12 - 18	5	√		
Taskekrabbe	12 - 18	5	√		
Taskekrabbe	12 - 18	5	√		
Taskekrabbe	12 - 18	5	√		

## 2.2 Kjemiske analyser

Prøver av fiskelever, filét og skallinnmat fra taskekrabbe ble analysert for tinnorganiske stoffer. Dette gjaldt tributyltinn (TBT) og dets nedbrytingsstoffer. Analysene ble utført av Eurofins GfA Lab Service GmbH, Hamburg. Følgende stoffer ble analysert:

- Tributyltinn (TBT)
- Monobutyltinn (MBT)
- Dibutyltinn (DBT)
- Monooktyltinn (MOT)
- Dioktyltinn (DOT)
- Trisykloheksyltinn (TCHT)
- Trifenylyltinn (TPhT)
- Tetrabutyltinn (TetraBT)

## 2.3 Klassifisering av resultater

Konsentrasjoner av tributyltinn og trifenylyltinn er klassifisert i henhold til grenseverdier (EQS) i vannforskriften (Direktoratsgruppen vanddirektivet, 2018). Tributyltinn hører til de prioriterte stoffene i vannforskriften, med miljøkvalitetsstandard (EQS) på 150 µg/kg våtvekt i biota. Trifenylyltinn hører til de vannregionspesifikke stoffene i vannforskriften, og har også miljøkvalitetsstandard på 150 µg/kg våtvekt.

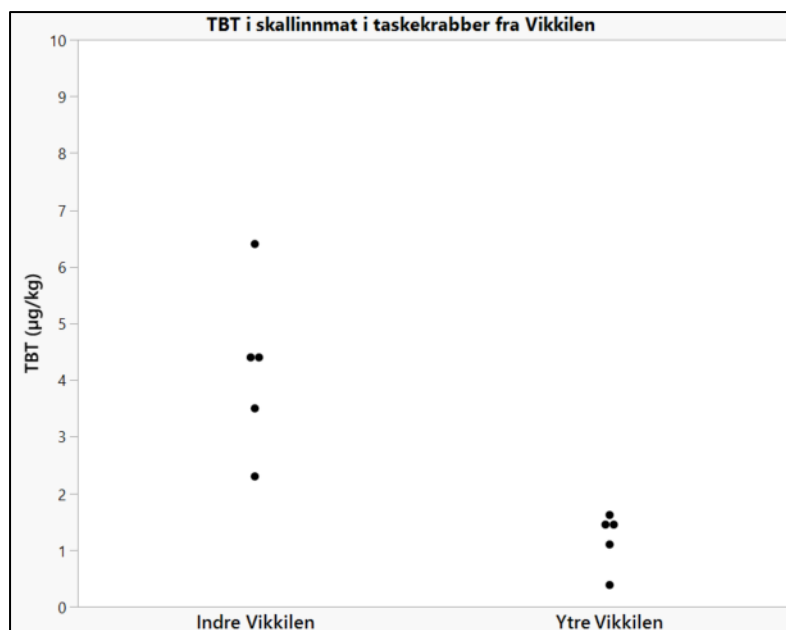
## 3 Resultater

### 3.1 TBT i taskekrabber fra Vikkilen

Det var lave konsentrasjoner av tinnorganiske forbindelser i taskekrabber fra Vikkilen. Alle konsentrasjonene var langt under grenseverdiene for TBT og TPhT i biota (begge på 150 µg/kg våtvekt). Det var litt høyere konsentrasjoner i krabbene fra den indre delen av Vikkilen enn i krabbene fra den ytre delen av Vikkilen (**Tabell 2, Figur 4**). De lave konsentrasjonene av TBT i krabber fra Vikkilen indikerer at dette stoffet ikke skal utgjøre noen fare for krabber, eller for dyr høyere opp i næringskjeden som har krabber som en del av dietten.

**Tabell 2.** Konsentrasjon av tributyltinn (TBT) og trifenyлтinn (TPhT) i taskekrabber fra den indre- og ytre del av Vikkilen. Grenseverdi for begge stoffene er 150 µg/kg våtvekt. Det ble analysert fem blandprøver fra hvert område. Hver blandprøve bestod av skallinnmat fra fem krabber.

Taskekrabbe	TBT (µg/kg)		TPhT (µg/kg)	
	Indre Vikkilen	Ytre Vikkilen	Indre Vikkilen	Ytre Vikkilen
Krabbe skallinnmat 1	2,3	<0,77	3,6	1,8
Krabbe skallinnmat 2	3,5	1,6	3,8	3,7
Krabbe skallinnmat 3	6,4	1,1	6,4	2,8
Krabbe skallinnmat 4	4,4	1,4	5,6	6,7
Krabbe skallinnmat 5	4,4	1,5	6,7	2,9
Gjennomsnitt	4,2	1,2	5,22	3,58



**Figur 4.** Konsentrasjon av TBT (tributyltinn) i prøver av skallinnmat fra taskekrabber fra Vikkilen i Grimstad. I figuren vises konsentrasjoner i blandprøver av krabber (fem krabber pr blandprøve) fra indre og ytre del av Vikkilen. Grenseverdi for TBT i biota er på 150 µg/kg våtvekt.

I 2016 ble det analysert for TBT i én blandprøve av skallinnmat fra krabbe fra indre Vikkilen (Håvardstun & Tveiten, 2016). Den var på 7,46 µg/kg våtvekt, så vidt høyere enn konsentrasjonene i 2023.

