



RAPPORT LNR 4795-2004

## **Fisk og byttedyr fra Grenlandsfjordene**

- Datarapport for analyser av fett,  
PCDF/D, n. o. PCB, PCN og  
stabile isotoper av nitrogen og  
karbon ( $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$ )

**Hovedkontor**

Postboks 173, Kjelsås  
0411 Oslo  
Telefon (47) 22 18 51 00  
Telefax (47) 22 18 52 00  
Internet: www.niva.no

**Sørlandsavdelingen**

Televeien 3  
4879 Grimstad  
Telefon (47) 37 29 50 55  
Telefax (47) 37 04 45 13

**Østlandsavdelingen**

Sandvikaveien 41  
2312 Ottestad  
Telefon (47) 62 57 64 00  
Telefax (47) 62 57 66 53

**Vestlandsavdelingen**

Nordnesboder 5  
5005 Bergen  
Telefon (47) 55 30 22 50  
Telefax (47) 55 30 22 51

**Akvaplan-niva**

9296 Tromsø  
Telefon (47) 77 75 03 00  
Telefax (47) 77 75 03 01

Tittel Fisk og byttedyr fra Grenlandsfjordene - Datarapport for analyser av fett, PCDF/D, n. o. PCB, PCN og stabile isotoper av nitrogen og karbon ( $\delta^{13}\text{C}$ , $\delta^{15}\text{N}$ )	Løpenr. (for bestilling) 4795-2004	Dato 28/05-04
	Prosjektnr. Undernr. O-22090 31	Sider Pris 253
Forfatter(e) John Arthur Berge, Ole Aspholm, Odd Aksel Bergstad (HI) Ketil Hylland, Jan Atle Knutsen (HI), Anders Ruus, Martin Schlabach (NILU)	Fagområde Miljøgifter sjøvann	Distribusjon Fri
	Geografisk område Telemark	Trykket NIVA

Oppdragsgiver(e) Norges Forskningsråd og Norsk Hydro	Oppdragsreferanse
---	-------------------

**Sammenheng:** Dette er en datarapport for delprosjekt 3. Biologiske prosesser (opptak, flyt og effekter) i programpakken "Dioksiner i Grenlandsfjordene og presenterer data for analyse av polyklorerte dibenzofuraner/dibenzo-p-dioksiner (PCDF/D), fettinnhold samt bestemmelse av  $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$  i villfisk og byttedyr fra Frierfjorden og Breviksfjorden. Feltarbeidet for innsamling av materialet ble gjennomført med utgangspunkt i tokt med F/F G.M. Dannevig [samarbeidstokt med Havforskningsinstituttet (HI)]. Fire tokt for innsamling av organismer til miljøgiftanalyser ble gjennomført. Det ble observert en tendens til noe høyere fettinnhold i fisk fra Frierfjorden enn i Eidangerfjorden. Ingen systematiske forskjeller i fettinnhold i samme art/gruppe av byttedyr ble observert mellom de to fjordene. Alle fiskearter unntak sild hadde høyere  $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$  verdier i Eidangerfjorden enn i Frierfjorden. Dette kan tyde på kun en begrenset utveksling av torsk, skrubbe og sjøørret mellom de to fjordområdene. Hovedtrenden i dataene for  $\delta^{15}\text{N}$  i sediment, detritus, alger og byttedyr ga økende verdier i følgende rekkefølge: sediment/detritus, alger, små evertrebrater, småfisk. For evertrebrater var det noe høyere verdier av både  $\delta^{15}\text{N}$  og  $\delta^{13}\text{C}$  i Eidangerfjorden enn i Frierfjorden. I all fisk og i poensielle byttedyr for fisk dominerte furaner fremfor dioksiner. Det var gjennomgående noe høyere konsentrasjoner i fisk og byttedyr fra Frierfjorden enn fra Eidangerfjorden. For enkelte organismegrupper var imidlertid forskjellen minimal. Heksafuraner synes i hovedsak å være den dominerende gruppe forbindelser i fisk fra begge fjordområdene. I lever skrubbe fra Eidangerfjorden var det imidlertid også et sterkt innslag av pentafuraner og heksafuraner. Oppmalt hel skrubbe inneholdt også en betydelig andel tetrafuraner. I filet av brisling dominerte pentafuranene sammen med heksafuranene. I lever av sild fra Eidangerfjorden dominerte den fullklorerte furanforbindelsen. I strandkrabbe og hestereke dominerte pentafuranene. I børstemark (Nereis) dominerte derimot den fullklorerte furanforbindelsen, muligens som en konsekvens av nær kontakt med sedimentene.

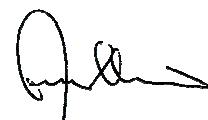
Fire norske emneord 1. Marine organismer 2. Dioksiner 3. Fett 4. Stabile isotoper	Fire engelske emneord 1. Marine organisms 2. Dioxins 3. Fat 4. Stable isotopes
---	--



John Arthur Berge  
Prosjektleder



Kristoffer Næs  
Forskningsleder



Jens Skei  
Forskningsdirektør

**Fisk og byttedyr fra Grenlandsfjordene -  
Datarapport for analyser av fett, PCDF/D, n. o.  
PCB, PCN og stabile isotoper av nitrogen og karbon  
( $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$ )**

## Forord

Vedvarende forhøyede konsentrasjoner av dioksin i vann, sedimenter og organismer, inkl. kommersielle ressurser, i Grenlandsfjordene har ført til at de tidlige innførte kostholdsråd og omsetningsbegrensinger opprettholdes. Forurensingsmyndighetene og industrien er avhengig av mer kunnskap for å kunne vurdere nytten av eventuelle ytterligere forbedringstiltak. På dette bakgrunn ble det fremmet en rekke enkeltsøknader om prosjektstøtte til Norges Forskningsråd (PROFO) for perioden 2000-2003 og resultatet ble at det med finansering fra Forskningsrådet og Norsk Hydro ble gitt støtte til en revidert samordnet programpakke betegnet "Dioksiner i Grenlandsfjordene". Prosjektets overordnede mål var "Helhetlig forståelse av kjemisk og biologisk flyt og effekter av dioksiner i Grenlandsfjordene". Hovedprosjektet har vært ledet av Kristoffer Næs ved NIVA. Prosjektet har bestått av fem delprosjekt med egne ledere.

1. Kommunikasjon, datahåndtering og overordnet prosjektledelse (ledet av Kristoffer Næs, NIVA)
2. Abiotisk massebalanse (ledet av Kristoffer Næs, NIVA)
3. Biologiske prosesser (opptak, flyt og effekter), (ledet av Odd Aksel Bergstad, Havforskningsinstituttet (HI) med John Arthur Berge som prosjektleder for NIVAs deloppgaver)
4. Sammenfattende modell (ledet av Tom Andersen, NIVA)
5. Økologisk risikoanalyse (ledet av August Tobiesen, NIVA)

Hvert delprosjekt har hatt flere mål. Målet i Delprosjekt 3 (DIG 3) som denne rapporten omhandler har vært:

- Identifisere sentrale organismer i utvalgt næringsnett der økonomisk eller økologisk viktige arter inngår.
- Kvantifisere opptaksveier for akkumulering av miljøgifter (dioksiner) i utvalgte arter.
- Etablere modeller som beskriver akkumulering av miljøgifter (dioksiner) i utvalgte arter.
- Kvantifisere effekter av miljøgiftbelastningen i fjordsystemet på utvalgte arter og livsstadier.

Målene nås gjennom fire underprosjekter.

- (1) Identifisering av næringsnett
- (2) Opptak og akkumulering via vann
- (3) Modellering av bioakkumulering og flyt av dioksiner
- (4) Effekter av dioksiner

I denne rapporten presenteres resultater fra analyse av polyklorerte dibenzofuraner/dibenzo-p-dioksiner (PCDF/D), non-orto polyklorerte bifenyler (n. o. PCB), polyklorerte naftalener (PCN), fettinnhold samt bestemmelse av  $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$  i villfisk og byttedyr fra Frierfjorden og Breviksfjorden (underprosjekt 2 i DIG3).

---

Feltarbeidet ble gjennomført på samarbeidstokt med HIs fartøy F/F G.M. Dannevig. Tre tokt for innsamling av organismer til miljøgiftanalyser ble gjennomført i 2000 og ett i 2002. Under feltarbeidet deltok Ole Aspholm fra NIVA (nå Veritas), mens det øvrige personell kom fra HI. Odd Aksel Bergstad og Jan Atle Knutsen fra HI var toktledere. Analyse av "dioksiner", non-orto PCB og polyklorerte naftalener er gjennomført på NILU under ledelse av Martin Schlabach. En del av fettanalysene (fra tokt 1 og 2 i 2000) ble utført under ledelse av Marc Berntssen ved Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning (NIFES), mens de øvrige fettanalysene ble utført av NILU og NIVA.

Oslo, 28/05 2004

*John Arthur Berge*

---

# Innhold

<b>Sammendrag</b>	<b>7</b>
<b>Summary</b>	<b>9</b>
<b>1. Innledning</b>	<b>11</b>
<b>2. Materiale og metode</b>	<b>14</b>
2.1 Innsamling av fisk og byttedyr	14
2.2 Uttak av prøver fra fisk og byttedyr	16
2.2.1 Hovedpredatorer	16
2.2.2 Byttedyr, alger, detritus etc.	18
2.3 Analyser	20
2.3.1 Dioksinanalyser	20
2.3.2 Stabile isotoper - $\delta^{13}\text{C}$ , $\delta^{15}\text{N}$	21
<b>3. Resultater</b>	<b>22</b>
3.1 Lengde, vekt etc. av fisk	22
3.2 Fettinnhold i fisk	22
3.2.1 Fettinnhold i vevsprøver av hovedpredatorer (fisk) analysert for PCDF/D	22
3.2.2 Fettinnhold av oppmalt hel fisk analysert for PCDF/D	22
3.2.3 Fettinnhold i filetprøver av hovedpredtorer	22
3.2.4 Fettinnhold i byttedyrprøver analysert for PCDF/D	24
3.3 Dioksinanalyser i fisk	25
3.3.1 Torsk	25
3.3.2 Skrubbe	28
3.3.3 Ørret	30
3.3.4 Brisling	32
3.3.5 Sild	33
3.4 Dioksinanalyser i byttedyr	34
3.4.1 Hestereke	34
3.4.2 Børstemark	35
3.4.3 Amfipoder	36
3.4.4 Strandkrabbe	37
3.4.5 Sandskjell, plankton, sandkutling	38
3.5 Stabile isotoper - $\delta^{13}\text{C}$ og $\delta^{15}\text{N}$	40
3.5.1 Resultater fra hovedpredatorer	40
3.5.2 Resultater fra byttedyr, alger detritus, sediment	46
3.5.3 Isotopanalyser av oppmalt taskekrabbe	49

---

<b>4. Referanser</b>	<b>50</b>
<b>5. Vedlegg</b>	<b>51</b>
<b>Vedlegg A. Lenge og vekt av fisk</b>	<b>51</b>
<b>Vedlegg B. Oppmalt hel fisk tatt ut til dioksin- og fettanalyser</b>	<b>69</b>
<b>Vedlegg C. PCDF/D i villfiskfisk-Rådata</b>	<b>70</b>
<b>Vedlegg D. PCDF/D i oppmalt villfisk- Rådat</b>	<b>153</b>
<b>Vedlegg E. PCDF/D og nonorto-PCB i byttedyr I- Rådata</b>	<b>164</b>
<b>Vedlegg F. PCDF/D i byttedyr II- Rådata</b>	<b>211</b>
<b>Vedlegg G. PCN i byttedyr</b>	<b>223</b>
<b>Vedlegg H. Fettinnhold i vevsprøver av hovedpredatorer analysert for PCDF/D</b>	<b>234</b>
<b>Vedlegg I. Fettinnhold i oppmalt hel fisk analysert for PCDF/D</b>	<b>235</b>
<b>Vedlegg J. Fettinnhold i fileprøver av hovedpredatorer- Rådata</b>	<b>236</b>
<b>Vedlegg K. Fettinnhold i byttedyr analyert for PCDF/D</b>	<b>240</b>
<b>Vedlegg L. Fettinnhold i oppmalt taskekrabbe</b>	<b>241</b>
<b>Vedlegg M. Isotpanalyser av villfisk</b>	<b>242</b>
<b>Vedlegg N. Isotopanalyser i byttedyr etc.</b>	<b>250</b>
<b>Vedlegg O. Isotopanalyser - taskekrabbe</b>	<b>253</b>

---

## Sammendrag

På tross av utslippsminimering og nå total stopp i utslipp fra kjente kilder, har vedvarende forhøyede konsentrasjoner av dioksin i miljø og organismer i Grenlandsfjordene ført til at kostholdsråd og omsetningsbegrensninger opprettholdes. Forurensingsmyndighetene og industrien er avhengig av ytterligere kunnskap for å kunne vurdere nytten av eventuelle ytterligere forbedringstiltak. Norges Forskningsråd (via PROFO) og Norsk Hydro gav støtte til en programpakke betegnet "Dioksiner i Grenlandsfjordene". Prosjektets overordnede mål var "Helhetlig forståelse av kjemisk og biologisk flyt og effekter av dioksiner i Grenlandsfjordene".

Prosjektet har bestått av fem delprosjekter. Denne rapporten er en datarapport for Delprosjekt 3. Biologiske prosesser (opptak, flyt og effekter). Feltarbeidet for innsamling av materialet ble gjennomført med utgangspunkt i tokt med F/F G.M. Dannevig. Tre tokt for innsamling av organismer til miljøgiftanalyser ble gjennomført i 2000 og ett i 2001.

Det ble valgt ut to hovedområder (Frierfjorden og Eidangerfjorden) for innsamling av fisk (måartene var torsk, skrubbe, sjøørret og sild/brisling). Inne i Frierfjorden ble det samlet biologiske prøver på tre lokaliteter, mens prøver ble samlet fra to lokaliteter i Eidangerfjorden. I behandlingen av resultatene ble det ikke skilt mellom de 3 lokalitetene i Frierfjorden og de 2 lokalitetene i Eidangerfjorden. I tillegg til fisk ble det også innsamlet potensielle byttedyr for disse i de to fjordområdene.

Det innsamlede materialet av ulike arter ble analysert for mageinnhold (kun de fire måartene av fisk), polyklorerte dibenzofuraner/dibenzo-p-dioksiner (PCDF/D), isotopforhold for nitrogen ( $\delta^{15}\text{N}$ ) og karbon ( $\delta^{13}\text{C}$ ), fettinnhold og biomarkører (kun de fire fiskeartene). Mageinnholdsanalysene ble utført av HI.

Rapporten presenterer data for analyse av PCDF/D, fettinnhold samt bestemmelse av  $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$  i villfisk og byttedyr fra Frierfjorden og Breviksfjorden. Noen data fra analyse av non-orto polyklorerte bifenyler (n. o. PCB), polyklorerte naftalener (PCN) presenteres også. Biomarkørdata og resultater fra mageprøver rapporteres annetsteds.

Det ble observert en tendens til noe høyere fettinnhold i fisk fra Frierfjorden enn i Eidangerfjorden. Gjennomsnittlig fettinnhold i byttedyr varierte fra ca 0,6% i børstemark (*Nereis diversicolor*) fra Eidangerfjorden til 2,44% i hestereke (*Crangon crangon*) fra Frierfjorden. For fettinnhold i samme art/gruppe av byttedyr ble ingen systematiske forskjeller mellom de to fjordavsnittene observert.

Gjennomgang av dataene for  $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$  tyder på alle fiskeartene med unntak av sild, hadde høyere verdier i Eidangerfjorden enn i Frierfjorden. Dette kan tyde på at det er en begrenset utveksling av torsk, skrubbe og sjøørret mellom de to fjordområdene og at føden til fisk fra Frierfjorden generelt har lavere  $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$ -verdier enn tilsvarende i Eidangerfjorden.