## 3.2 TBT i flatfisk fra Vikkilen

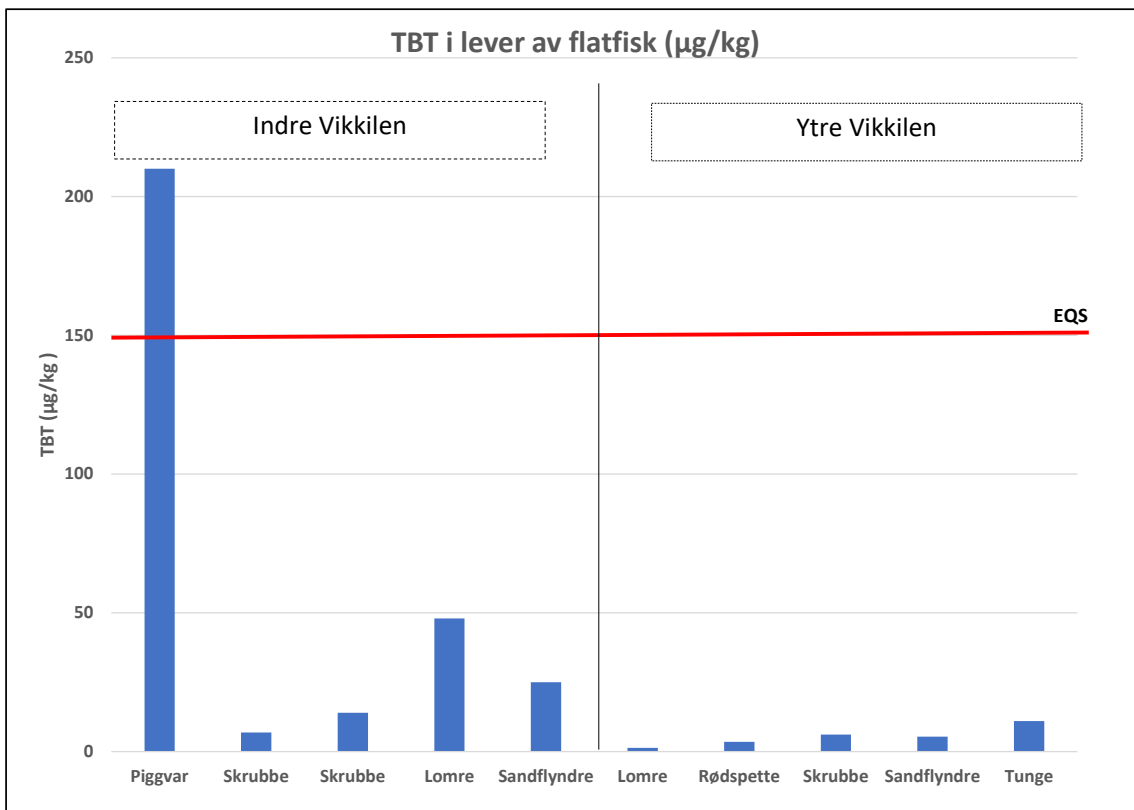
Konsentrasjoner av TBT og TPhT i flatfisk fra Vikkilen er vist i **Tabell 3**, **Figur 5** og **Figur 6**. De fleste konsentrasjonene var lavere enn grenseverdiene for TBT og TPhT (150 µg/kg våtvekt). Som forventet var det høyere konsentrasjoner i leverprøvene (med høyere fettinnhold) enn i prøvene av filét. Det var noe høyere konsentrasjoner av TBT i flatfisk fra den indre delen av Vikkilen enn fra ytre del av Vikkilen.

**Tabell 3.** Konsentrasjon av tributyltinn (TBT) og trifenylyltinn (TPhT) i flatfisk fra den indre- og ytre delen av Vikkilen. Grenseverdi (EQS) for begge stoffene er 150 µg/kg våtvekt. Konsentrasjon høyere enn grenseverdien for TBT er markert med rødt. For to av prøvene var konsentrasjon av TBT og TPhT lavere enn kvantifiseringsgrensen. Verdi for halvparten av kvantifiseringsgrensen er brukt ved utregning av gjennomsnittsverdi.

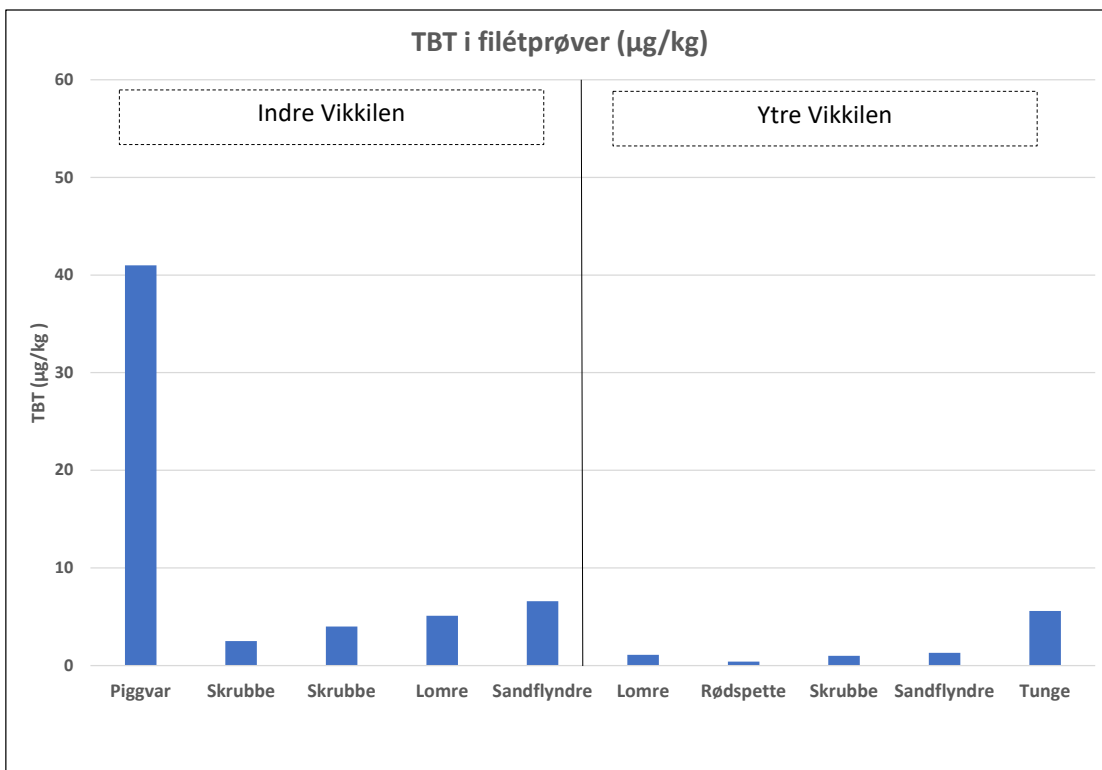
	TBT i lever (µg/kg)	TBT i filet (µg/kg)	TPhT i lever (µg/kg)	TphT i filet (µg/kg)
<b>Indre Vikkilen</b>				
Piggvar	210,0	41,0	65,0	4,6
Skрубbe	6,9	2,5	24,0	2,5
Skрубbe	14,0	4,0	17,0	6,4
Lomre	48,0	5,1	54,0	1,3
Sandflyndre	25,0	6,6	23,0	3,7
<b>Gjennomsnitt</b>	<b>60,8</b>	<b>11,8</b>	<b>36,6</b>	<b>3,7</b>
<b>Ytre Vikkilen</b>				
Lomre	1,3	1,1	8,0	1,4
Rødspette	3,5	<0,83	15,0	<0,83
Skрубbe	6,1	1,0	7,4	1,5
Sandflyndre	5,4	1,3	11,0	2,6
Tunge	11,0	5,6	22,0	9,3
<b>Gjennomsnitt</b>	<b>5,5</b>	<b>1,9</b>	<b>12,7</b>	<b>3,0</b>

Blandprøven av lever fra piggvar hadde konsentrasjon av TBT på 210 µg/kg våtvekt, og var dermed høyere enn grenseverdien for TBT i biota. Det er ikke overraskende at en av prøvene hadde forhøyet konsentrasjon av TBT. Sedimenttiltakene som ble utført i 2016 ble gjort i et avgrenset område av Vikkilen (utenfor AS Nymo). Sjøbunnen utenfor tiltaksområdet er derfor fortsatt noe forurenset av TBT, som kan tas opp i næringskjeden. Fisk som beiter på bunndyr i områdene utenfor tiltaksområdet kan derfor akkumulere forurensning som TBT. Piggvarene var betydelig større enn de andre flatfiskene i denne undersøkelsen (1,3 og 1,9 kg). De kan ha vært eldre og kan ha beitet lengre på bunndyr innerst i Vikkilen enn de mindre flatfiskene. De kan ha akkumulert TBT over lengre tid og slik fått høyere konsentrasjoner av TBT.

Det var betydelig lavere konsentrasjoner av tinnorganiske forbindelser i flatfisken fra den ytre delen av Vikkilen enn i fiskene fra den indre delen. Disse nivåene kan regnes som normale nivåer. Konsentrasjoner på samme nivå er også påvist i lever av sandflyndre fra Jomfruland (3,5 µg/kg), Kilsfjorden (1,9 µg/kg) og Kragerø (13 µg/kg) (Knutzen, 2002).



Figur 5. Konsentrasjon av TBT i blandprøver av lever fra flatfisk fra indre -og ytre del av Vikkilen i Grimstad. Grenseverdi (EQS) for TBT i biota (150 µg/kg våtvekt) er markert med rød horisontal linje.



Figur 6. Konsentrasjon av TBT i blandprøver av filét fra flatfisk fra indre -og ytre del av Vikkilen i Grimstad. Grenseverdi (EQS) for TBT i biota er 150 µg/kg våtvekt.

I 2016 ble det påvist 30,2 µg/kg TBT i en blandprøve av filét fra torsk, og 101 µg/kg TBT i en blandprøve av torskelever fra indre del av Vikkilen (Håvardstun & Tveiten, 2016). Dette var for én blandprøve av filét og lever, og hver prøve bestod av vev fra 10 torsk. Prøvene av torsk fra 2016 var dermed også lavere enn grenseverdien (EQS) for TBT i biota.

## 4 Konklusjon

I 2023 har det blitt overvåket for TBT i krabber og flatfisk fra indre- og ytre del av Vikkilen. Fra hvert område ble det analysert fem blandprøver av krabbe skallinnmat samt fem blandprøver av lever og filét fra flere arter av flatfisk. Med unntak av én prøve, var det bare lave konsentrasjoner av TBT (lavere enn 150 µg/kg våtvekt). En blandprøve av lever fra piggvar hadde høyere konsentrasjon (210 µg/kg) av TBT. En forklaring på dette kan være at disse fiskene kan ha spist bunndyr fra områder utenfor det tildekkede området i Vikkilen, som fortsatt er forurenset av TBT.

## 5 Referanser

Bakke, T., & Næs, K. 2012. Risikovurdering og tiltaksplan for sjøsedimentene I Vikkilen. NIVA-rapport 6380-2012.

Beyer, J., Tveiten, L., Song, Y., Tollefsen, K.E., Berge, J.A., Helland, A., Øxnevad, S. & Schøyen, M. 2022. The ecotoxicology of marine tributyltin (TBT) hotspots: A review. *Marine Environmental Research*. 179: 105689.

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

Evans, S.M. 1999. Tributyltin Pollution: the Catastrophe that Never Happened. *Marine Pollution Bulletin* 38 (8): 629-636.

Håvardstun, J. & Tveiten, L. 2016. Sluttkontroll etter gjennomført tildekking av forurensede sedimenter utenfor NYMO AS sitt bedriftsområde i Vikkilen, Grimstad kommune. NIVA-notat journalnummer 1626-2, 23. nov. 2016.

Knutzen, J. 2002. Orienterende observasjoner av tinnorganiske forbindelser i fisk og krabbe – relasjon til spiselighet. NIVA-rapport 4495-2002.

Næs, K., Tveiten, L. & Håvardstun, J. 2005. Sedimentundersøkelser i Vikkilen knyttet til fylkesvis tiltaksplan. NIVA-rapport 5040-2005.

Schøyen, M., Green, N.W., Hjermann, D.Ø., Tveiten, L., Beylich, B., Øxnevad, S. & Beyer, J. 2019. Levels and trends of tributyltin (TBT) and imposex in dogwhelk (*Nucella lapillus*) along the Norwegian coastline from 1991 to 2017. *Marine Environmental Research*. 144 (2019) 1-8.

Tveiten, L. 2005. Intersexundersøkelser fra Vikkilen, Grimstad. NIVA notat Q-8221 (15.02.2005).

Øxnevad, S. & Tveiten, L. 2018. Miljøovervåking i Vikkilen i Grimstad i 2018 – to år etter gjennomførte sedimenttiltak. NIVA-rapport 7307-2018.

Øxnevad, S., Trannum, H., Tveiten, L., Næss, R. & Håvardstun, J. 2022. Miljøovervåking i Vikkilen i Grimstad i 2021 – fem år etter sedimenttiltak. NIVA-rapport 7701-2022.



## ANALYSERAPPORT

RapportID: 18159

**Kunde:** Sigurd Øxnevad  
**Prosjektnummer:** O 230124 - Vikkilen 2023

Analyseoppdrag:	1376-12696
Versjon:	1
Dato:	14.09.2023

**Prøvenr.:** NR-2023-08705  
**Prøvetype:** BIOTA  
**Prøvetakningsdato:** 29.06.2023  
**Prøve mottatt dato:** 09.08.2023  
**Analyseperiode:** 21.08.2023 - 08.09.2023

**Prøvemerkning:** Vikkilen Indre - krabbe skallinnmat A

Kommentar:

Analyse / Parameter	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	LOQ	Underlev.
<b>TINNORGANISK</b>					
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	16	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	10	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	2,3	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	<0,80	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<0,80	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	<1,6	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	3,6	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	2,0	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	5,1	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	<0,28	ng/g		EUROFINS
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	11	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	<0,41	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	0,68	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	0,92	ng/g		EUROFINS

Tegnforklaring:

\* : Ikke akkreditert, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2),

LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v. (TS): tørrvekt, v.v.: våtvekt.