Hovedtrenden i dataene for  $\delta^{15}\text{N}$  i sediment, detritus, alger og byttedyr tyder på økende verdier i følgende rekkefølge: sediment/detritus, alger, små evertebrater, småfisk. Det var vanskeligere å se noen klar trend for  $\delta^{13}\text{C}$ . For evertebrater var det noe høyere verdier av både  $\delta^{15}\text{N}$  og  $\delta^{13}\text{C}$  i Eidangerfjorden enn i Frierfjorden. Antar man at torsk, skrubbe, og sjøørret i i hovedsak spiser evertebrater kan dette være en medvirkende forklaring på at fiskeartene med unntak av sild hadde høyere verdier for  $\delta^{15}\text{N}$  og  $\delta^{13}\text{C}$  i Eidangerfjorden enn i Frierfjorden.

I all fisk dominerte furaner fremfor dioksiner. Det var gjennomgående høyere konsentrasjoner i fisk fra Frierfjorden enn fra Eidangerfjorden. Forskjell i konsentrasjon mellom de to fjordområder var imidlertid relativt liten. Hos torsk utgjorde konsentrasjoneen i fisk fra Eidangerfjorden, uttrykt som



toksisitetsekvivalenter ca 30-75% av det som ble observert i torsk fra Frierfjorden. For skrubbe, ørret, brisling og sild var tilsvarende tall 20-106%, 36%, 49% og 18%.

Furaner med 6 kloratomer (heksafuraner) synes å være den dominerende gruppe forbindelser i lever av torsk og ørret fra begge fjordområder. I lever av skrubbe fra Frierfjorden dominerte også heksafuranene. I lever av skrubbe fra Eidangerfjorden var det imidlertid også et sterkt innslag av furaner med fem kloratomer (pentafulaner) sammen med heksaforbindelsene. Oppmalt skrubbe inneholdt også en betydelig andel furaner med fire kloratomer (tetrafulaner). I filét av brisling dominerte pentafulanene sammen med heksafuranene. I lever av sild fra Eidangerfjorden dominerte den fullklorerte forbindelsen OCDF (med 8 kloratomer) mens heksaforbindelsene dominerte i lever fra sild fanget i Frierfjorden.

På tilsvarende måte som i hovedpredatorene dominerte furanene i potensielle byttedyr. Det var generelt høyere konsentrasjoner i byttedyr fra Frierfjorden enn i Eidangerfjorden. For enkelte organismegrupper som børstemark var imidlertid forskjellen minimal. De høyeste konsentrasjoner ble funnet i krepsdyr, mens børstemark hadde lavere konsentrasjoner. I Strandkrabbe og hestereke dominerte pentafulanene. I børstemark (*Nereis*) derimot dominerte OCDF, muligens som en konsekvens av nære kontakt med sedimentene. I amfipodene fra Eidangerfjorden dominerte tetrafulanene mens ingen av de homologe gruppene av furaner dominerte spesielt i amfipoder fra Frierfjorden.

## Summary

**Title:** Fish and their prey organisms of the Grenlandfjords in Norway – Data report on concentrations of fat, PCDF/D, non orto-PCB, PCN and stable isotopes of nitrogen and carbon ( $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$ ).

**Year:**2004

**Author:** John Arthur Berge, Ole Aspholm, Odd Aksel Bergstad (Institute of Marine Research, IMR) Ketil Hylland, Jan Atle Knutsen (IMR), Anders Ruus, Martin Schlabach (Norwegian Institute for Air Research ,NILU)

**Source:** Norwegian Institute for Water Research, ISBN No.: ISBN 82-577-4473-5

---

The Research Council of Norway and Norsk Hydro have funded a comprehensive research program "Dioxins in the Grenlandfjords" with the main objective to obtain an overall understanding of fluxes (abiotic and biotic) and effects of dioxins in this fjord system. The background is the continued government-imposed restrictions on commercial utilization of seafood, and public health warnings, despite a decade-long minimization of known industry inputs.

The project comprised five sub-projects. The present report presents data within the framework of Sub-project 3: Biological processes (uptake, flux and effects).

The field sampling of organisms for analysis was carried out during 4 cruises on the research vessel "G.M. Dannevig" in 2000-2001.

Two main areas (The Frierfjord and the Eidangerfjord) were selected for sampling of target fish species (Atlantic cod, flounder, seatrout, herring/sprat) and their prey. Samples were collected from 3 stations in the Frierfjord and from 2 stations in the Eidangerfjord. Potential food items for fish were also sampled.

Fish samples were analysed for lipid, polychlorinated dibenzofuranes (PCDF), polychlorinated dibenzo-*p*-dioxins (PCDD) and stable isotopes of nitrogen and carbon ( $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$ ). The stomach contents of cod (*Gadus morhua*), flounder (*Platichthys flesus*) and seatrout (*Salmo trutta*) were identified and biological effects of PCDF/D accumulation were addressed through analysis of biomarkers. The present document is mainly a data report reporting results from analysis of lipid, PCDF/D and stable isotopes of carbon and nitrogen for determination of  $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$  with comments on some of the results. Results from stomach content analysis and biomarkers are reported elsewhere. Some data on none orto-PCB, polychlorinated naphthalenes (PCN) are also presented.

A slightly higher fat content was observed in fish from the Frierfjord compared to the Eidangerfjord. Mean fat content in prey items varied from 0,5% in the polychaete *Nereis diversicolor* from the Eidangerfjord to 2,4% in the shrimp *Crangon crangon* from the Frierfjord. No significant regional difference in fat content was observed for prey items.

With the exception of herring, the  $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$  data had higher values in the Frierfjord compared to the Eidangerfjord. This indicates a limited migration of fish between the two areas and that the diet for fish in the two areas have different  $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$  values.

The  $\delta^{15}\text{N}$  data for sediment/detritus algae and prey items increased according to the following sequence sediment/detritus < algae < small invertebrates < small fish. There was no similar trend for the  $\delta^{13}\text{C}$ -data.

---

In general, invertebrate prey organisms from the Eidangerfjord showed higher  $\delta^{15}\text{N}$  and  $\delta^{13}\text{C}$  values than from the Frierfjord. This may be one explanation for the observed higher values also observed in predators like cod, flounder and trout from this area.

PCDF dominated compared to PCDD in all fish samples. On the whole, concentrations of PCDF/D were higher in fish from the Frierfjord compared to the Eidangerfjord. The difference in concentration was however small. The concentration (expressed as toxicity units) in cod from the Eidanger fjord constitutes approximately 30-75% of the observed concentration in the Frierfjord. Similar values for flounder, seatrout, sprat and herring were 20-106%, 36%, 49% and 18%.

Furanes with six chlorine atoms attached (Hexafuranes) were the most dominating homologous group of compounds in liver of cod and trout from both fjords. Hexafuranes dominated also in liver of flounder from the Frierfjord, but also furanes with five chlorine atoms (pentafuranes) contributed significant in flounder liver from the Eidangerfjord.

Furanes with four chlorine atoms (tetrafuranes), pentafuranes and hexafuranes contributed equally in samples of whole grinded flounder from the Frierfjord whereas in similar samples from the Eidangerfjord tetrafuranes were less important.

In potential prey organisms PCDF dominated compared to PCDD. Generally higher concentrations were found in prey organisms from the Frierfjord compared to the Eidangerfjord. But for some prey organisms like polychaetes (*Neris diversicolor*) the difference were almost negligible. The highest concentrations were generally found in crustaceans and the lower in polychaetes. Pentafuranes dominated in shore crabs (*Carcinus maenas*) and in shrimps (*Crangon*). Tetrafuranes dominated in amphipods from the Eidangerfjord whereas no homologue group of compounds dominated distinctly in the amphipods from the Frierfjord.

# 1. Innledning

Grenlandsfjordene har over en årrekke blitt tilført relativt store mengder polyklorerte dibenzofuraner (PCDF) polyklorete dibenso-*p*-dioksiner (PCDD) fra magnesiumfabrikken på Herøya. Primærutslippene av disse forbindelser ble redusert til under 10 TE<sub>PCDF/D</sub>/år (Knutzen et al. 2001) i 1991 frem til utslippene opphørte i april 2002 ved nedleggelse av magnesiumfabrikken. Utslippene før 1990 har inntil nylig vært antatt å ligge i området 200-500 TE<sub>PCDF/D</sub>/år (Knutzen et al. 2001). En ny gjennomgang av historiske data gjennomført av Hydro tyder imidlertid på at utslippene enkelte år i perioden 1977-1990 var noe høyere enn 200-500 g TE<sub>PCDF/D</sub>/år og betydelig høyere fra femtitallet til 1977. Utslippene til sjø i perioden 1997-2000 lå mellom 1-2 g TE<sub>PCDF/D</sub>/år. En oversikt over de gjennomsnittlige årlige utslipp av enkeltforbindelser i denne perioden ses i **Tabell 1**. Utslippene domineres av furaner. For både dioksiner og furaner domineres utslippene av oktaforbindelsene (fullklorerte forbindelser med 8 kloratomer).

Utslippene av PCDF/D har medført at en fremdeles har relativt store lager av disse forbindelser både i sediment (Næs, 1999) og i ulike typer biomasse (eksempelvis fisk, krepsdyr, skjell) i fjordsystemet (Knutzen et al. 2001). Både i sediment og organismer har imidlertid konsentrasjonen av PCDF/D gått ned de siste 10 år (Næs 1999, Knutzen et al. 2001).

Det har fra 80-tallet vært et mål at fisk og skalldyr fra fjordområdet skal kunne omsettes og brukes fritt uten restriksjoner. Dette er imidlertid ikke oppnådd. De høye konsentrasjonene av blant annet PCDF/D i fisk, krabbe og blåskjell har medført at det fremdeles er kostholdsråd for fjordområdet.

Følgende råd er gitt av Statens næringsmiddeltilsyn (SNT) i 2002: "Konsum av all fisk og skalldyr fanget i Frierfjorden og Volls fjorden ut til Brevikbroen frarådes. Videre frarådes konsum av sjø-ørret fanget i Skiensvassdraget, Herrevassdraget og andre mindre vassdrag som munner ut i disse eller i Frierfjorden. Konsum av ål, sild, makrell, krabbe og lever fra fisk fanget mellom Brevikbroen og en ytre avgrensning gitt av en rett linje fra Mølen (nord for Nevlunghavn), til Såsteins søndre odde, og videre via Mejulen, Kråka og Kårsholmen til fastlandet frarådes"(kilde: [http://www.snt.no/nytt/kosthold/fisk\\_skalldyr/grenland.htm](http://www.snt.no/nytt/kosthold/fisk_skalldyr/grenland.htm)).

I tillegg til kostholdsråd er det også lagt begrensninger på omsetning av fisk og skalldyr fra deler av fjordområdet.

Opphør av direkteutslippene av PCDF/D fra magnesiumfabrikken i 2002 har sannsynligvis medført en betydelig nedgang av konsentrasjonen av disse forbindelser i vann fra overflatelaget i fjordområdet. Vi antar imidlertid at en konsentrasjonsreduksjon i viktige byttedyr for fisk vil ta lenger tid pga. de lagerene en har av PCDF/D i miljøet i fjordområdet. Kunnskap om hva som er hovedkilden til de nivåer av PCDF/D som observeres i fisk er derfor viktig for å kunne forutsi hvor lang tid det vil ta før det kan lettes på kostholdsrestriksjonene i området.

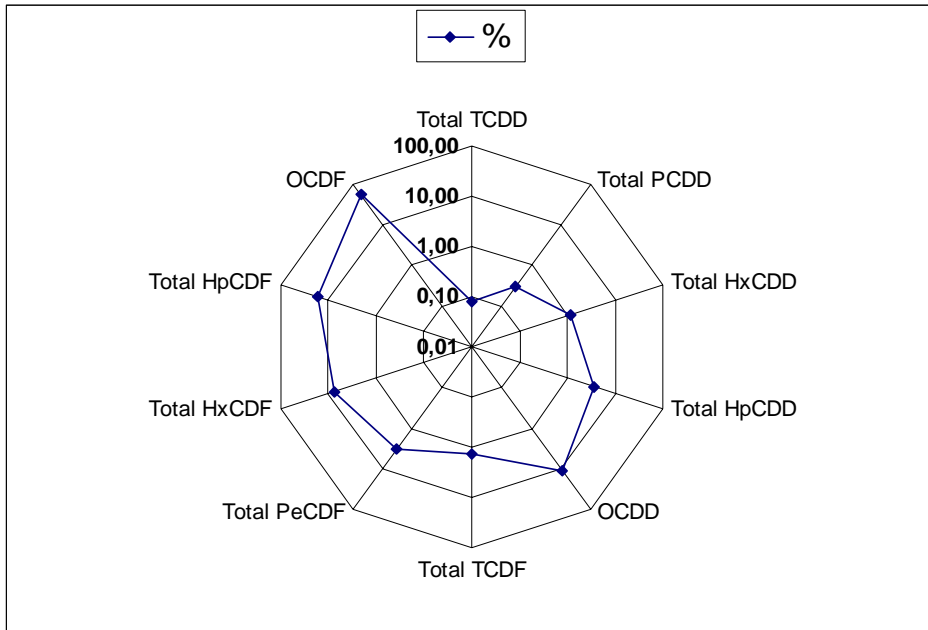
I denne rapporten presenteres hovedmengden av miljøgiftrelaterte data generert fra analyse av prøver av fisk og byttedyr innsamlet under toktene med F/F G.M. Resultater fra analyse av mageinnholdet til innsamlet fisk presenteres i egen rapport fra HI (Bergstad og Knutsen 2004) og biomarkøranalyser presenteres separat (Hylland et al. 2004).

**Tabell 1.** Gjennomsnittlig årlige utslipp av PCDF/D til vann fra Hydro i perioden 1997-2000 (Data fra Hydro og bearbeidet av J. Persson).

Komponent/gruppe	g/yr	%
2,3,7,8-TCDD	0,005	0,00 <sup>1)</sup>
1,2,3,7,8-PeCDD	0,057	0,04 <sup>1)</sup>
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0,144	0,11 <sup>1)</sup>
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0,305	0,23 <sup>1)</sup>
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0,214	0,16 <sup>1)</sup>
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	3,374	2,51 <sup>1)</sup>
OCDD	18,555	13,82 <sup>1)</sup>
2,3,7,8-TCDF	0,183	0,14 <sup>1)</sup>
1,2,3,7,8-PeCDF	0,529	0,39 <sup>1)</sup>
2,3,4,7,8-PeCDF	0,317	0,24 <sup>1)</sup>
1,2,3,4,7,8-HxCDF	2,827	2,11 <sup>1)</sup>
1,2,3,6,7,8-HxCDF	1,727	1,29 <sup>1)</sup>
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0,577	0,43 <sup>1)</sup>
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0,711	0,53 <sup>1)</sup>
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	14,272	10,63 <sup>1)</sup>
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	4,258	3,17 <sup>1)</sup>
OCDF	86,220	64,21 <sup>1)</sup>
Sum PCDD	22,650	16,87 <sup>1)</sup>
Sum PCDF	111,620	83,13 <sup>1)</sup>
Total TCDD	0,13	0,08 <sup>2)</sup>
Total PCDD	0,47	0,29 <sup>2)</sup>
Total HxCDD	1,92	1,20 <sup>2)</sup>
Total HpCDD	5,91	3,70 <sup>2)</sup>
OCDD	18,56	11,61 <sup>2)</sup>
Total TCDF	2,16	1,35 <sup>2)</sup>
Total PeCDF	5,50	3,45 <sup>2)</sup>
Total HxCDF	11,90	7,45 <sup>2)</sup>
Total HpCDF	26,99	16,90 <sup>2)</sup>
OCDF	86,22	53,97 <sup>2)</sup>
Sum PCDD	26,98	8,44 <sup>2)</sup>
Sum PCDF	292,53	91,56 <sup>2)</sup>

1) prosentfordeling i forhold til summen av de 20 analyserte enkeltkongenerer.