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet. All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver. Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	1,2	ng/g	EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	<0,52	ng/g	EUROFINS

### Utførende laboratorium / Underleverandør:

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

**Prøvenr.:** NR-2023-08706 **Prøvemerkning:** Vikkilen Indre - krabbe skallinnmat B  
**Prøvetype:** BIOTA  
**Prøvetakningsdato:** 29.06.2023  
**Prøve mottatt dato:** 09.08.2023  
**Analyseperiode:** 21.08.2023 - 08.09.2023

Kommentar:

Analyse / Parameter	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	LOQ	Underlev.
<b>TINNORGANISK</b>					
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	13	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	9,9	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	3,5	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	<0,79	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<0,79	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	<1,6	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	3,8	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	1,7	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	5,0	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	<0,27	ng/g		EUROFINS
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	8,6	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	<0,40	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	0,56	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	1,4	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	1,3	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	<0,51	ng/g		EUROFINS

Tegnforklaring:

\* : Ikke akkreditert, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2),

LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v. (TS): tørrvekt, v.v.: våtvekt.

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet. All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver. Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

**Utførende laboratorium / Underleverandør:**

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

**Prøvenr.:** NR-2023-08707**Prøvemerkning:** Vikkilen Indre - krabbe skallinnmat C**Prøvetype:** BIOTA**Prøvetakningsdato:** 29.06.2023**Prøve mottatt dato:** 09.08.2023**Analyseperiode:** 21.08.2023 - 08.09.2023

Kommentar:

Analyse / Parameter	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	LOQ	Underlev.
<b>TINNORGANISK</b>					
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	21	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	10	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	6,4	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	<0,78	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<0,78	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	<1,6	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	6,4	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	1,3	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	5,2	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	<0,27	ng/g		EUROFINS
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	14	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	<0,40	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	0,46	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	2,6	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	2,2	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	<0,51	ng/g		EUROFINS

**Utførende laboratorium / Underleverandør:**

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

Tegnforklaring:

\*: Ikke akkreditert, &gt;: Større enn, &lt;: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2),

LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v. (TS): tørrvekt, v.v.: våtvekt.

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet. All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver. Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Side 3 av 28

**Prøvenr.:** NR-2023-08708  
**Prøvetype:** BIOTA  
**Prøvetakningsdato:** 29.06.2023  
**Prøve mottatt dato:** 09.08.2023  
**Analyseperiode:** 21.08.2023 - 08.09.2023

**Prøvermerking:** Vikkilen Indre - krabbe skallinnmat D

Kommentar:

Analyse / Parameter	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	LOQ	Underlev.
<b>TINNORGANISK</b>					
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	21	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	12	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	4,4	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	<0,75	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<0,75	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	<1,5	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	5,6	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	1,7	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	6,1	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	<0,26	ng/g		EUROFINS
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	14	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	<0,38	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	0,59	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	1,8	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	1,9	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	<0,48	ng/g		EUROFINS

**Utførende laboratorium / Underleverandør:**

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

**Prøvenr.:** NR-2023-08709  
**Prøvetype:** BIOTA  
**Prøvetakningsdato:** 29.06.2023  
**Prøve mottatt dato:** 09.08.2023  
**Analyseperiode:** 21.08.2023 - 08.09.2023

**Prøvermerking:** Vikkilen Indre - krabbe skallinnmat E

Tegnforklaring:

\* : Ikke akkreditert, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2),

LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v. (TS): tørrvekt, v.v.: våtvekt.

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet. All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvermerking, er oppgitt av oppdragsgiver. Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Kommentar:

Analyse / Parameter	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	LOQ	Underlev.
<b>TINNORGANISK</b>					
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	14	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	13	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	4,4	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	<0,75	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<0,75	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	<1,5	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	6,7	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	2,0	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	6,6	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	<0,26	ng/g		EUROFINS
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	9,5	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	<0,38	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	0,70	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	1,8	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	2,3	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	<0,48	ng/g		EUROFINS

**Utførende laboratorium / Underleverandør:**

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

**Prøvenr.:** NR-2023-08710

**Prøvemerkning:** Vikkilen ytre - krabbe skallinnmat A

**Prøvetype:** BIOTA

**Prøvetakningsdato:** 29.06.2023

**Prøve mottatt dato:** 09.08.2023

**Analyseperiode:** 21.08.2023 - 08.09.2023

Kommentar:

Analyse / Parameter	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	LOQ	Underlev.
<b>TINNORGANISK</b>					

Tegnforklaring:

\* : Ikke akkreditert, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2),

LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v. (TS): tørrvekt, v.v.: våtvekt.

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet. All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver. Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	1,8	ng/g	EUROFINS
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	0,87	ng/g	EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	<0,77	ng/g	EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	<0,77	ng/g	EUROFINS
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<0,77	ng/g	EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	<1,5	ng/g	EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	1,8	ng/g	EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	<0,77	ng/g	EUROFINS
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	0,44	ng/g	EUROFINS
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	<0,26	ng/g	EUROFINS
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	1,2	ng/g	EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	<0,39	ng/g	EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	<0,26	ng/g	EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	<0,31	ng/g	EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	0,62	ng/g	EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	<0,50	ng/g	EUROFINS

#### Utførende laboratorium / Underleverandør:

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

Prøvenr.: NR-2023-08711

Prøvemerkning: Vikkilen ytre - krabbe skallinnmat B

Prøvetype: BIOTA

Prøvetakningsdato: 29.06.2023

Prøve mottatt dato: 09.08.2023

Analyseperiode: 21.08.2023 - 08.09.2023

Kommentar:

Analyse / Parameter	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	LOQ	Underlev.
<b>TINNORGANISK</b>					
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	5,0	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	4,4	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	1,6	ng/g		EUROFINS

Tegnforklaring:

\* : Ikke akkreditert, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2),

LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v. (TS): tørrvekt, v.v.: våtvekt.

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet. All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver. Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Side 6 av 28

b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	<0,77	ng/g	EUROFINS
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<0,77	ng/g	EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	<1,5	ng/g	EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	3,7	ng/g	EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	<0,77	ng/g	EUROFINS
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	2,2	ng/g	EUROFINS
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	<0,26	ng/g	EUROFINS
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	3,4	ng/g	EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	<0,39	ng/g	EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	<0,26	ng/g	EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	0,66	ng/g	EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	1,3	ng/g	EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	<0,49	ng/g	EUROFINS

#### Utførende laboratorium / Underleverandør:

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

**Prøvenr.:** NR-2023-08712

**Prøvemerkning:** Vikkilen ytre - krabbe skallinnmat C

**Prøvetype:** BIOTA

**Prøvetakningsdato:** 29.06.2023

**Prøve mottatt dato:** 09.08.2023

**Analyseperiode:** 21.08.2023 - 08.09.2023

Kommentar:

Analyse / Parameter	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	LOQ	Underlev.
<b>TINNORGANISK</b>					
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	3,4	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	2,1	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	1,1	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	<0,77	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<0,77	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	<1,5	ng/g		EUROFINS

Tegnforklaring:

\* : Ikke akkreditert, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2),

LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v. (TS): tørrvekt, v.v.: våtvekt.

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet. All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver. Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Side 7 av 28

b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	2,8	ng/g	EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	<0,77	ng/g	EUROFINS
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	1,1	ng/g	EUROFINS
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	<0,27	ng/g	EUROFINS
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	2,3	ng/g	EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	<0,39	ng/g	EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	<0,26	ng/g	EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	0,45	ng/g	EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	0,95	ng/g	EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	<0,50	ng/g	EUROFINS

#### Utførende laboratorium / Underleverandør:

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

**Prøvenr.:** NR-2023-08713 **Prøvemerkning:** Vikkilen ytre - krabbe skallinnmat D  
**Prøvetype:** BIOTA  
**Prøvetakningsdato:** 29.06.2023  
**Prøve mottatt dato:** 09.08.2023  
**Analyseperiode:** 21.08.2023 - 08.09.2023

Kommentar:

Analyse / Parameter	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	LOQ	Underlev.
<b>TINNORGANISK</b>					
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	3,5	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	3,0	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	1,4	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	<0,76	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<0,76	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	<1,5	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	6,7	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	<0,76	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	1,5	ng/g		EUROFINS

Tegnforklaring:

\* : Ikke akkreditert, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2),

LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v. (TS): tørrvekt, v.v.: våtvekt.

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet. All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver. Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.



b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	<0,26	ng/g	EUROFINS
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	2,4	ng/g	EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	<0,39	ng/g	EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	<0,26	ng/g	EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	0,57	ng/g	EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	2,3	ng/g	EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	<0,49	ng/g	EUROFINS

#### Utførende laboratorium / Underleverandør:

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

<b>Prøvenr.:</b>	NR-2023-08714	<b>Prøvemerkning:</b>	Vikkilen ytre - krabbe skallinnmat E
<b>Prøvetype:</b>	BIOTA		
<b>Prøvetakningsdato:</b>	29.06.2023		
<b>Prøve mottatt dato:</b>	09.08.2023		
<b>Analyseperiode:</b>	21.08.2023 - 08.09.2023		

Kommentar:

Analyse / Parameter	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	LOQ	Underlev.
<b>TINNORGANISK</b>					
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	4,7	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	3,3	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	1,5	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	<0,79	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<0,79	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	<1,6	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	2,9	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	<0,79	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	1,7	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	<0,27	ng/g		EUROFINS
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	3,2	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	<0,40	ng/g		EUROFINS

Tegnforklaring:

\* : Ikke akkreditert, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2),

LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v. (TS): tørrvekt, v.v.: våtvekt.

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet. All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver. Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	<0,27	ng/g	EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	0,61	ng/g	EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	0,97	ng/g	EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	<0,51	ng/g	EUROFINS

#### Utførende laboratorium / Underleverandør:

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

**Prøvenr.:** NR-2023-08715 **Prøvemerkning:** Vikkilen indre - fisk filet A  
**Prøvetype:** BIOTA  
**Prøvetakningsdato:** 30.06.2023  
**Prøve mottatt dato:** 09.08.2023  
**Analyseperiode:** 21.08.2023 - 08.09.2023

Kommentar:

Analyse / Parameter	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	LOQ	Underlev.
<b>TINNORGANISK</b>					
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	0,86	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	4,9	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	41	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	<0,82	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<0,82	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	<1,6	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	4,6	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	<0,82	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	2,5	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	<0,28	ng/g		EUROFINS
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	0,58	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	<0,42	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	<0,28	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	17	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	1,6	ng/g		EUROFINS

Tegnforklaring:

\* : Ikke akkreditert, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2),

LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v. (TS): tørrvekt, v.v.: våtvekt.

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet. All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver. Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn Internal Method 1 <0,53 ng/g EUROFINS

**Utførende laboratorium / Underleverandør:**

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

**Prøvenr.:** NR-2023-08716 **Prøvemerkning:** Vikkilen indre - fisk filet B  
**Prøvetype:** BIOTA  
**Prøvetakningsdato:** 30.06.2023  
**Prøve mottatt dato:** 09.08.2023  
**Analyseperiode:** 21.08.2023 - 08.09.2023

Kommentar:

Analyse / Parameter	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	LOQ	Underlev.
<b>TINNORGANISK</b>					
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	1,2	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	1,2	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	2,5	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	<0,82	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<0,82	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	<1,6	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	2,5	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	<0,82	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	0,63	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	<0,28	ng/g		EUROFINS
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	0,78	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	<0,42	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	<0,28	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	1,0	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	0,85	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	<0,53	ng/g		EUROFINS

Tegnforklaring:

\* : Ikke akkreditert, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2),

LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v. (TS): tørrvekt, v.v.: våtvekt.

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet. All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver. Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Side 11 av 28

**Utførende laboratorium / Underleverandør:**

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

Prøvenr.: NR-2023-08717

Prøvemerkning: Vikkilen indre - fisk filet C

Prøvetype: BIOTA

Prøvetakningsdato: 30.06.2023

Prøve mottatt dato: 09.08.2023

Analyseperiode: 21.08.2023 - 08.09.2023

Kommentar:

Analyse / Parameter	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	LOQ	Underlev.
<b>TINNORGANISK</b>					
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	1,4	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	3,9	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	4,0	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	<0,82	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<0,82	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	<1,6	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	6,4	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	<0,82	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	2,0	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	<0,28	ng/g		EUROFINS
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	0,95	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	<0,42	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	<0,28	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	1,6	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	2,2	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	<0,53	ng/g		EUROFINS

**Utførende laboratorium / Underleverandør:**

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

Tegnforklaring:

\*: Ikke akkreditert, &gt;: Større enn, &lt;: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2),

LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v. (TS): tørrvekt, v.v.: våtvekt.

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet. All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver. Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Side 12 av 28

**Prøvenr.:** NR-2023-08718  
**Prøvetype:** BIOTA  
**Prøvetakningsdato:** 30.06.2023  
**Prøve mottatt dato:** 09.08.2023  
**Analyseperiode:** 21.08.2023 - 08.09.2023

**Prøvermerking:** Vikkilen indre - fisk filet D

Kommentar:

Analyse / Parameter	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	LOQ	Underlev.
<b>TINNORGANISK</b>					
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	<b>0,98</b>	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	<b>1,2</b>	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	<b>5,1</b>	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	<b>&lt;0,83</b>	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<b>&lt;0,83</b>	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	<b>&lt;1,7</b>	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	<b>1,3</b>	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	<b>&lt;0,83</b>	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	<b>0,63</b>	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	<b>&lt;0,29</b>	ng/g		EUROFINS
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	<b>0,66</b>	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	<b>&lt;0,43</b>	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	<b>&lt;0,28</b>	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	<b>2,1</b>	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	<b>0,45</b>	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	<b>&lt;0,54</b>	ng/g		EUROFINS

**Utførende laboratorium / Underleverandør:**

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

**Prøvenr.:** NR-2023-08719  
**Prøvetype:** BIOTA  
**Prøvetakningsdato:** 30.06.2023  
**Prøve mottatt dato:** 09.08.2023  
**Analyseperiode:** 21.08.2023 - 08.09.2023

**Prøvermerking:** Vikkilen indre - fisk filet E

Tegnforklaring:

\* : Ikke akkreditert, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2),

LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v. (TS): tørrvekt, v.v.: våtvekt.