2) prosentfordeling i forhold til summen av alle homologe grupper inklusiv oktaforbindelsene.



**Figur 1.** Prosentvise fordeling av homologe grupper av PCDF/D i utslippet fra Hydro i perioden 1997-2000

## 2. Materiale og metode

### 2.1 Innsamling av fisk og byttedyr

Tokt for innsamling av målartene for miljøgiftanalyser etc. med deltagelse fra NIVA ble foretatt fire ganger:

1. april 2000 (tokt 1 2000)
2. juni 2000 (tokt 2 2000)
3. oktober/november 2000 (tokt 3 2000)
4. januar 2001 (tokt 1 2001)

I tillegg gjennomførte HI 2 tokt (mai, august/september 2001) for ytterligere innsamling av fisk for blant annet mageinnholdsanalyser og noen supplerende prøver av potensielle byttedyr til kjemiske analyser.

Det ble laget en egen intern feltmanual for innsamlingen.

Fire fiskearter høyt i ulike næringsnett i Grenlandsfjordene ble valgt, nemlig torsk, skrubbe, sjøørret og brisling (supplert med sild når det var vanskelig å få tak i brisling).

Ved fangst av fisk ble det i utgangspunktet tatt sikte på å samle følgende:

- to størrelsesgrupper med torsk (Gadus morhua), 10-30 cm og 30-55 cm
- kjønnsmoden skrubbe (Platichthys flesus)(25-35 cm).
- brisling (Sprattus sprattus)(<12 cm)
- sjøørret (Salmo trutta)(25-35 cm).

For alle artene søkte en å få en lik fordeling mellom hannfisk og hunnfisk. I praksis viste det seg vanskelig å etterkomme kriteriene fullt ut.

Det ble valgt ut to hovedområder for innsamling av fisk (**Figur 2**), dvs. Frierfjorden og Eidangerfjorden.

Inne i Frierfjorden ble det samlet biologiske prøver på tre lokaliteter; dvs Frier 1, 2, og 3, mens prøver ble samlet fra to lokaliteter i Eidangerfjorden; Eidanger 4 og 5. I behandlingen av resultatene ble det imidlertid ikke skilt mellom de 3 lokalitetene i Frierfjorden og de 2 lokalitetene i Eidangerfjorden slik at en endte opp med to hovedlokaliteter (Frierfjorden og Eidangerfjorden).

Siden fødevalget til de utvalgte artene vil variere med årstid ble det bli foretatt innsamling på flere tidspunkt gjennom året.

Ved hver innsamling ble det innsamlet opptil ca 20 individer av hver hovedfiskeart .

Det innsamlede materialet av ulike arter ble analysert for mageinnhold (kun de 4 hovedartene), PCDF/D, isotop-forhold (nitrogen og karbon), fett-innhold og biomarkører (kun hovedpredatorer). Mageanalyser ble foretatt av HI og rapporteres annensteds (Bergstad og Knutsen, 2003).

I tillegg til de fire utvalgte fiskeartene, ble det innsamlet potensielle byttedyr (organismer i næringsnettene som leder opp til de utvalgte hovedpredatorer). Antall byttedyr som ble innsamlet var avhengig av hva som var tilgjengelig.

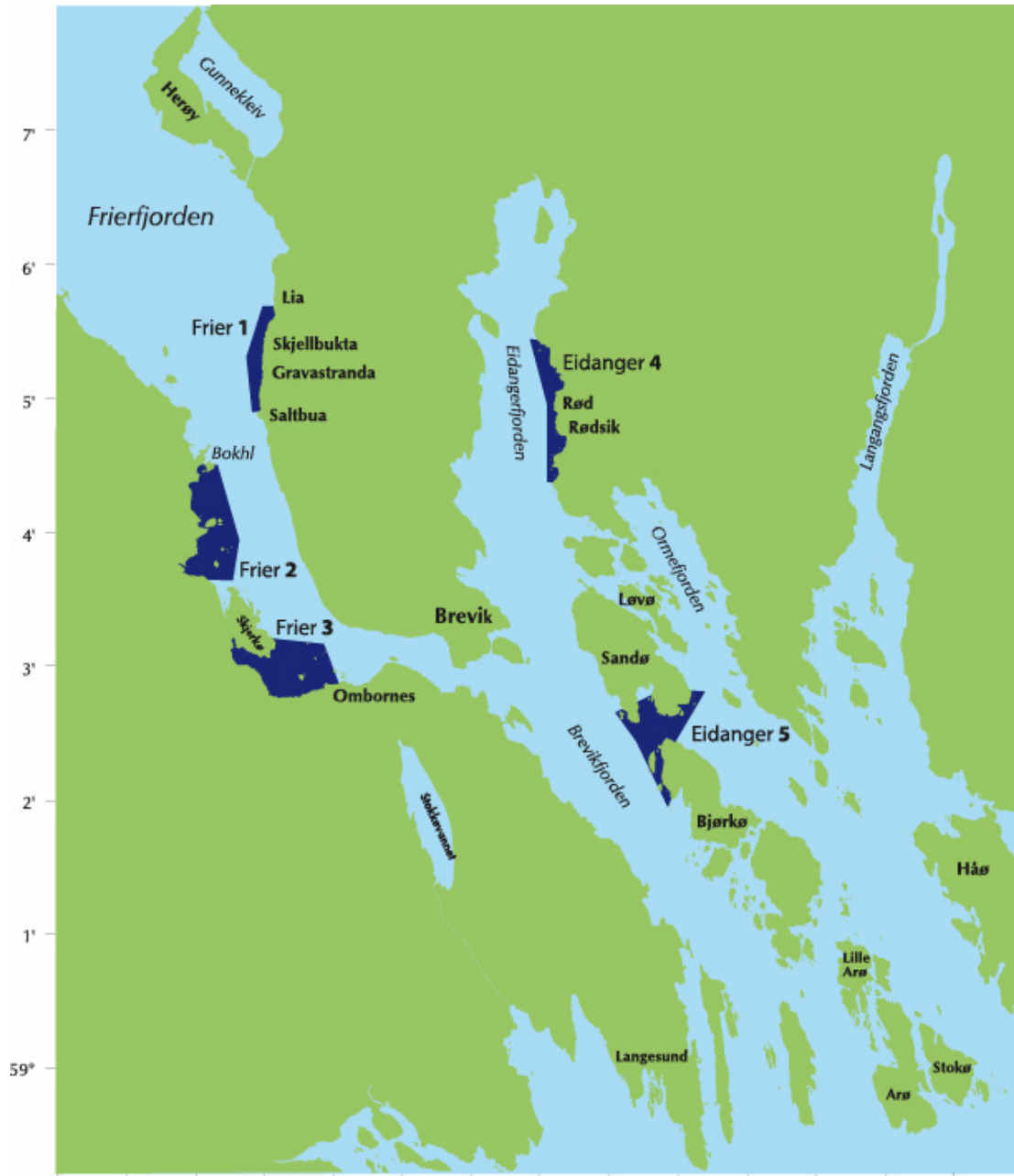
I denne rapporten presenteres resultatene av analyse av PCDF/D, n. o. PCB og PCN, fettinnhold samt bestemmelse av  $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$  i hovedpredatorer og byttedyr. Biomarkørdataene presenteres i en separat rapport. Hovedhensikten med foreliggende rapport er å presentere dataene slik at de kan brukes i andre sammenhenger, og det gis ingen utfyllende presentasjon og diskusjon av resultatene.

Innsamling av fiskeprøver ble foretatt med sjøørretgarn, trollgarn, flyndregarn, strandnot og ruser. Det ble også brukt pelagisk trål og planktonhov (WP II, Bongo-hov) i arbeidet med pelagiske næringsnett.

Innsamling av byttedyr ble foretatt med Ockelmanslede, strandnot, greip (for innsamling av polychaeter i strandsonen).

Detaljer fra feltarbeidet finnes i HIs interne tokrapporter.





Figur 2. Områder for innsamling av villfisk

## 2.2 Uttak av prøver fra fisk og byttedyr

### 2.2.1 Hovedpredatorer

Opparbeiding av prøver fra torsk, skrubbe, brisling (sild) og ørret ble gjort ombord i G. M. Dannevig. Prøvetaking av fisk ble gjennomført i henhold til NIVAs felthåndbok "Prøvetaking av marint biologisk materiale for kjemisk analyse av miljøgifter og biokjemisk analyse av biomarkører".

Følgende individparametere ble registrert:

Totalengde

Vekt  
Kjønn  
Gonadevekt  
Levervekt

Følgende prøver ble tatt fra hvert individ av torsk, skrubbe og ørret

Otolitter for aldersbestemmlse  
Leverprøve (2-10 g) for dioksinanalyser  
Filetprøve (ca 1 g) for isotopanalyse  
Leverprøve (2 stk a 0,5-1 g eller hele leveren) for biomarkøranalyser  
Plasmaprøve for biomarkøranalyse  
Filet prøve (1-5 g) for fettanalyse  
Mageprøve (frosset eller formaldehydfiksert)

Aldersbestemmelse på grunnlag av innsamlede otolitter ble foretatt av HI (rapporters ikke her).

Til dioksinanalysen ble det for hver hovedpredator og innsamlingsområde laget en blandprøve med vev fra grupper på 5 fisk fra utvalgte innsamlingstidspunkt. Hvilke fisk som skulle inngå i prøven ble valgt ut tilfeldig ved hjelp av en "random number generator" ut fra det totale antall fisk innsamlet av den aktuelle arten på det aktuelle tidspunkt og sted.

Isotopanalyser ble foretatt på filét av enkeltfisk (i hovedsak på de samme individer som inngikk i blandprøvene til dioksinanalyser). Fettanalyser av filét ble foretatt på enkeltfisk. Det ble imidlertid også gjennomført fettanalyser på blandprøvene analysert for dioksiner.

Merking av type prøve/vev:

- lever til biomarkører: cryorør
- plasma til biomarkører: cryorør
- file til isotopanalyse: eppendorfrør
- file til fettanalyse: pakket i aluminiumsfolie
- lever til dioksinanalyser: pakket i brente glass merket lever
- otolitter: pakket i konvolutter (ikke ørret, hel fisk pakket i poser)
- mage: pakket i poser (ikke ørret, hel fisk pakket i poser)

Lagring av prøver:

- Flytende nitrogen:
  - plasma
  - lever til biomarkør
- Fryser (-20°C )
  - filet til isotopanalyser
  - filet til fettanalyser
  - lever til dioksinanalyser

- mageprøver
- 
- Romtemperatur
- otolitter

### **2.2.2 Byttedyr, alger, detritus etc.**

En rekke potensielle byttedyrarter for fisk ble innsamlet for analyse PCDF/D,  $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$  og fettinnhold. Flere typer redskap ble benyttet, f.eks. planktonhøver, Ockelmanslede, strandnot og ørretgarn. På et av toktene samlet dykkere fra HI en del prøver av bunndyr. For å samle børstemark og muslinger i strandsonen ble sedimenter gravd opp med greip og spade og deretter siktet. Også algematerialet og noe detritus og sediment ble innsamlet for bestemmelse av  $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$ .

Hovegruppene av byttedyr som ble innsamlet ses i **Tabell 2**, men bare et utvalg ble gjenstand for analyse.

**Tabell 2.** Innsamlede byttedyr. F=Frierfjorden, E=Eidangerfjorden

Byttedyrart	Tokt 1 2000		Tokt 2 2000		Tokt 3 2000		Tokt 2 2001	
	F	E	F	E	F	E	F	E
Amfipoder <sup>1)</sup>	*		*		*	*		*
Bergkutling ( <i>Pomatoschistus pictus</i> )		*						
Bergnebb ( <i>Ctenolabrus rupestris</i> )	*							
Børstemark <sup>2)</sup>	*	*	*	*	*	*		
Div. snegl	*						*	
Glasskutling ( <i>Aphya minuta</i> )	*	*		*		*		
Hestereke ( <i>Crangon crangon</i> )	*	*	*	*				
Hvitting 0-gr ( <i>Merlangius merlangus</i> )	*	*						
Krill ( <i>Meganyctiphanes norvegica</i> )				*		*		
Mysider					*	*		
Sandkutling ( <i>Pomatochistus minutus</i> )	*	*		*		*		
Sandskjell ( <i>Mya sp.</i> )								*
Seiyngel ( <i>Pollachius virens</i> )	*							
Sild ( <i>Clupea harengus</i> )			*	*		*		
Skrubbeyngel ( <i>Platichthys flesus</i> )	*							
Slangestjerner					*			
Stankelbeinkrabbe ( <i>Macropodia rostrata</i> )								*
Stingsild ( <i>Gasterosteus aculeatus</i> )		*						
Strandkrabbe ( <i>Carcinus maenas</i> )	*	*		*	*	*		
Svartkutling ( <i>Gobius niger</i> )		*						
Tangkutling ( <i>Gobiusculus flavescens</i> )		*				*		
Torsk 0-gr ( <i>Gadus morhua</i> )	*	*						
Strandreke ( <i>Palaemon spp.</i> )		*						
Zooplankton	*	*			*	*		

<sup>1)</sup> Syv individer ble tatt ut til identifisering. Følgende arter ble identifisert: *Gammarus zaddachi*, *Gammarus locusta*, *Hyale nilssoni*. Av syv individer var 5 *G. zaddachi*.

<sup>2)</sup> Kun noen få individer ble bestemt - disse var *Nereis diversicolor*. En antar at dette var den mest dominerende arten i alle børstemarkprøvene.

## 2.3 Analyser

### 2.3.1 Dioksinanalyser

Alle analyser ble foretatt ved NILU etter: "Bestemmelse av polyklorerte dibenzo-p-dioksiner, dibenzofuraner og non-orto polyklorerte bifenyler (Metode: NILU-O-1). Metoden gjelder for uteluft og utslipp til luft, overflate- og avløpsvann, Jord og sediment, biologisk materiale, Kloakkslam, industrielle produkter og er akkreditert av Norsk Akkreditering i henhold til ISO/IEC-17025 -

#### *Forbehandling*

Prøvetype	Forbehandling	Ekstraksjon
Jord, kloakkslam og sediment	Tørking ved 50 - 60° C og sikting	Soxhlet med toluen
Uteluft og utslippsprøver (Filter og adsorbenter)	Ingen	Soxhlet med toluen
Vannprøver	Surgjøring	Væske-væske ekstrakt. med toluen
Biologiske prøver	Homogenisering med Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Direkte eluering med sykloheksan/diklormetan

Til alle prøvetyper tilsettes det <sup>13</sup>C-merkete 2,3,7,8-klorsubstituerte PCDD/PCDF og non-orto PCB-forbindelser for å kontrollere utbytte av ekstraksjon og opparbeidelse. De samme forbindelser brukes seinere som intern standard ved kvantifiseringen. Dette medfører at prøveresultatene er automatisk korrigert for eventuelle tap under ekstraksjon og opparbeidelse.

#### *Opparbeidelse*

For å kunne bestemme svært lave konsentrasjoner av PCDD/PCDF er det nødvendig å fjerne mest mulig av andre, forstyrrende prøvebestanddeler (matriks). Til dette brukes det et flerkolonne-system med forskjellige typer silika, alocs og aktivt kull. Den rensede prøven blir oppkonsentrert til cirka 10 µl og en <sup>13</sup>C-merket gjenvinningsstandard blir tilsatt.

#### *Identifisering og kvantifisering*

Bestemmelse av alle 2,3,7,8-klorsubstituerte kongenerer samt bestemmelse av totalkonsentrasjonen for hver kloreringsgrad, blir gjennomført ved hjelp av gasskromatografi koplet med høyopløsende massespektrometri (GC/MS). Dette gir høy følsomhet og en veldig god sikkerhet mot feilidentifikasjon.

**Kvalitetssikring**

Følgende kvalitetskriterier blir kontrollert:

- Rene uforstyrrede massefragmentogrammer
- Korrekte retensjonstider i forhold til  $^{13}\text{C}$ -merkete isomerer
- Korrekt intensitetsforhold for M- og (M+2)-massefragmentogrammene
- Signal/støyforhold > 3:1
- Gjenvinningen av de tilsatte  $^{13}\text{C}$ -merkete internstandard komponenter ligger mellom 40 og 120%.
- Etter seinest 15 prøver analyseres det en fullstendig metodeblindprøve. (Analyseresultater av metodeblindprøven skal være under deteksjonsgrensen eller en faktor 10 lavere enn måleresultatene.)
- Analyse kvaliteten blir regelmessig testet ved hjelp av kontrollprøver, sertifiserte referanseprøver og ved deltakelse i interkalibreringer.

**2.3.2 Stabile isotoper -  $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$** 

Analyse av de naturlige stabile isotopene  $^{13}\text{C}$ ,  $^{12}\text{C}$ ,  $^{15}\text{N}$  og  $^{14}\text{N}$  ble foretatt av IFE og rapportert i 4 datarapporter (Johansen, 2000a, b, 2001, 2002). Metodebeskrivelse finnes i disse rapporter. Fett ble ikke fjernet i prøvene før analysene ble foretatt.

Her gis kun en beskrivelse av hvordan  $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$  beregnes og kort om hva de kan brukes til. Isotopsammensetningen av C ( $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ ) og N ( $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$ ) oppgis som "delta" verdier og alle isotopverdier refereres til en primærstandard.

$$\text{Delta (o/oo)} = [(R_{\text{prøve}} / R_{\text{standard}}) - 1] \times 1000$$

Hvor R representerer forholdet mellom tung og lett isotop. For karbon er standarden marin karbonat (PDB) og for nitrogen atmosfærisk luft.

$$\text{Delta } ^{13}\text{C (o/oo)} = \delta^{13}\text{C (o/oo)} = [({}^{13}\text{C}/{}^{12}\text{C}_{\text{prøve}} / {}^{13}\text{C}/{}^{12}\text{C}_{\text{standard}}) - 1] \times 1000$$

$$\text{Delta } ^{15}\text{N (o/oo)} = \delta^{15}\text{N (o/oo)} = [({}^{15}\text{N}/{}^{14}\text{N}_{\text{prøve}} / {}^{15}\text{N}/{}^{14}\text{N}_{\text{standard}}) - 1] \times 1000$$

$\delta^{15}\text{N}$  øker 3-4 ‰ for hvert trofisk nivå og kan derfor brukes til å kartlegge trofiske relasjoner (posisjon i en næringskjede). Ulike energikilder kan ha forskjellig  $\delta^{13}\text{C}$  signatur og  $\delta^{13}\text{C}$  øker lite (0-1 ‰) fra byttedyr til predator.  $\delta^{13}\text{C}$  kan derfor benyttes til å kartlegge karbonfluks ifm. trofiske relasjoner.

## 3. Resultater

### 3.1 Lengde, vekt etc. av fisk

Data for lengde, vekt, levervekt, gonadevekt og beregninger av leversomatisk indeks (LSI) og gonadesomatisk indeks (GSI) av hovedmengden fisk innfanget i løpet av tokt 1-4 ses i Vedlegg A. I vedlegg B ses lengde og vekt av fisk av som ble oppmalt hel før analyse av PCDF/D. Dataene kommenteres ikke nærmere her.

### 3.2 Fettinnhold i fisk

#### 3.2.1 Fettinnhold i vevsprøver av hovedpredatorer (fisk) analysert for PCDF/D

Rådata for disse analyser finnes Vedlegg H. Det ble gjennomgående observert noe høyere fettinnhold i fisk fra Frierfjorden enn i fisk fra Eidangerfjorden (**Tabell 3**).

**Tabell 3.** Gjennomsnittlig fettinnhold (%) i lever av torsk, skrubbe, ørret og sild samt filet av brisling fra Eidangerfjorden (E) og Frierfjorden (F). Prøvene som er analysert er de samme som er analysert for PCDF/D.

Art/fjordområde	Antall prøver analysert	%
Brisling E (filet)	1	15,0
Brisling F (filet)	1	29,2
Sild E	1	6,4
Sild F	2	7,09
Skrubbe E	2	17,0
Skrubbe F	2	25,5
Småtorsk E	4	27,3
Småtorsk F	3	37,8
Torsk E	4	23,9
Torsk F	4	25
Ørret E	2	4,9
Ørret F	2	7,0

#### 3.2.2 Fettinnhold av oppmalt hel fisk analysert for PCDF/D

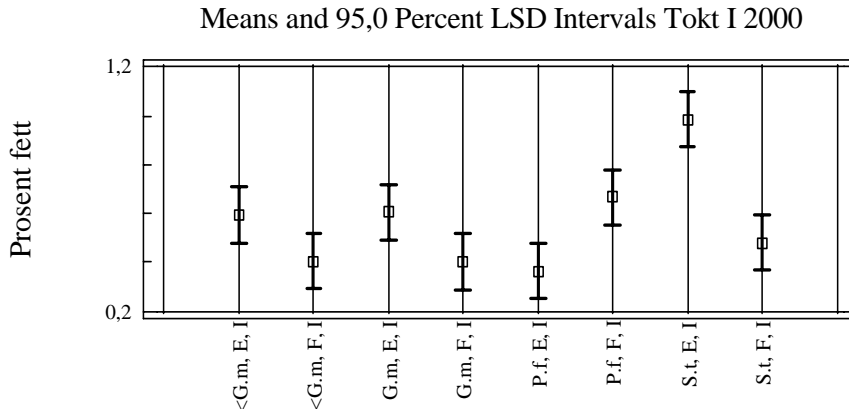
Rådata for analyse av hel oppmalt fisk finnes i Vedlegg I. Også i hel oppmalt skrubbe var fettinnholdet noe høyere i fisk fra Frierfjorden enn i fisk fra Eidangerfjorden. Tilsvarende ble imidlertid ikke observert i den oppmalte torsken (Vedlegg I.)

#### 3.2.3 Fettinnhold i filetprøver av hovedpredatorer

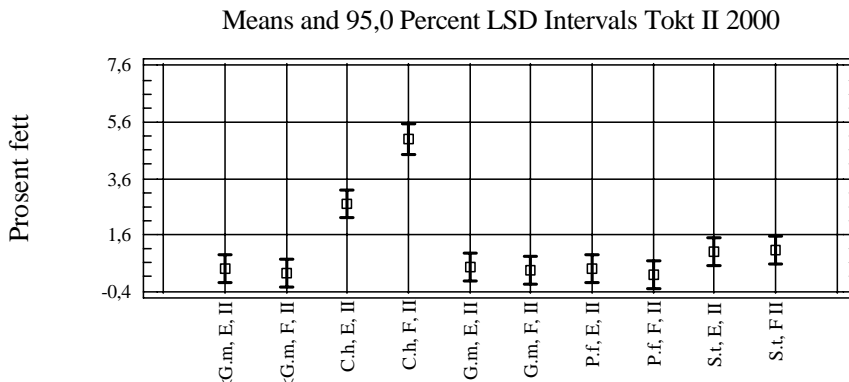
En oversikt over resultatene ses i **Figur 3** og **Figur 4**, mens rådata for analyse av filet fra hovedpredatorer finnes i Vedlegg J.

Generelt ble det observert at fettprosent i sild > fettprosent i ørret > fettprosent i torsk og skrubbe. Fettprosent i filet av torsk var lite påvirket av fangstlokalitet og fangsttidspunkt. For både stor og liten torsk ble det imidlertid observert noe lavere fettprosent i Frierfjorden enn i Eidangerfjorden dvs. motsatt av det som ble observert i lever (se kapittel 3.2.1). I begge områder så en tendens til at

torskefilet hadde noe lavere fettprosent i juni enn i april. Fett prosent i skrubbe fanget under tokt I var signifikant høyere i Frierfjorden enn i Eidangerfjorden. Tilsvarende ble ikke observert under tokt II. Fettprosenten i silda var generelt lav til denne art å være. Signifikant høyere fettverdier ble funnet i filet av sild fra Frierfjorden enn i tilsvarende fra Eidangerfjorden. Fett prosent i ørret fanget i Eidangerfjorden i april (tokt I) lå signifikant høyere enn i Frierfjorden på samme tidspunkt. Tilsvarende ble ikke observert under tokt II i juni hvor fettprosenten i ørret fra de to fangstområder lå temmelig likt.



**Figur 3.** Fettprosent i filet fra småtorsk (<G.m), torsk (G.m), skrubbe (P.f) og sjøørret (S.t) fanget i Eidangerfjorden (E) og Frierfjorden (F) i april 2000.



**Figur 4.** Fettprosent i filet fra småtorsk (<G.m), torsk (G.m), skrubbe (P.f) og sjøørret (S.t) fanget i Eidangerfjorden (E) og Frierfjorden (F) i juni 2000.



### 3.2.4 Fettinnhold i byttedyrprøver analysert for PCDF/D

Gjennomsnittlig fettinnhold i byttedyr varierte fra ca 0,6% i børstemark fra Eidangerfjorden til 2,44% i hestereke fra Frierfjorden (**Tabell 4**, rådata finnes i Vedlegg K. ).

**Tabell 4.** Gjennomsnittlig fettprosent i byttedyr analysert for PCDF/D

<b>Dyregruppe</b>	<b>Fettprosent</b>
Børstemark E	0,63
Strandkrabbe F	0,73
Sandskjell E	0,77
Amphipode F	0,86
Zooplankton E	0,87
Børstemark F	0,94
Hestereke E	1,10
Amphipode E	1,24
Strandkrabbe E	1,39
Sandkutling E	2,23
Hestereke F	4,44

Fettinnholdet i blandprøver av hel oppmalt taskekrabbe lå i hovedsak på 1.1% med en prøve på ca 0.5% (se Vedlegg L. )

### 3.3 Dioksinanalyser i fisk

#### 3.3.1 Torsk

En oppsummering av hovedresultatene ses i **Tabell 5** (rådata finnes i Vedlegg C. og Vedlegg D. ) og viser at lever av torsk fra Eidangerfjorden inneholder ca 30-50% av den mengde PCDF/D som observeres i Frierfjorden. Tilsvarende for hel oppmalt fisk var ca 30-75%. Innholdet i torsken domineres av furaner og heksaforbindelsene utgjør den største andelen **Figur 5** og **Figur 6**.

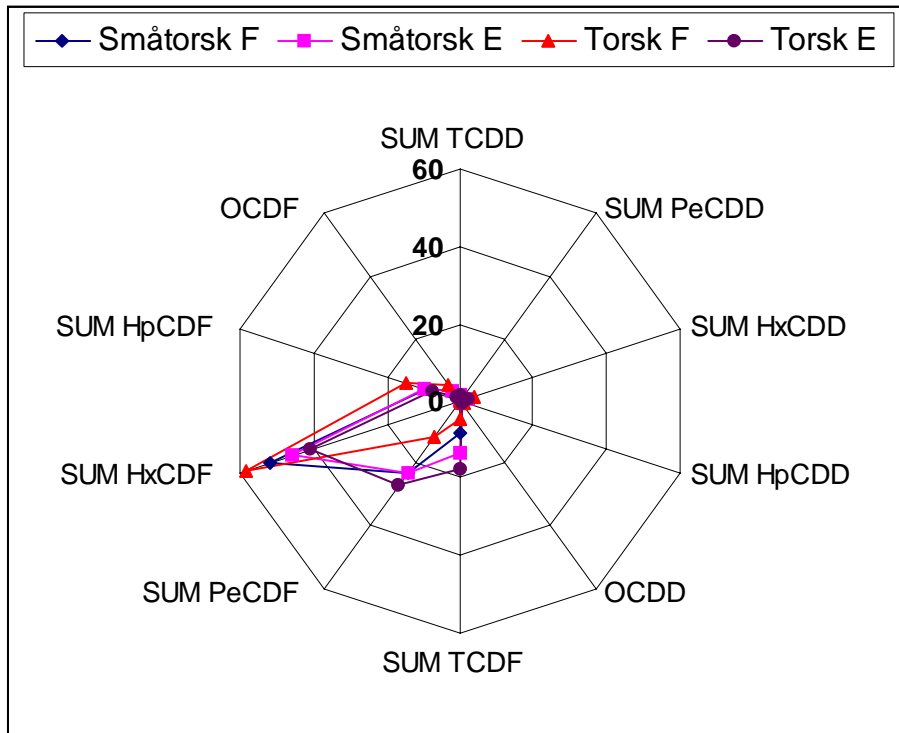
**Tabell 5.** Samlede mengde dioksiner og furaner i torsk fra Frierfjorden (F) og Eidangerfjorden (E). Mengden dioksiner og furaner er også omregnet til toksisitetsekvivalenter (TE) basert på WHO's modell for giftighet for fisk (Van den Berg, 1998). Prosentinnholdet i fisk fra Eidangerfjorden i forhold til Frierfjorden (% E/F) er også angitt.

A.

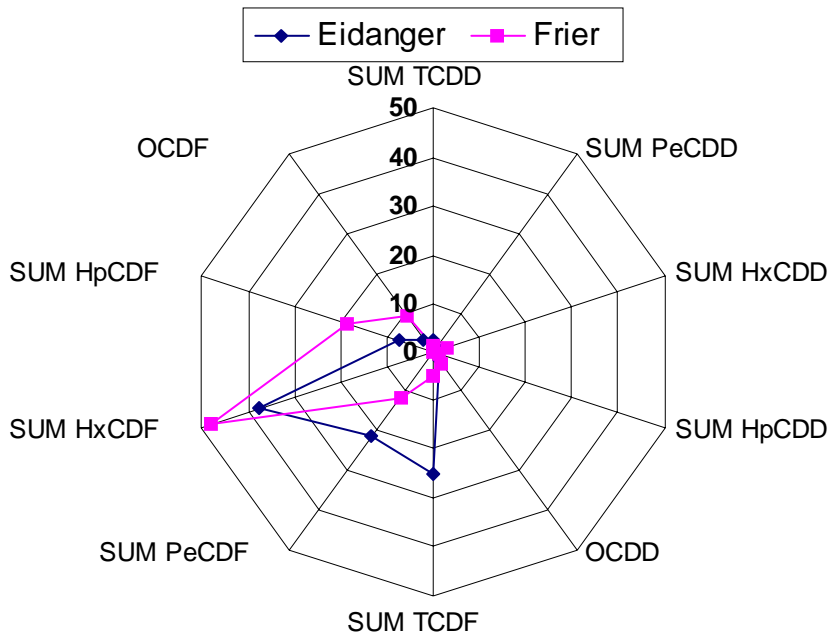
Fiskeslag (fjordområde)	Prøve-type:	SUM PCDD	SUM PCDF	SUM PCDF/PCDD	TE dioksin	TE furan	TE dioksin+furan
Småtorsk (F)	Lever	303,3	7561,6	7864,9	77,7	534,0	611,7
Småtorsk (E)	Lever	152,9	2933,4	3086,3	50,7	237,2	288,0
% E/F		50,4	38,8	39,2	65,2	44,4	47,1
Torsk (F)	Lever	279,1	4063,3	4342,4	52,4	310,6	363,1
Torsk (E)	Lever	76,8	1439,6	1516,5	31,3	112,2	143,5
% E/F		27,5	35,4	34,9	59,7	36,1	39,5

B

Fiskeslag (fjordområde)	Prøve-type:	SUM PCDD	SUM PCDF	SUM PCDD/PCDF	TE dioksin	TE furan	TE dioksin+furan
Torsk (F)	Oppmalt hel fisk	8,8	99,1	107,9	1,6	6,5	8,0
Torsk (E)	Oppmalt hel fisk	2,8	44,7	47,5	1,2	3,0	4,2
% E/F		31,3	45,1	44,0	74,7	46,6	52,2



**Figur 5.** Prosensivise fordeling av homologe grupper av PCDF/D i lever av småtorsk og torsk fra Frierfjorden (F) og Eidangerfjorden (E).