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet. All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvermerking, er oppgitt av oppdragsgiver. Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Kommentar:

Analyse / Parameter	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	LOQ	Underlev.
<b>TINNORGANISK</b>					
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	<0,83	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	2,4	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	6,6	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	<0,83	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<0,83	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	<1,7	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	3,7	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	<0,83	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	1,2	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	<0,29	ng/g		EUROFINS
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	<0,56	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	<0,43	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	<0,28	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	2,7	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	1,2	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	<0,54	ng/g		EUROFINS

**Utførende laboratorium / Underleverandør:**

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

**Prøvenr.:** NR-2023-08720      **Prøvemerkning:** Vikkilen indre - fisk lever A  
**Prøvetype:** BIOTA  
**Prøvetakningsdato:** 30.06.2023  
**Prøve mottatt dato:** 09.08.2023  
**Analyseperiode:** 21.08.2023 - 08.09.2023

Kommentar:

Analyse / Parameter	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	LOQ	Underlev.
<b>TINNORGANISK</b>					

Tegnforklaring:

\* : Ikke akkreditert, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2),

LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v. (TS): tørrvekt, v.v.: våtvekt.

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet. All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver. Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	22	ng/g	EUROFINS
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	190	ng/g	EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	210	ng/g	EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	<0,82	ng/g	EUROFINS
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<0,82	ng/g	EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	<1,6	ng/g	EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	65	ng/g	EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	<0,82	ng/g	EUROFINS
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	97	ng/g	EUROFINS
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	<0,28	ng/g	EUROFINS
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	15	ng/g	EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	<0,42	ng/g	EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	<0,28	ng/g	EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	86	ng/g	EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	22	ng/g	EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	<0,53	ng/g	EUROFINS

#### Utførende laboratorium / Underleverandør:

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

**Prøvenr.:** NR-2023-08721 **Prøvemerkning:** Vikkilen indre - fisk lever B  
**Prøvetype:** BIOTA  
**Prøvetakningsdato:** 30.06.2023  
**Prøve mottatt dato:** 09.08.2023  
**Analyseperiode:** 21.08.2023 - 08.09.2023

Kommentar:

Analyse / Parameter	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	LOQ	Underlev.
<b>TINNORGANISK</b>					
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	52	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	29	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	6,9	ng/g		EUROFINS

Tegnforklaring:

\* : Ikke akkreditert, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2),

LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v. (TS): tørrvekt, v.v.: våtvekt.

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet. All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver. Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	<0,84	ng/g	EUROFINS
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<0,84	ng/g	EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	<1,7	ng/g	EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	24	ng/g	EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	4,7	ng/g	EUROFINS
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	15	ng/g	EUROFINS
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	<0,29	ng/g	EUROFINS
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	35	ng/g	EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	<0,43	ng/g	EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	1,6	ng/g	EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	2,8	ng/g	EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	8,1	ng/g	EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	<0,54	ng/g	EUROFINS

#### Utførende laboratorium / Underleverandør:

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

**Prøvenr.:** NR-2023-08722 **Prøvemerkning:** Vikkilen indre - fisk lever C  
**Prøvetype:** BIOTA  
**Prøvetakningsdato:** 30.06.2023  
**Prøve mottatt dato:** 09.08.2023  
**Analyseperiode:** 21.08.2023 - 08.09.2023

Kommentar:

Analyse / Parameter	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	LOQ	Underlev.
<b>TINNORGANISK</b>					
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	54	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	82	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	14	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	<0,78	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<0,78	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	<1,6	ng/g		EUROFINS

Tegnforklaring:

\* : Ikke akkreditert, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2),

LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v. (TS): tørrvekt, v.v.: våtvekt.

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet. All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver. Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.



b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	79	ng/g	EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	0,91	ng/g	EUROFINS
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	42	ng/g	EUROFINS
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	<0,27	ng/g	EUROFINS
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	36	ng/g	EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	<0,40	ng/g	EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	0,31	ng/g	EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	5,6	ng/g	EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	27	ng/g	EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	<0,50	ng/g	EUROFINS

### Utførende laboratorium / Underleverandør:

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

Prøvenr.: NR-2023-08723      **Prøvemerkning:** Vikkilen indre - fisk lever D  
 Prøvetype: BIOTA  
 Prøvetakningsdato: 30.06.2023  
 Prøve mottatt dato: 09.08.2023  
 Analyseperiode: 21.08.2023 - 08.09.2023

Kommentar:

Analyse / Parameter	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	LOQ	Underlev.
<b>TINNORGANISK</b>					
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	56	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	56	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	48	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	<1,9	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<5,0	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	<3,7	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	54	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	5,3	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	28	ng/g		EUROFINS

Tegnforklaring:

\* : Ikke akkreditert, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2),

LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v. (TS): tørrvekt, v.v.: våtvekt.

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet. All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver. Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	<1,7	ng/g	EUROFINS
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	38	ng/g	EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	<0,95	ng/g	EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	1,8	ng/g	EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	20	ng/g	EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	18	ng/g	EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	<1,2	ng/g	EUROFINS

#### Utførende laboratorium / Underleverandør:

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

<b>Prøvenr.:</b>	NR-2023-08724	<b>Prøvermerking:</b>	Vikkilen indre - fisk lever E
<b>Prøvetype:</b>	BIOTA		
<b>Prøvetakningsdato:</b>	30.06.2023		
<b>Prøve mottatt dato:</b>	09.08.2023		
<b>Analyseperiode:</b>	21.08.2023 - 08.09.2023		

Kommentar:

Analyse / Parameter	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	LOQ	Underlev.
<b>TINNORGANISK</b>					
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	25	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	32	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	25	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	<0,78	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<0,78	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	<1,6	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	23	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	2,0	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	16	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	<0,27	ng/g		EUROFINS
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	17	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	<0,40	ng/g		EUROFINS

Tegnforklaring:

\* : Ikke akkreditert, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2),

LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v. (TS): tørrvekt, v.v.: våtvekt.