**Figur 6.** Prosenvisse fordeling av homologe grupper av PCDF/D i i hel oppmalt torsk fra Frierfjorden (F) og Eidangerfjorden (E).

### 3.3.2 Skrubbe

En oppsummering av hovedresultatene ses i **Tabell 6** (rådata finnes i Vedlegg C.) og viser at lever av skrubbe fra Eidangerfjorden inneholder ca 55-79% av den mengde furaner som er observert i samme art fra Frierfjorden. I hel oppmalt fisk er forskjellen i konsentrasjon i fisk fra de to fjordområdene noe større. Innholdet av PCDF/D i lever av skrubbe fra Frierfjorden domineres heksaforbindelser av furaner og tildels av pentaforbindelsene i skrubbe fra Eidangerfjorden (**Tabell 6**). I hel oppmalt fisk var det et større innslag av tetraforuraner (**Figur 7**).

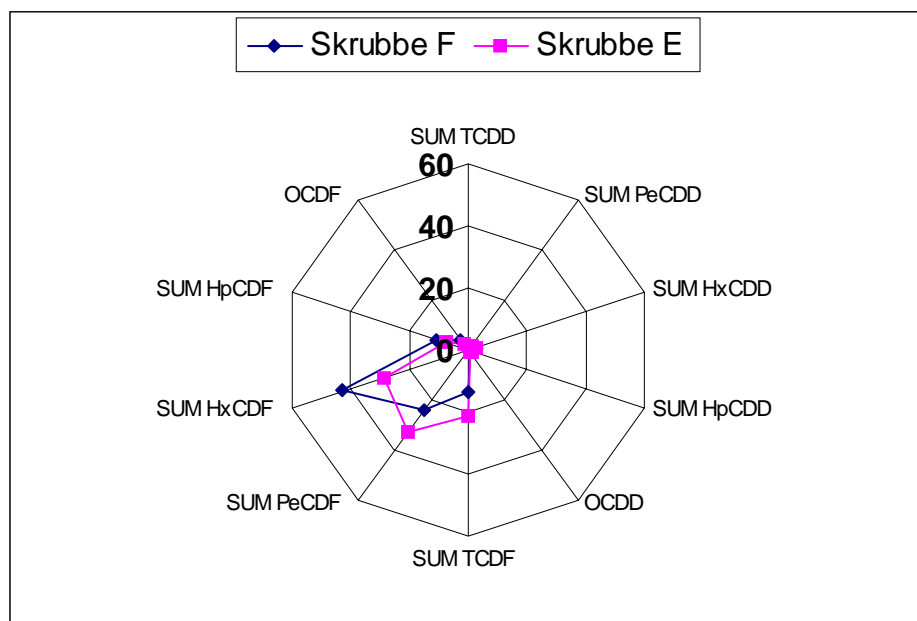
**Tabell 6.** Samlede mengde dioksiner og furaner i skrubbe fra Frierfjorden (F) og Eidangerfjorden (E). Mengden dioksiner og furaner er også omregnet til toksisitetsekvivalenter (TE) basert på WHO's modell for giftighet for fisk (Van den Berg, 1998). Prosentinnholdet i fisk fra Eidangerfjorden i forhold til Frierfjorden (% E/F) er også angitt.

**A:** Lever av skrubbe

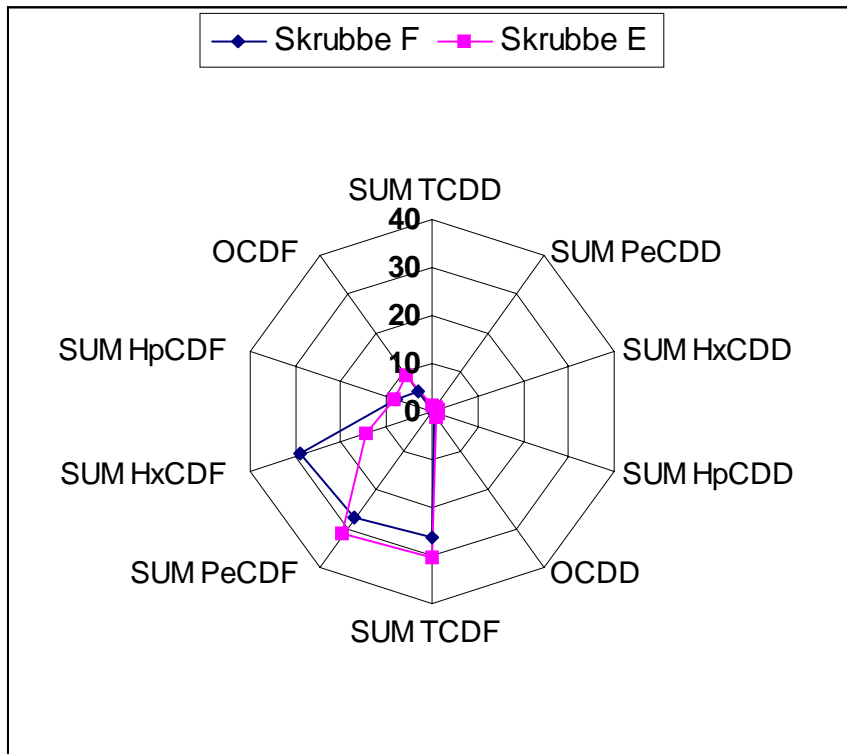
Fiskeslag (fjordområde)	Prøve-type:	SUM PCDD	SUM PCDF	SUM PCDF/PCDD	TE dioksin	TE furan	TE dioksin+furan
Skrubb(E) (F)	Lever	128,0	1930,9	2058,9	41,2	201,2	242,5
Skrubb(E) (E)	Lever	88,9	1063,5	1152,4	43,7	144,8	188,6
% E/F		69,4	55,1	56,0	106,0	72,0	77,8

**B:** Oppmalt hel fisk

Fiskeslag (fjordområde)	Prøve-type:	SUM PCDD	SUM PCDF	SUM PCDD/PCDF	TE dioksin	TE furan	TE dioksin+furan
Skrubbe (F)	Oppmalt hel fisk	33,9	733,1	767,0	17,0	65,9	82,9
Skrubbe (E)	Oppmalt hel fisk	8,3	126,5	134,8	3,5	9,5	13,0
% E/F		24,4	17,3	17,6	20,4	14,5	15,7



**Figur 7.** Prosentvis fordeling av homologe grupper av PCDF/D i lever av skrubbe fra Frierfjorden (F) og Eidangerfjorden (E).



**Figur 8.** Prosentvise fordeling av homologe grupper av PCDF/D i hel oppmalt skrubbe fra Frierfjorden (F) og Eidangerfjorden (E).

### 3.3.3 Ørret

En oppsummering av hovedresultatene ses i **Tabell 7** (rådata finnes i Vedlegg C. ) og viser at lever av sjøørret fra Eidangerfjorden inneholder ca 25-60% av den mengde PCDF/D som observeres i ørret fra Frierfjorden. Mengdemessig dominerer furaner og heksaforbindelsene i lever og utgjør størst prosentandel i fisk fra Frierfjorden. I ørretlever fra Eidangerfjorden dominerer imidlertid pentaforbindelsene **Figur 9**.

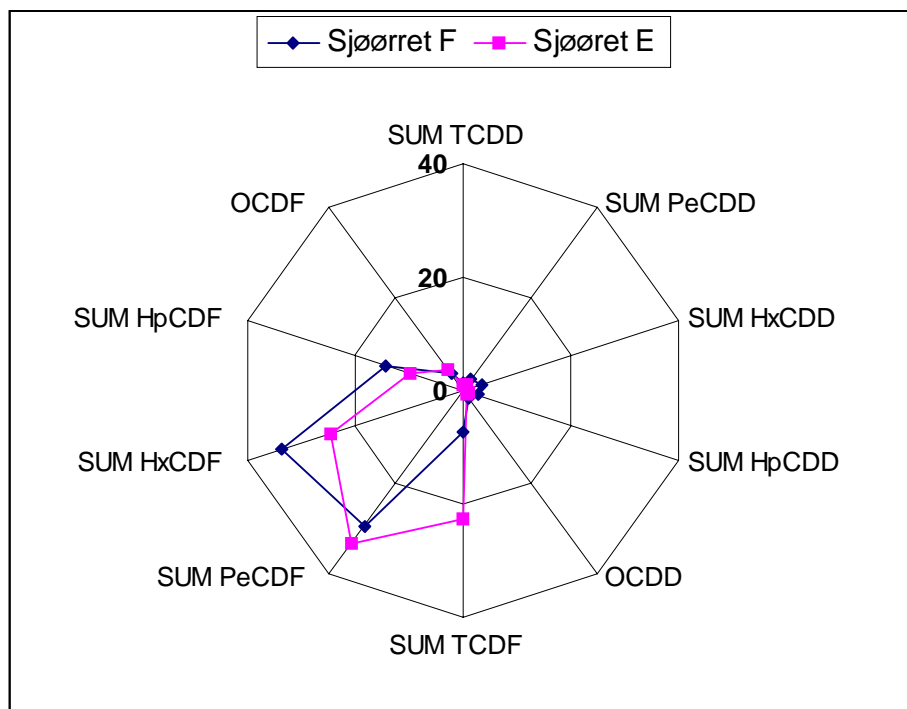
**Tabell 7.** Samlede mengde dioksiner og furaner i sjøørret fra Frierfjorden (F) og Eidangerfjorden (E). Mengden dioksiner og furaner er også omregnet til toksisitetsekvivalenter (TE) basert på WHO's modell for giftighet for fisk (Van den Berg, 1998). Prosentinnholdet i fisk fra Eidangerfjorden i forhold til Frierfjorden (% E/F) er også angitt. Enheter: pg/g

A:Lever av sjøørret

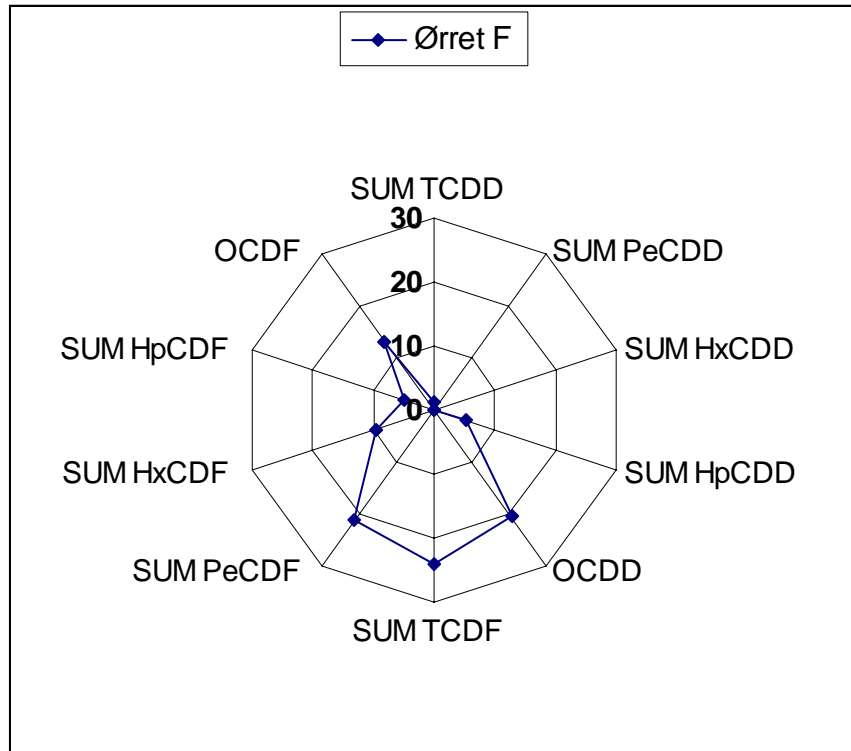
Fiskeslag (fjordområde)	Prøve-type:	SUM PCDD	SUM PCDF	SUM PCDF/PCDD	TE dioksin	TE furan	TE dioksin+furan
Sjøørret (F)	Lever	37,9	293,5	331,3	12,7	44,2	56,9
Sjøørret (E)	Lever	9,5	179,9	189,3	4,6	14,8	19,4
% E/F		25,0	61,3	57,1	36,2	33,5	34,1

B:Hel oppmalt sjøørret

Fiskeslag (fjordområde)	Prøve-type:	SUM PCDD	SUM PCDF	SUM PCDD/PCDF	TE dioksin	TE furan	TE dioksin+furan
Sjøørret (F)	Oppmalt hel fisk	12,1	32,8	44,9	0,7	2,8	3,5



**Figur 9.** Prosentvise fordeling av homologe grupper av PCDF/D i lever av sjøørret fra Frierfjorden (F) og Eidangerfjorden (E).



**Figur 10.** Prosentvise fordeling av homologe grupper av PCDF/D i hel oppmalt sjøørret fra Frierfjorden.

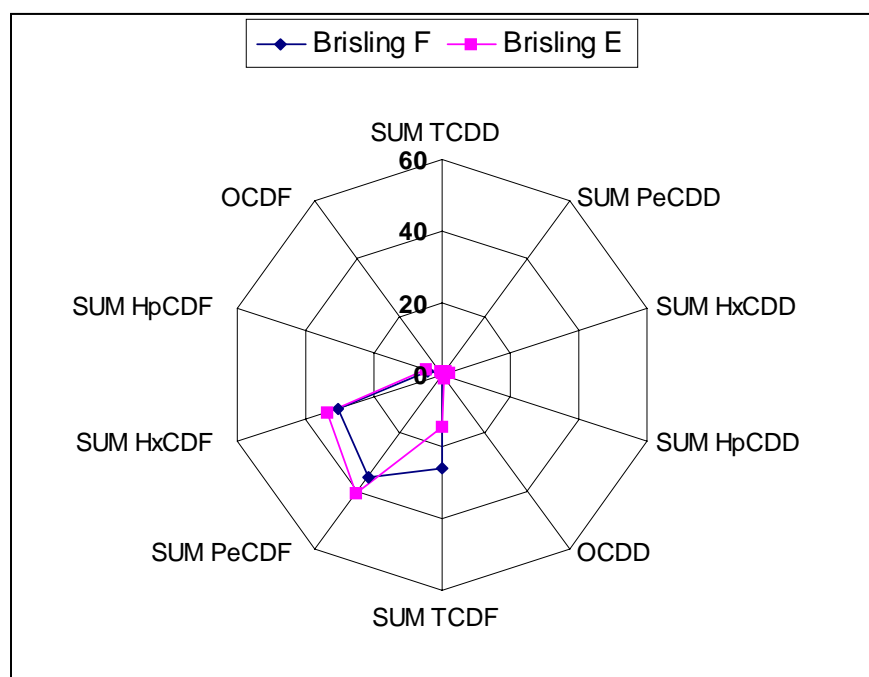


### 3.3.4 Brisling

En oppsummering av hovedresultatene ses i **Tabell 8** (rådata finnes i Vedlegg C. ) og viser at filet av brisling fanget i Eidangerfjorden inneholder ca 36-60% av den mengde PCDF/D som observeres i samme art fra Frierfjorden. Mengdemessig dominerer furaner og pentaforbindelsene utgjør størst prosentandel i fisk fra begge fjordområder (**Figur 11**).

**Tabell 8.** Samlede mengde dioksiner og furaner i brisling fra Frierfjorden (F) og Eidangerfjorden (E). Mengden dioksiner og furaner er også omregnet til toksisitetsekvivalenter (TE) basert på WHO's modell for giftighet for fisk (Van den Berg, 1998). Prosentinnholdet i fisk fra Eidangerfjorden i forhold til Frierfjorden (% E/F) er også angitt.