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet. All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvermerking, er oppgitt av oppdragsgiver. Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	<b>0,68</b>	ng/g	EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	<b>10</b>	ng/g	EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	<b>7,7</b>	ng/g	EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	<b>&lt;0,50</b>	ng/g	EUROFINS

#### Utførende laboratorium / Underleverandør:

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

**Prøvenr.:** NR-2023-08725 **Prøvemerkning:** Vikkilen ytre - fisk filet A  
**Prøvetype:** BIOTA  
**Prøvetakningsdato:** 30.06.2023  
**Prøve mottatt dato:** 09.08.2023  
**Analyseperiode:** 21.08.2023 - 08.09.2023

Kommentar:

Analyse / Parameter	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	LOQ	Underlev.
<b>TINNORGANISK</b>					
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	<b>&lt;0,79</b>	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	<b>&lt;0,79</b>	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	<b>1,1</b>	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	<b>&lt;0,79</b>	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<b>&lt;0,79</b>	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	<b>&lt;1,6</b>	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	<b>1,4</b>	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	<b>&lt;0,79</b>	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	<b>&lt;0,40</b>	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	<b>&lt;0,27</b>	ng/g		EUROFINS
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	<b>&lt;0,53</b>	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	<b>&lt;0,40</b>	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	<b>&lt;0,27</b>	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	<b>0,45</b>	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	<b>0,48</b>	ng/g		EUROFINS

Tegnforklaring:

\* : Ikke akkreditert, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2),

LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v. (TS): tørrvekt, v.v.: våtvekt.

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet. All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver. Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn Internal Method 1 <0,51 ng/g EUROFINS

**Utførende laboratorium / Underleverandør:**

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

**Prøvenr.:** NR-2023-08726 **Prøvemerkning:** Vikkilen ytre - fisk filet B  
**Prøvetype:** BIOTA  
**Prøvetakningsdato:** 30.06.2023  
**Prøve mottatt dato:** 09.08.2023  
**Analyseperiode:** 21.08.2023 - 08.09.2023

Kommentar:

Analyse / Parameter	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	LOQ	Underlev.
<b>TINNORGANISK</b>					
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	<0,83	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	<0,83	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	<0,83	ng/g		EUROFINS
b) Monoooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	<0,83	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<0,83	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	<1,7	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	<0,83	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	<0,83	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	<0,42	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	<0,29	ng/g		EUROFINS
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	<0,56	ng/g		EUROFINS
b) Monoooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	<0,43	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	<0,28	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	<0,34	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	<0,28	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	<0,54	ng/g		EUROFINS

Tegnforklaring:

\* : Ikke akkreditert, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2),

LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v. (TS): tørrvekt, v.v.: våtvekt.

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet. All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver. Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Side 20 av 28

**Utførende laboratorium / Underleverandør:**

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

Prøvenr.: NR-2023-08727

Prøvemerkning: Vikkilen ytre - fisk filet C

Prøvetype: BIOTA

Prøvetakningsdato: 30.06.2023

Prøve mottatt dato: 09.08.2023

Analyseperiode: 21.08.2023 - 08.09.2023

Kommentar:

Analyse / Parameter	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	LOQ	Underlev.
<b>TINNORGANISK</b>					
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	<0,82	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	<0,82	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	1,0	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	<0,82	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<0,82	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	<1,6	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	1,5	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	<0,82	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	<0,42	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	<0,28	ng/g		EUROFINS
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	<0,56	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	<0,42	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	<0,28	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	0,42	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	0,52	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	<0,53	ng/g		EUROFINS

**Utførende laboratorium / Underleverandør:**

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

Tegnforklaring:

\*: Ikke akkreditert, &gt;: Større enn, &lt;: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2),

LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v. (TS): tørrvekt, v.v.: våtvekt.

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet. All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver. Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Side 21 av 28

**Prøvenr.:** NR-2023-08728  
**Prøvetype:** BIOTA  
**Prøvetakningsdato:** 30.06.2023  
**Prøve mottatt dato:** 09.08.2023  
**Analyseperiode:** 21.08.2023 - 08.09.2023

**Prøvermerking:** Vikkilen ytre - fisk filet D

Kommentar:

Analyse / Parameter	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	LOQ	Underlev.
<b>TINNORGANISK</b>					
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	<0,82	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	<0,82	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	1,3	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	<0,82	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<0,82	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	<1,6	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	2,6	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	<0,82	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	<0,42	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	<0,28	ng/g		EUROFINS
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	<0,55	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	<0,42	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	<0,28	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	0,51	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	0,87	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	<0,53	ng/g		EUROFINS

**Utførende laboratorium / Underleverandør:**

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

**Prøvenr.:** NR-2023-08729  
**Prøvetype:** BIOTA  
**Prøvetakningsdato:** 30.06.2023  
**Prøve mottatt dato:** 09.08.2023  
**Analyseperiode:** 21.08.2023 - 08.09.2023

**Prøvermerking:** Vikkilen ytre - fisk filet E

Tegnforklaring:

\* : Ikke akkreditert, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2),

LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v. (TS): tørrvekt, v.v.: våtvekt.

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet. All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvermerking, er oppgitt av oppdragsgiver. Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

Kommentar:

Analyse / Parameter	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	LOQ	Underlev.
<b>TINNORGANISK</b>					
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	<0,82	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	0,89	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	5,6	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	<0,82	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<0,82	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	<1,6	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	9,3	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	<0,82	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	0,46	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	<0,28	ng/g		EUROFINS
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	<0,56	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	<0,42	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	<0,28	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	2,3	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	3,2	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	<0,53	ng/g		EUROFINS

**Utførende laboratorium / Underleverandør:**

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

**Prøvenr.:** NR-2023-08730  
**Prøvetype:** BIOTA  
**Prøvetakningsdato:** 30.06.2023  
**Prøve mottatt dato:** 09.08.2023  
**Analyseperiode:** 21.08.2023 - 08.09.2023

**Prøvemerkning:** Vikkilen ytre - fisk lever A

Kommentar:

Analyse / Parameter	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	LOQ	Underlev.
<b>TINNORGANISK</b>					

Tegnforklaring:

\* : Ikke akkreditert, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2),

LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v. (TS): tørrvekt, v.v.: våtvekt.