Fiskeslag (fjordområde)	Prøve-type:	SUM PCDD	SUM PCDF	SUM PCDD/PCDF	TE dioksin	TE furan	TE dioksin+furan
Brisling (F)	filet	51,9	1350,1	1402,0	26,3	123,4	149,7
Brisling (E)	filet	31,1	491,3	522,4	12,8	55,0	67,8
% E/F		59,9	36,4	37,3	48,8	44,6	45,3



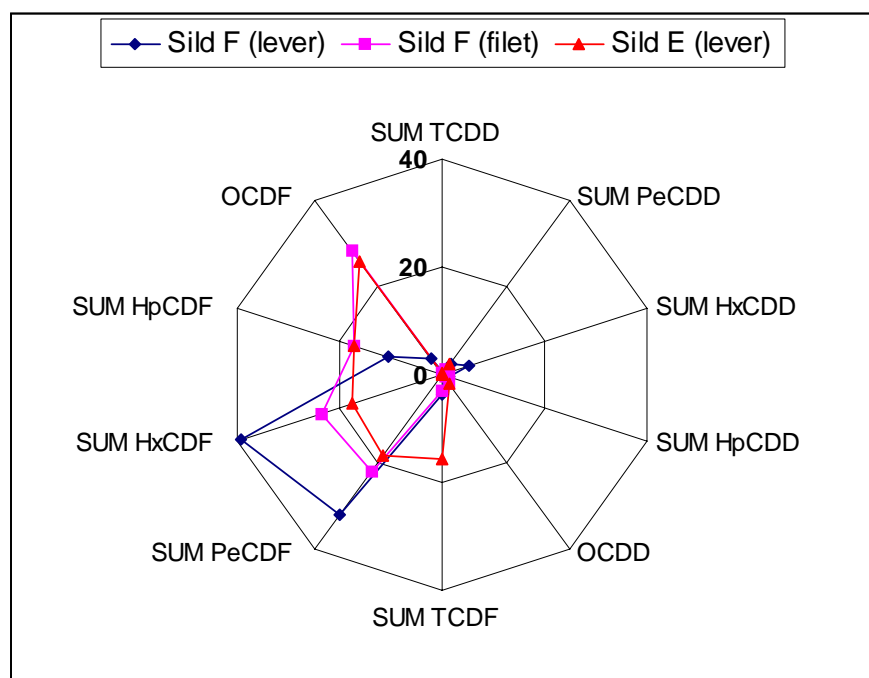
**Figur 11.** Prosentvise fordeling av homologe grupper av PCDF/D i brisling (filet) fra Frierfjorden (F) og Eidangerfjorden (E).

### 3.3.5 Sild

Tilsvarende som i de øvrige fiskeprøvene så dominerer furanene også i sild. Analyseresultatene viser at lever av sild fanget i Eidangerfjorden inneholder ca 10-20% av den mengde PCDF/D som observeres i sild fra Frierfjorden (**Tabell 9**). I sild fra Frierfjorden utgjør konsentrasjonen i filet ca 30-60% av det som observeres i lever (**Tabell 9**). I sildefilet fra Frierfjorden og sildelever Eidangerfjorden dominerer OCDF mens sildelever fra Frierfjorden domineres av heksaforbindelsene (**Figur 12**).

**Tabell 9.** Samlede mengde dioksiner og furaner i sild fra Frierfjorden (F) og Eidangerfjorden (E). Mengden dioksiner og furaner er også omregnet til toksisitetsekvivalenter (TE) basert på WHO's modell for giftighet for fisk (Van den Berg, 1998). Prosentinnholdet i lever i sild fra Eidangerfjorden i forhold til Frierfjorden (% E/F) er også angitt. For sild fra Frierfjorden er også den prosentvise andelen i filet i forhold til lever også oppgitt.

Fiskeslag (fjordområde)	Prøve-type:	SUM PCDD	SUM PCDF	SUM PCDF/PCDD	TE dioksin	TE furan	TE dioksin+furan
Sild (F)	Lever	44,1	387,7	431,8	15,5	65,3	80,8
Sild (E)	Lever	4,3	86,5	90,7	2,8	6,6	9,4
% E/F		9,6	22,3	21,0	18,1	10,1	11,6
Sild (F)	Filet	14,8	228,2	243,0	5,0	21,8	26,8
% i filet i forhold til lever (F)		33,6	58,9	56,3	32,1	33,4	33,2



**Figur 12.** Prosentvise fordeling av homologe grupper av PCDF/D i sild (filet og lever) fra Frierfjorden (F) og Eidangerfjorden (E).

### 3.4 Dioksinanalyser i byttedyr

På tilsvarende måte som i hovedpredatorene ( kapitel 3.3) dominerte også furanene i potensielle byttedyr. En oversikt over observerte konsentrasjoner ses i **Tabell 10** (rådata finnes i Vedlegg E. og Vedlegg F. ). Det var generelt høyere konsentrasjoner i byttedyr fra Frierfjorden enn i Eidangerfjorden. For enkelte organismegrupper som børstemark var imidlertid forskjellen minimal. De høyeste konsentrasjoner ble funnet i krepsdyr mens børstemark hadde lavere konsentrasjoner.

**Tabell 10.** Konsentrasjonen av dioksiner og furaner i noen potensielle byttedyr for fisk innfanget fra Freierfjorden og Eidangerfjorden. Mengden dioksiner og furaner er oppgitt som toksisitetsekvivalenter (TE) beregnet på grunnlag av WHO's modell for giftighet for fisk (Van den Berg, 1998).

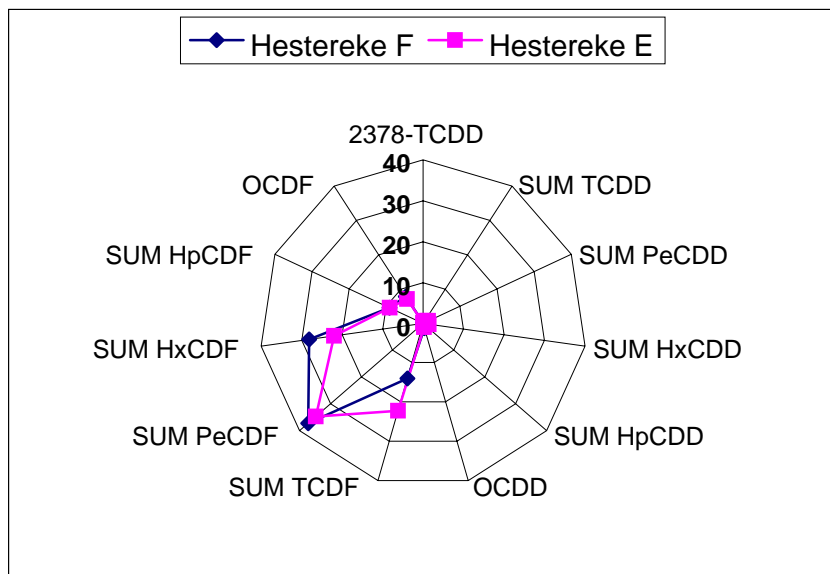
Organisme-gruppe	Fjord-område	TE dioksin+ furan (pg/g v.v.)
Sandskjell	Eidanger	2,2
Sandkutling	Eidanger	5,5
Plankton	Eidanger	6,6
Børstemark	Eidanger	9,0
Børstemark	Frier	9,6
Strandkrabbe	Eidanger	12,7
Hestereke	Eidanger	13,6
Amfipoder	Eidanger	14,5
Strandkrabbe	Frier	23,7
Amfipoder	Frier	43,2
Hestereke	Frier	83,3

#### 3.4.1 Hestereke

Hestereke var det byttedyret som hadde den høyeste konsentrasjonen av PCDF/D (**Tabell 11**) Analyseresultatene viser at hestereke fanget i Eidangerfjorden inneholder ca 16-22% av den mengde PCDF/D som observeres i hestereke fra Frierfjorden (**Tabell 11**). I begge fjordområder dominerte pentafulanen (**Figur 13**)

**Tabell 11.** Samlede mengde dioksiner og furaner (pg/g v.v.) i hestereke fra Frierfjorden (F) og Eidangerfjorden (E). Mengden dioksiner og furaner er også omregnet til toksisitetsekvivalenter (TE) basert på WHO's modell for giftighet for fisk (Van den Berg, 1998). Prosentinnholdet i hestereke fra Eidangerfjorden i forhold til Frierfjorden (%E/F) er også angitt.

Dyregruppe (fjordområde)	SUM PCDD	SUM PCDF	SUM PCDF/PCDD	TE dioksin	TE furan	TE dioksin+furan
Hestereke (F)	94,3	2510,4	2604,7	20,8	62,5	83,3
Hestereke (E)	20,8	404,4	425,2	3,5	10,0	13,6
%E/F	22,0	16,1	16,3	17,0	16,1	16,3



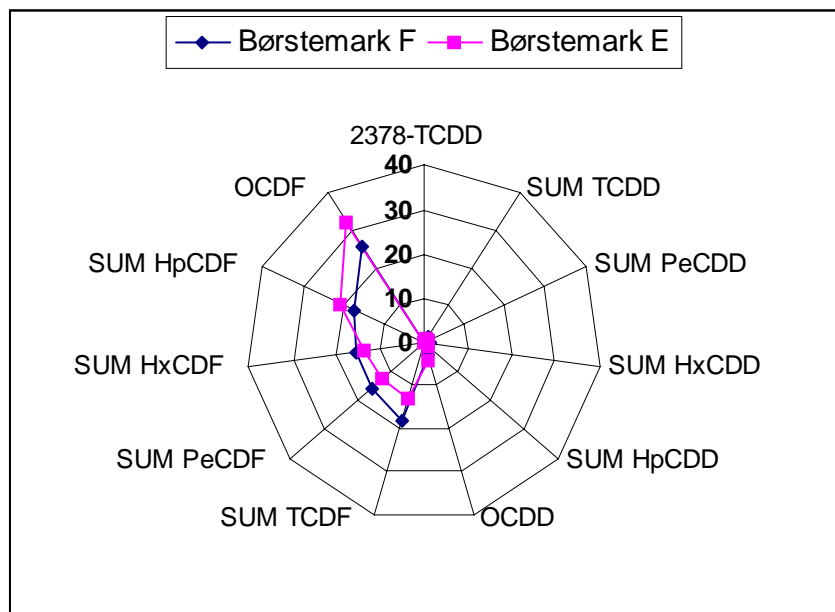
**Figur 13.** Prosentvise fordeling av homologe grupper av PCDF/D i hestereke fra Frierfjorden (F) og Eidangerfjorden (E).

### 3.4.2 Børstemark

Analyseresultatene viser at børstemark fanget i Eidangerfjorden inneholder omtrent like mye PCDF/D som tilsvarende organismer i Frierfjorden (**Tabell 12**). I begge fjordområder dominerte oktafuraner (**Figur 14**).

**Tabell 12.** Samlede mengde dioksiner og furaner (pg/g v.v.) i børstemark fra Frierfjorden (F) og Eidangerfjorden (E). Mengden dioksiner og furaner er også omregnet til toksisitetsekvivalenter (TE) basert på WHO's modell for giftighet for fisk (Van den Berg, 1998). Prosentinnholdet i børstemark fra Eidangerfjorden i forhold til Frierfjorden (%E/F) er også angitt.

Dyregruppe (fjordområde)	SUM PCDD	SUM PCDF	SUM PCDD/PCDF	TE dioksin	TE furan	TE dioksin+furan
Børstemark (F)	57,8	714,0	771,8	1,4	8,3	9,6
Børstemark (E)	60,3	709,1	769,4	1,4	7,6	9,0
%E/F	104,2	99,3	99,7	99,7	92,0	93,1



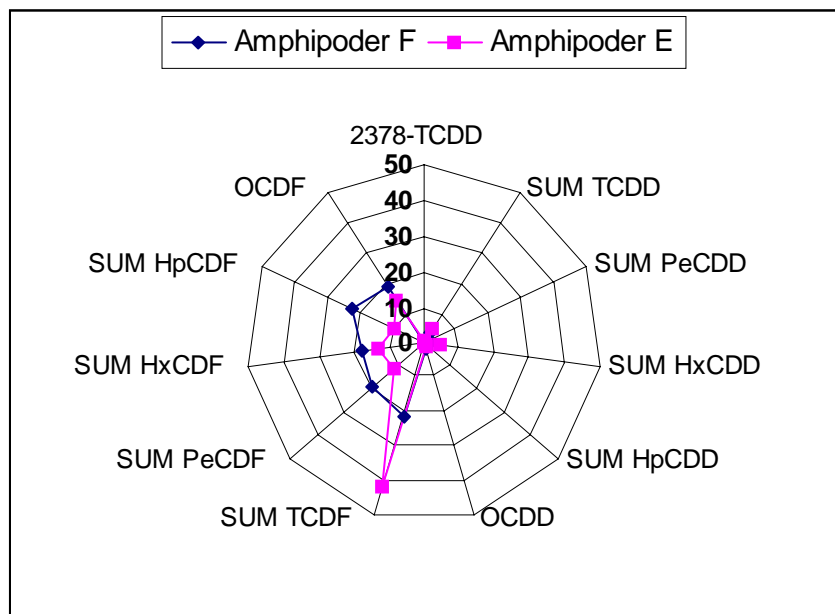
**Figur 14.** Prosenvisse fordeling av homologe grupper av PCDF/D i børstemark fra Frierfjorden (F) og Eidangerfjorden (E).

### 3.4.3 Amfipoder

Analyseresultatene viser at Amfipoder fanget i Eidangerfjorden i hovedsak inneholder ca 16-27% av den mengde PCDF/D som observeres i Frierfjorden (**Tabell 13**). I amfipoder fra Eidangerfjorden dominerte tetrafurane mens det var en jevnere fordeling av furaner (ca 20 for hver av de homologe grupper) i amfipoder fra Frierfjorden **Figur 15**.

**Tabell 13.** Samlede mengde dioksiner og furaner (pg/g v.v.) i amfipoder fra Frierfjorden (F) og Eidangerfjorden (E). Mengden dioksiner og furaner er også omregnet til toksisitetsekvivalenter (TE) basert på WHO's modell for giftighet for fisk (Van den Berg, 1998). Prosentinnholdet i amfipoder fra Eidangerfjorden i forhold til Frierfjorden (%E/F) er også angitt.

Dyregruppe (fjordområde)	SUM PCDD	SUM PCDF	SUM PCDD/PCDF	TE dioksin	TE furan	TE dioksin+furan
Amfipoder F	192,0	2070,2	2262,2	4,0	39,1	43,2
Amfipoder E	51,2	421,0	472,2	8,2	6,3	14,5
%E/F	26,7	20,3	20,9	204,0	16,0	33,6



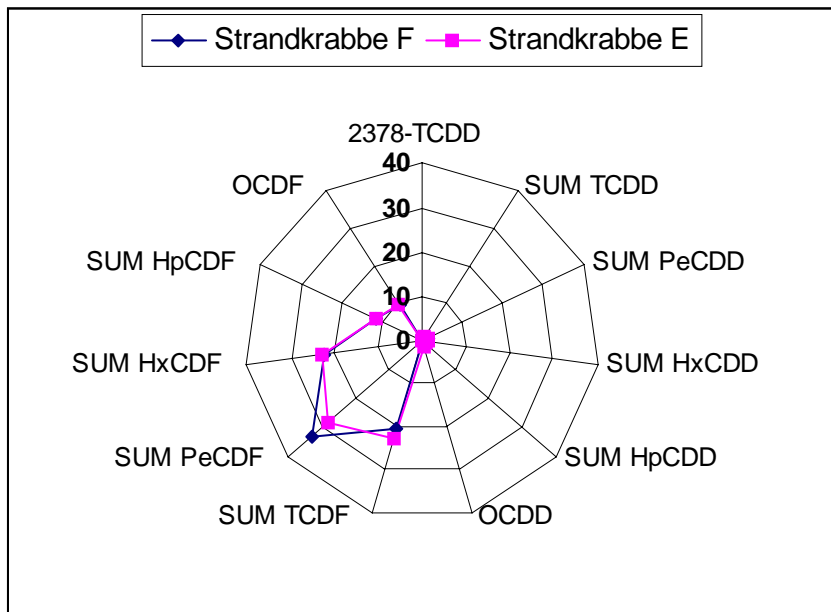
**Figur 15.** Prosentvise fordeling av homologe grupper av PCDF/D i amfipoder fra Frierfjorden (F) og Eidangerfjorden (E).

### 3.4.4 Strandkrabbe

Analyseresultatene viser at Strandkrabber fanget i Eidangerfjorden i hovedsak inneholder ca 50-80% av den mengde PCDF/D som observeres i Frierfjorden (**Tabell 14**). I krabber fra begge fjordområder dominerer pentaforbindelsene (**Figur 16**).

**Tabell 14.** Samlede mengde dioksiner og furaner (pg/g v.v.) i strandkrabbe fra Frierfjorden (F) og Eidangerfjorden (E). Mengden dioksiner og furaner er også omregnet til toksisitetsekvivalenter (TE) basert på WHO's modell for giftighet for fisk (Van den Berg, 1998). Prosentinnholdet i strandkrabbe fra Eidangerfjorden i forhold til Frierfjorden (%E/F) er også angitt.

Dyregruppe (fjordområde)	SUM PCDD	SUM PCDF	SUM PCDD/PCDF	TE dioksin	TE furan	TE dioksin+furan
Strandkrabbe (F)	42,4	1073,9	1116,4	3,6	20,1	23,7
Strandkrabbe (E)	34,2	566,9	601,0	2,7	10,0	12,7
%E/F	80,5	52,8	53,8	73,4	49,9	53,5

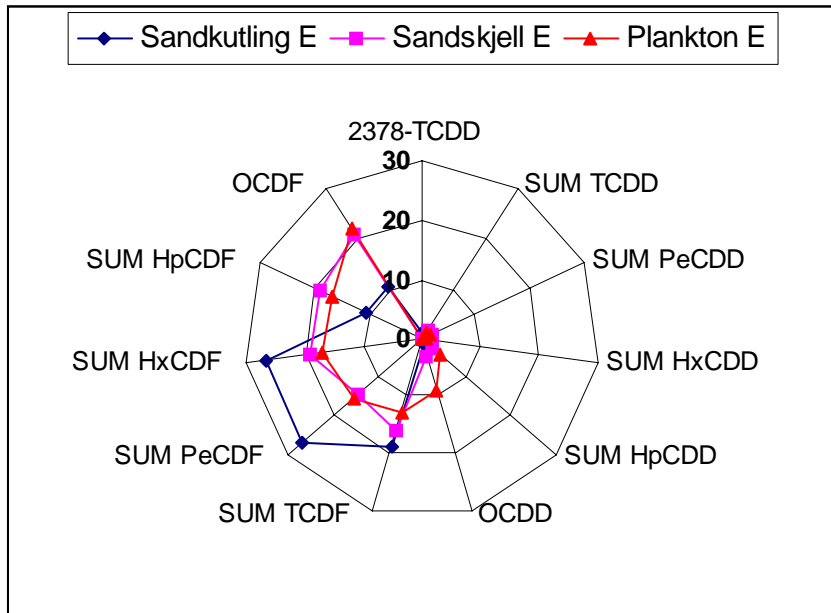


**Figur 16.** Prosentvise fordeling av homologe grupper av PCDF/D i strandkrabbe fra Friierfjorden(F) og Eidangerfjorden (E).

### 3.4.5 Sandskjell, plankton, sandkutling

**Tabell 15.** Samlede mengde dioksiner og furaner (pg/g v.v.) i sandskjell, plankton og sandkutling fra Eidangerfjorden (E). Mengden dioksiner og furaner er også omregnet til toksisitetsekvivalenter (TE) basert på WHO's modell for giftighet for fisk (Van den Berg, 1998).

Dyregruppe (fjordområde)	SUM PCDD	SUM PCDF	SUM PCDD/PCDF	TE dioksin	TE furan	TE dioksin+furan
Sandkutling E	3,5	49,9	53,4	1,6	3,9	5,5
Sandskjell E	16,3	142,7	158,9	0,4	1,7	2,2
Plankton E	74,1	388,3	462,4	1,4	5,3	6,6



**Figur 17.** Prosentvise fordeling av homologe grupper av PCDF/D i sandkutling, sandskjell og plankton fra Eidangerfjorden (E).

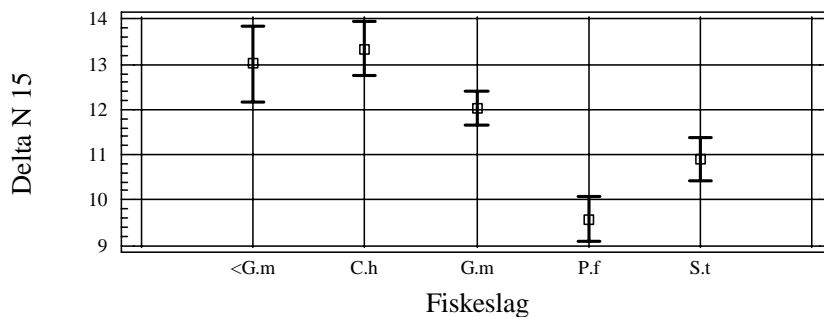


### 3.5 Stabile isotoper - $\delta^{13}\text{C}$ og $\delta^{15}\text{N}$

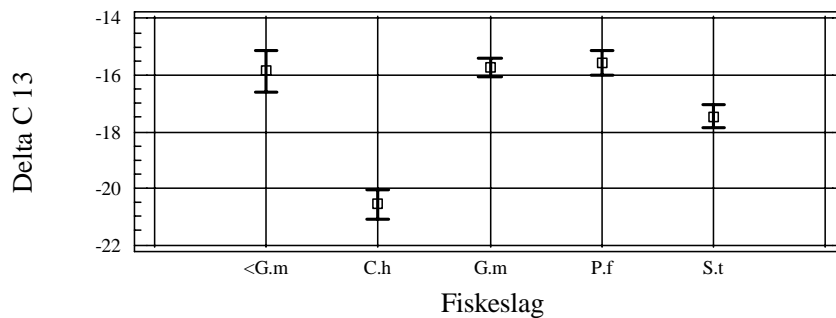
#### 3.5.1 Resultater fra hovedpredatorer

Rådata for  $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$  torsk, skrubbe, sjøørret og sild finnes i Vedlegg M. Rangering av  $\delta^{15}\text{N}$  (uavhengig av fangststed og tidspunkt) gir følgende rekkefølge: skrubbe < ørret < torsk < småtorsk < sild (**Figur 18**). De høyere  $\delta^{15}\text{N}$ -verdier for sild i forhold til torsk tyder ikke på at sild er noen dominerende byttedyr for torsk.

Rangering basert på  $\delta^{13}\text{C}$  (uavhengig av fangststed og tidspunkt) gir følgende rekkefølge: sild < ørret < småtorsk < torsk < skrubbe (**Figur 19**). Torsk og skrubbe lå  $^{13}\text{C}$ -verdiene relativt likt og kan tyde på at de ernærer seg på organismer som har likhetstrekk når det gjelder karbonkilde. Ørret og sild synes også å ha ulik karbonkilde.

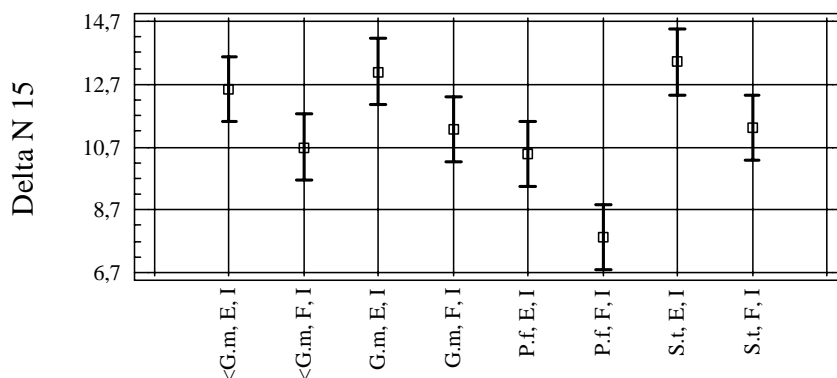


**Figur 18.** Delta  $^{15}\text{N}$  i fisk fanget i Eidangerfjorden og Frierfjorden i april og juni 2000 og januar 2001. Fiskeslag (G.m=torsk, <G.m=småtorsk, P.f=skrubbe, S.t.=Sjøørret, C.h.=sild) er avmerket.

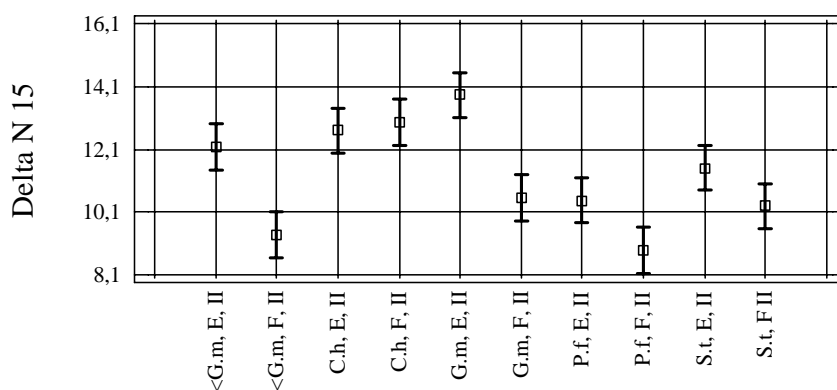


**Figur 19.** Delta  $^{13}\text{C}$  i fisk fanget i Eidangerfjorden og Frierfjorden i april og juni 2000 og januar 2001. Fiskeslag (G.m=torsk, <G.m=småtorsk, P.f=skrubbe, S.t.=Sjøørret, C.h.=sild) er avmerket.

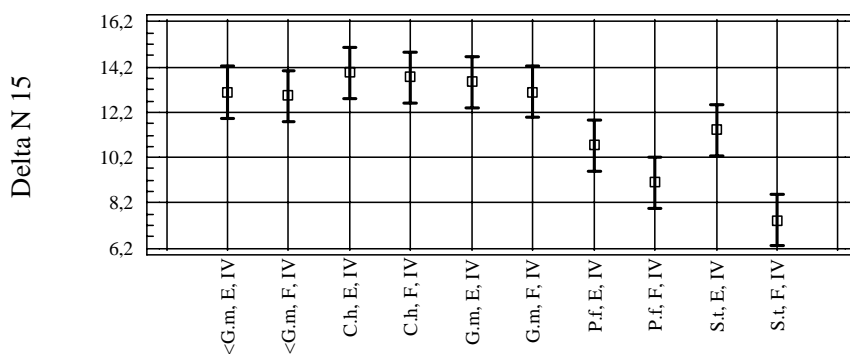
Nærmere gjennomgang av dataene for  $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$  tyder på alle hovedfiskeslagene med unntak av sild viste høyere verdier i Eidangerfjorden enn i Frierfjorden (**Figur 20 - Figur 25**). Dette kan tyde på at det er en begrenset utveksling av torsk, skrubbe og sjøørret mellom de to fjordområdene eller at føden til fisk fra frierfjorden generelt har lavere  $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$ -verdier enn tilsvarende i Eidangerfjorden. Forskjell i  $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$  mellom Eidangerfjorden og Frierfjorden for torsk, skrubbe og sjøørret lå i området 1-2,5% mens det for sild lå på henholdsvis -0,03 og -0,21% for  $\delta^{15}\text{N}$  og  $\delta^{13}\text{C}$  (**Tabell 16, Tabell 17**)



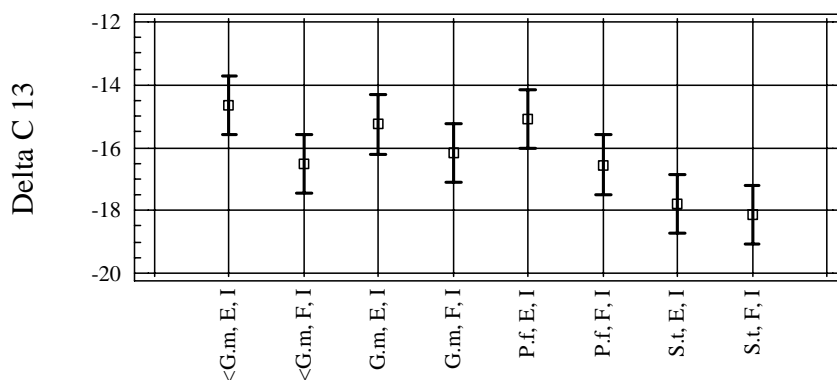
**Figur 20.** Delta  $^{15}\text{N}$  i fisk fanget i Eidangerfjorden (E) og Frierfjorden (F) i april 2000. Fiskeslag (G.m=torsk, <G.m=småtorsk, P.f=skrubbe, S.t.=Sjøørret, C.h=Sild), fjordavsnitt (F=Frierfjorden, E=Eidangerfjorden) og tidspunkt (I=april 2000, II=juni 2000) er avmerket.



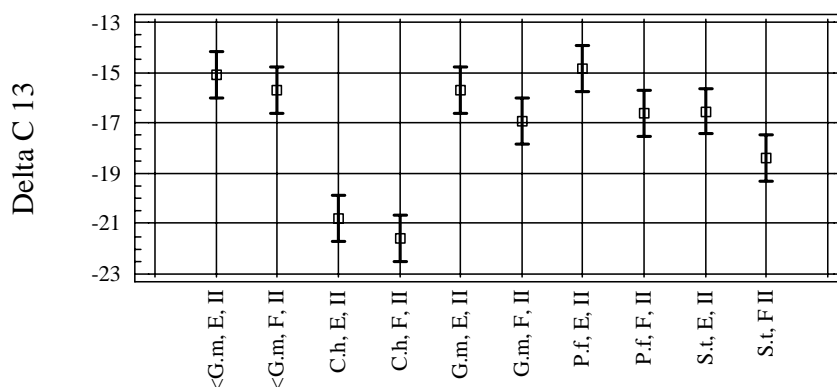
**Figur 21.** Delta  $^{15}\text{N}$  i fisk fanget i Eidangerfjorden (E) og Frierfjorden (F) i juni 2000. Fiskeslag (G.m=torsk, <G.m=småtorsk, P.f=skrubbe, S.t.=Sjøørret, C.h=Sild), fjordavsnitt (F=Frierfjorden, E=Eidangerfjorden) og tidspunkt (I=april 2000, II=juni 2000) er avmerket.



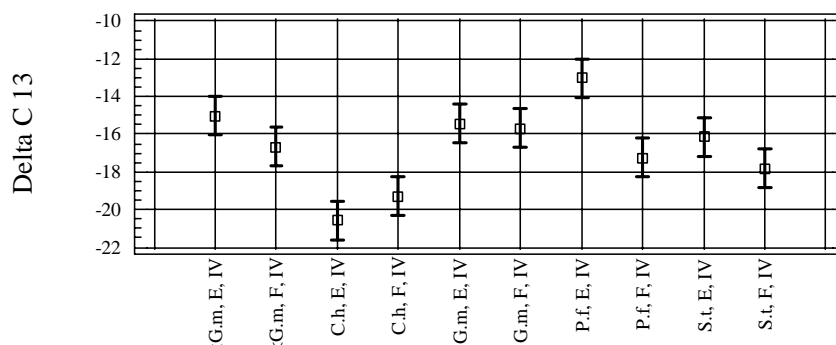
**Figur 22.** Delta  $^{15}\text{N}$  i fisk fanget i Eidangerfjorden (E) og Frierfjorden (F) i januar 2001. Fiskeslag (G.m=torsk, <G.m=småtorsk, P.f=skrubbe, S.t.=Sjørerret, C.h=Sild), fjordavsnitt (F=Frierfjorden, E=Eidangerfjorden) og tidspunkt (I=april 2000, II=juni 2000, III=januar 2001) er avmerket.