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet. All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver. Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	2,8	ng/g	EUROFINS
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	5,0	ng/g	EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	1,5	ng/g	EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	<0,83	ng/g	EUROFINS
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<0,83	ng/g	EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	<1,7	ng/g	EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	8,0	ng/g	EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	<0,83	ng/g	EUROFINS
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	2,5	ng/g	EUROFINS
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	<0,28	ng/g	EUROFINS
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	1,9	ng/g	EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	<0,42	ng/g	EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	<0,28	ng/g	EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	0,63	ng/g	EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	2,7	ng/g	EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	<0,53	ng/g	EUROFINS

#### Utførende laboratorium / Underleverandør:

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

**Prøvenr.:** NR-2023-08731 **Prøvemerkning:** Vikkilen ytre - fisk lever B  
**Prøvetype:** BIOTA  
**Prøvetakningsdato:** 30.06.2023  
**Prøve mottatt dato:** 09.08.2023  
**Analyseperiode:** 21.08.2023 - 08.09.2023

Kommentar:

Analyse / Parameter	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	LOQ	Underlev.
<b>TINNORGANISK</b>					
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	2,5	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	5,6	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	3,5	ng/g		EUROFINS

Tegnforklaring:

\* : Ikke akkreditert, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2),

LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v. (TS): tørrvekt, v.v.: våtvekt.

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet. All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver. Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.



b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	<0,82	ng/g	EUROFINS
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<0,82	ng/g	EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	<1,6	ng/g	EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	15	ng/g	EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	<0,82	ng/g	EUROFINS
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	2,8	ng/g	EUROFINS
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	<0,28	ng/g	EUROFINS
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	1,7	ng/g	EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	<0,42	ng/g	EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	<0,28	ng/g	EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	1,4	ng/g	EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	5,2	ng/g	EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	<0,53	ng/g	EUROFINS

#### Utførende laboratorium / Underleverandør:

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

**Prøvenr.:** NR-2023-08732 **Prøvemerkning:** Vikkilen ytre - fisk lever C  
**Prøvetype:** BIOTA  
**Prøvetakningsdato:** 30.06.2023  
**Prøve mottatt dato:** 09.08.2023  
**Analyseperiode:** 21.08.2023 - 08.09.2023

Kommentar:

Analyse / Parameter	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	LOQ	Underlev.
<b>TINNORGANISK</b>					
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	2,0	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	3,3	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	6,1	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	<0,83	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<0,83	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	<1,7	ng/g		EUROFINS

Tegnforklaring:

\* : Ikke akkreditert, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2),

LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v. (TS): tørrvekt, v.v.: våtvekt.

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet. All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver. Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	7,4	ng/g	EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	<0,83	ng/g	EUROFINS
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	1,7	ng/g	EUROFINS
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	<0,29	ng/g	EUROFINS
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	1,3	ng/g	EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	<0,43	ng/g	EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	<0,28	ng/g	EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	2,5	ng/g	EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	2,5	ng/g	EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	<0,54	ng/g	EUROFINS

### Utførende laboratorium / Underleverandør:

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

**Prøvenr.:** NR-2023-08733 **Prøvemerkning:** Vikkilen ytre - fisk lever D  
**Prøvetype:** BIOTA  
**Prøvetakningsdato:** 30.06.2023  
**Prøve mottatt dato:** 09.08.2023  
**Analyseperiode:** 21.08.2023 - 08.09.2023

Kommentar:

Analyse / Parameter	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	LOQ	Underlev.
<b>TINNORGANISK</b>					
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	2,6	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	2,5	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	5,4	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	<0,82	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<0,82	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	<1,6	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	11	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	<0,82	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	1,3	ng/g		EUROFINS

Tegnforklaring:

\* : Ikke akkreditert, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2),

LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v. (TS): tørrvekt, v.v.: våtvekt.

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet. All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver. Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	<0,28	ng/g	EUROFINS
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	1,8	ng/g	EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	<0,42	ng/g	EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	<0,28	ng/g	EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	2,2	ng/g	EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	3,8	ng/g	EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	<0,53	ng/g	EUROFINS

#### Utførende laboratorium / Underleverandør:

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

**Prøvenr.:** NR-2023-08734 **Prøvermerking:** Vikkilen ytre - fisk lever E  
**Prøvetype:** BIOTA  
**Prøvetakningsdato:** 30.06.2023  
**Prøve mottatt dato:** 09.08.2023  
**Analyseperiode:** 21.08.2023 - 08.09.2023

Kommentar:

Analyse / Parameter	Standard (NIVA metodekode)	Resultat	Enhet	LOQ	Underlev.
<b>TINNORGANISK</b>					
b) Monobutyltinn (MBT)	Internal Method 1	53	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn (DBT)	Internal Method 1	90	ng/g		EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)	Internal Method 1	11	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)	Internal Method 1	<0,83	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn (DOT)	Internal Method 1	<0,83	ng/g		EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)	Internal Method 1	<1,7	ng/g		EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)	Internal Method 1	22	ng/g		EUROFINS
b) Tetrabutyltinn (TetraBT)	Internal Method 1	<0,83	ng/g		EUROFINS
b) Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	Internal Method 1	46	ng/g		EUROFINS
b) Dioktyltinn-Sn (DOT-Sn)	Internal Method 1	<0,28	ng/g		EUROFINS
b) Monobutyltinn (MBT)-Sn	Internal Method 1	36	ng/g		EUROFINS
b) Monooktyltinn (MOT)-Sn	Internal Method 1	<0,42	ng/g		EUROFINS

Tegnforklaring:

\* : Ikke akkreditert, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Målesikkerhet (dekningsfaktor k=2),

LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v. (TS): tørrvekt, v.v.: våtvekt.

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet. All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvermerking, er oppgitt av oppdragsgiver. Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.

b) Tetrabutyltinn (TTBT)-Sn	Internal Method 1	<0,28	ng/g	EUROFINS
b) Tributyltinn (TBT)-Sn	Internal Method 1	4,3	ng/g	EUROFINS
b) Trifenyltinn (TPhT)-Sn	Internal Method 1	7,6	ng/g	EUROFINS
b) Trisykloheksyltinn (TCHT)-Sn	Internal Method 1	<0,53	ng/g	EUROFINS

**Utførende laboratorium / Underleverandør:**

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



Norsk institutt for vannforskning

Kine Bæk

Senioringeniør

Rapporten er elektronisk signert

Tegnforklaring:

\* : Ikke akkreditert, >: Større enn, <: Mindre enn, MU: Måleusikkerhet (dekningsfaktor k=2),

LOQ: Kvantifiseringsgrense, t.v. (TS): tørrvekt, v.v.: våtvekt.

Mod: Intern metode basert på angitt standard. Ytterligere informasjon om benyttet metode, MU, LOQ eller utførende laboratorie kan fås ved henvendelse til laboratoriet. All informasjon angående prøvetaking, inkludert prøvemerkning, er oppgitt av oppdragsgiver. Analyserapporten må kun gjengis i sin helhet og uten noen form for endringer. Analyseresultatet gjelder prøven slik den ble mottatt.



### **Norges ledende kompetansesenter på vannmiljø**

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