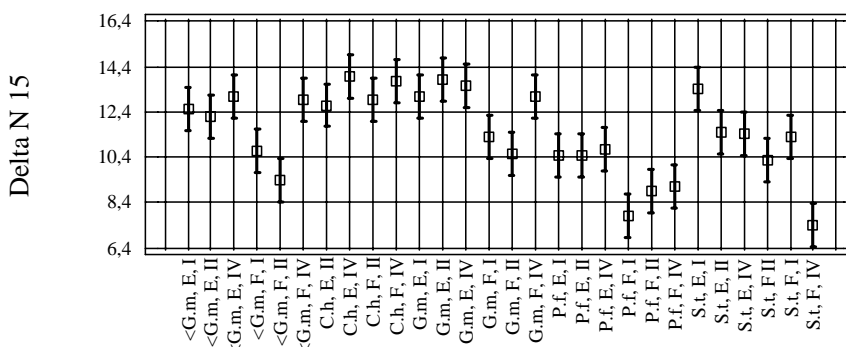
**Figur 23.** Delta  $^{13}\text{C}$  i fisk fanget i Eidangerfjorden (E) og Frierfjorden (F) i april 2000. Fiskeslag (G.m=torsk, <G.m=småtorsk, P.f=skrubbe, S.t.=Sjørerret, C.h=Sild), fjordavsnitt (F=Frierfjorden, E=Eidangerfjorden) og tidspunkt (I=april 2000, II=juni 2000) er avmerket.



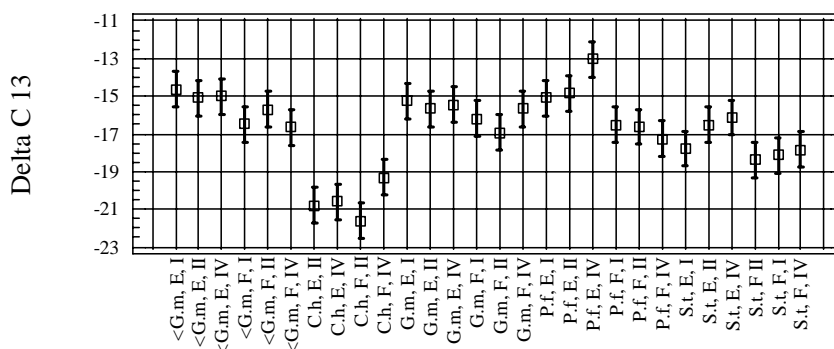
**Figur 24.** Delta  $^{13}\text{C}$  i fisk fanget i Eidangerfjorden (E) og Frierfjorden (F) i juni 2000. Fiskeslag (G.m=torsk, <G.m=småtorsk, P.f=skrubbe, S.t.=Sjørerret, C.h=Sild), fjordavsnitt (F=Frierfjorden, E=Eidangerfjorden) og tidspunkt (I=april 2000, II=juni 2000) er avmerket.



**Figur 25.** Delta  $^{13}\text{C}$  i fisk fanget i Eidangerfjorden (E) og Frierfjorden (F) i januar 2001. Fiskeslag (G.m=torsk, <G.m=småtorsk, P.f=skrubbe, S.t.=Sjørørret, C.h=Sild), fjordavsnitt (F=Frierfjorden, E=Eidangerfjorden) og tidspunkt (I=april 2000, II=juni 2000, III=januar 2001) er avmerket.



**Figur 26.** Delta  $^{15}\text{N}$  i fisk fanget i Eidangerfjorden (E) og Frierfjorden (F) i april og juni 2000 og januar 2001. Fiskeslag (G.m=torsk, <G.m=småtorsk, P.f=skrubbe, S.t.=Sjørørret, C.h=Sild), fjordavsnitt (F=Frierfjorden, E=Eidangerfjorden) og tidspunkt (I=april 2000, II=juni 2000, III=januar 2001, IV=januar 2001) er avmerket



**Figur 27.** Delta  $^{13}\text{C}$  i fisk fanget i Eidangerfjorden (E) og Frierfjorden (F) i april og juni 2000 og januar 2001. Fiskeslag (G.m=torsk, <G.m=småtorsk, P.f=skrubbe, S.t.=Sjørørret, C.h=Sild), fjordavsnitt (F=Frierfjorden, E=Eidangerfjorden) og tidspunkt (I=april 2000, II=juni 2000, III=januar 2001, IV=januar 2001) er avmerket

**Tabell 16.** Gjennomsnittlig  $\delta^{15}\text{N}$  for fisk innsamlet i Eidangerfjorden og Frierfjorden i april og juni 2000 og i januar 2001. Grønnfarge indikerer høyere verdier i Eidangerfjorden enn i Frierfjorden og blå det motsatte. Fiskeslag (G.m=torsk, <G.m=småtorsk, P.f=skrubbe, S.t.=Sjørøret, C.h=Sild), fjordavsnitt (F=Frierfjorden, E=Eidangerfjorden).

Fiskeslag/sted	apr.00	jun.00	jan.01	Mean
<G.m, E	12,53	12,18	13,08	12,60
<G.m, F	10,70	9,38	12,94	11,01
G.m, E	13,10	13,82	13,54	13,49
G.m, F	11,28	10,56	13,10	11,65
C.h, E		12,70	13,94	13,32
C.h, F		12,96	13,74	13,35
P.f, E	10,46	10,48	10,74	10,56
P.f, F	7,83	8,88	9,10	8,60
S.t, E	13,40	11,51	11,42	12,11
S.t, F	11,32	10,30	7,42	9,68

**Tabell 17.** Gjennomsnittlig verdi for  $\delta^{13}\text{C}$  i fisk innsamlet i Eidangerfjorden og Frierfjorden i april og juni 2000 og i januar 2001. Grønnfarge indikerer høyere verdier i Eidangerfjorden enn i Frierfjorden og blå det motsatte. Fiskeslag (G.m=torsk, <G.m=småtorsk, P.f=skrubbe, S.t.=Sjørøret, C.h=Sild), fjordavsnitt (F=Frierfjorden, E=Eidangerfjorden)

Fiskeslag/sted	apr.00	jun.00	jan.01	Mean
<G.m, E	-14,65	-15,10	-15,02	-14,92
<G.m, F	-16,50	-15,70	-16,66	-16,29
G.m, E	-15,26	-15,68	-15,46	-15,47
G.m, F	-16,18	-16,92	-15,68	-16,26
C.h, E		-20,78	-20,58	-20,68
C.h, F		-21,61	-19,32	-20,47
P.f, E	-15,10	-14,86	-13,02	-14,33
P.f, F	-16,54	-16,63	-17,26	-16,81
S.t, E	-17,78	-16,53	-16,14	-16,82
S.t, F	-18,38	-18,12	-17,84	-18,11

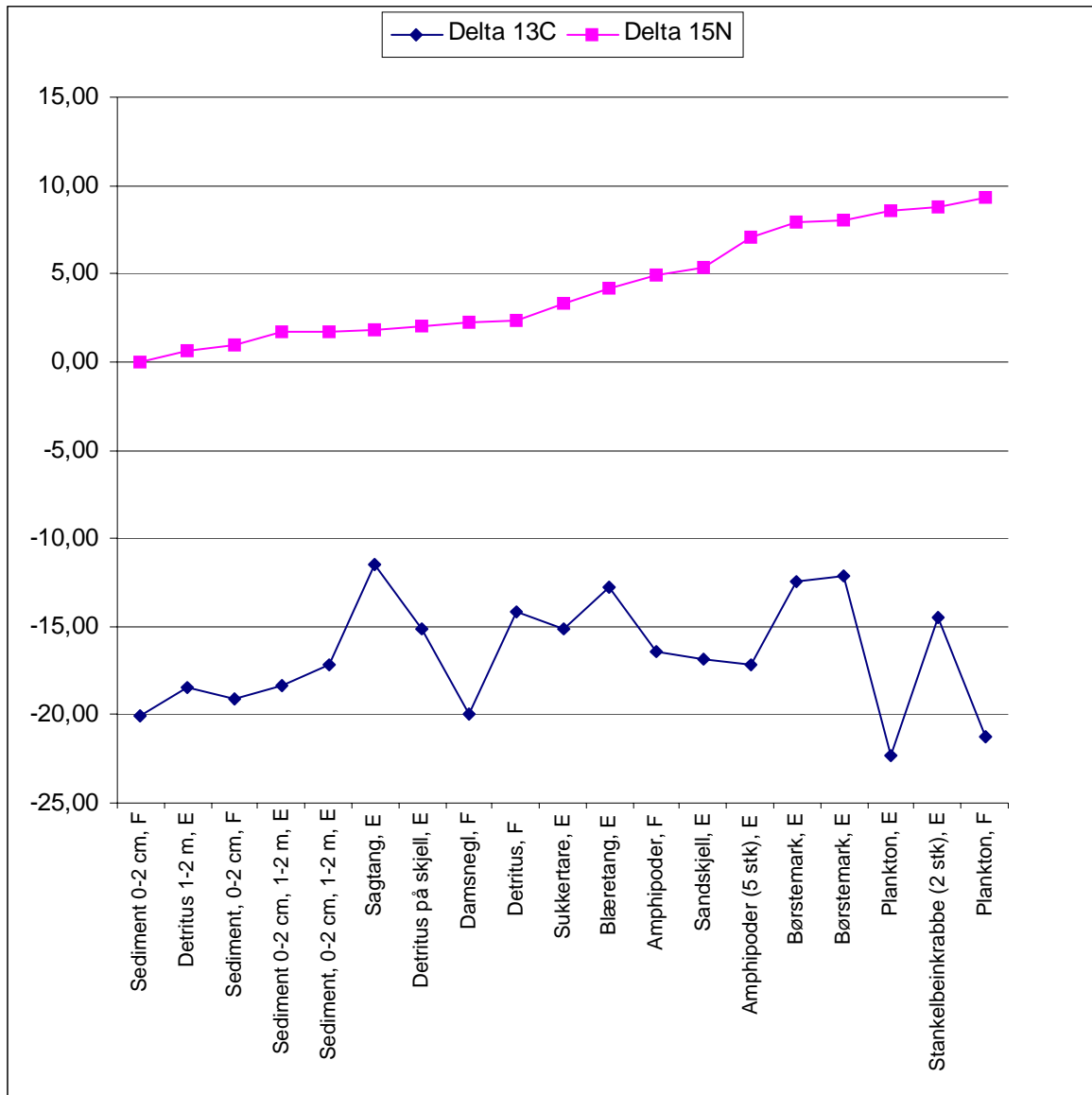
Konklusjoner om isotopforhold i hovedpredatorer kan oppsummeres til:

- Rangering av trofisk nivå basert på  $\delta^{15}\text{N}$  (uavhengig av fangststed og tidspunkt): skrubbe < småtorsk < ørret < torsk < sild
- Rangering basert på  $\delta^{13}\text{C}$  (uavhengig av fangststed og tidspunkt): sild < ørret < torsk, skrubbe, småtorsk
- $\delta^{13}\text{C}$  har for alle arter (og størrelsesgrupper) og for begge tokt en høyere verdi i Eidangerfjorden enn i Frierfjorden. Dette kan tyde på noe ulik diett - muligens mer terrestrisk karbon i fisk fra Frierfjorden og lite vandring ut av Frierfjorden
- $\delta^{15}\text{N}$  har for alle arter unntatt sild en høyere verdi i Eidangerfjorden enn i Frierfjorden - Dette styrker antagelsen om ulik diett og lite vandring.
- Det var relativt små og ikke signifikante endringer i  $\delta^{13}\text{C}$  og  $\delta^{15}\text{N}$  fra april til juni.

### 3.5.2 Resultater fra byttedyr, alger detritus, sediment

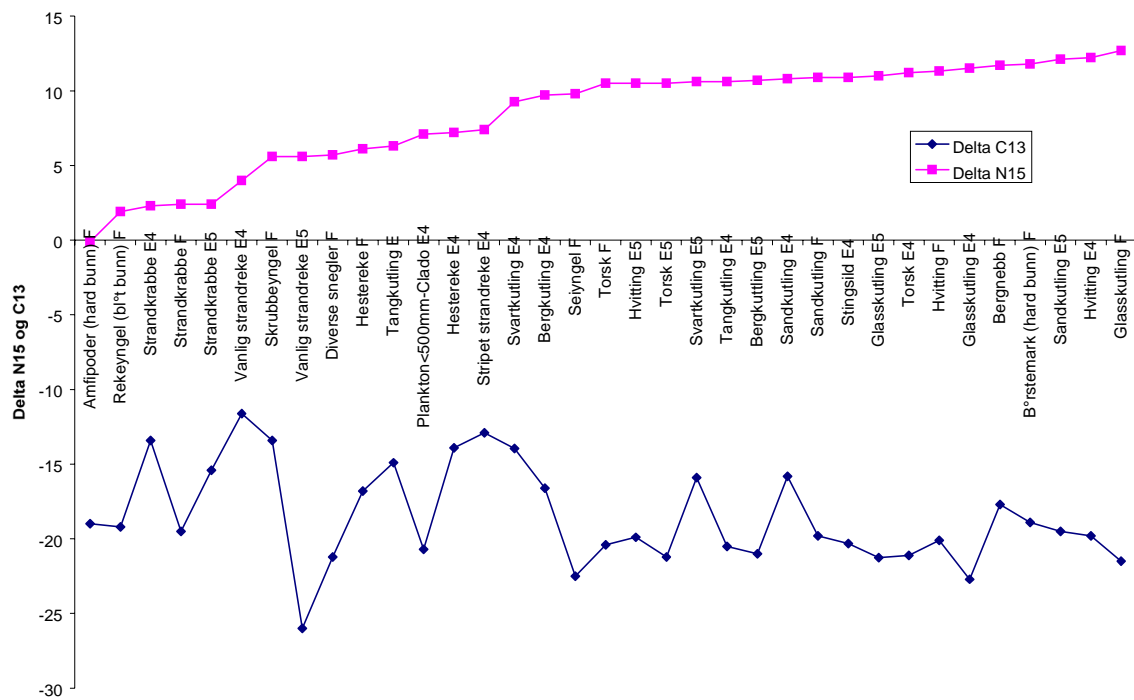
Resultater fra analyse av  $\delta^{15}\text{N}$  og  $\delta^{13}\text{C}$  i sediment, detritus, benthosalger og noen potensielle byttedyr for fisk ses i **Figur 28** og **Figur 29** (rådata finnes i kapitel 5.Vedlegg N. )

Hovedtrenden i dataene for  $\delta^{15}\text{N}$  tyder på økende verdier i følgende rekkefølge: sediment/detritus, alger, små evertebrater, småfisk (**Tabell 18**). Det var vanskeligere å se noen klar trend for  $\delta^{13}\text{C}$ . Med unntak av evertebrater var det liten forskjell i  $\delta^{15}\text{N}$  og  $\delta^{13}\text{C}$  i de to fjordområdene. For evertebrater var det imidlertid noe høyere verdier av både  $\delta^{15}\text{N}$  og  $\delta^{13}\text{C}$  i Eidangerfjorden enn i Frierfjorden. Antar man at torsk, skrubbe, og sjøørret i hovedsak spiser evertebrater kan dette være en medvirkende forklaring på at fisk med unntak av sild viste høyere verdier for  $\delta^{15}\text{N}$  og  $\delta^{13}\text{C}$  i Eidangerfjorden enn i Frierfjorden (**Tabell 16** og **Tabell 17**). Sild ernærer seg av plankton. For plankton var imidlertid verdiene mer like i de to fjordavsnitt (særlig  $\delta^{13}\text{C}$ ) slik at en ikke skulle forvente noen vesentlig forskjell mellom de to fjordavsnittene.



**Figur 28.** Resultatet fra analyse av  $\delta^{15}\text{N}$  og  $^{13}\text{C}$  i sediment, detritus benthosalg og noen potensielle byttedyr for fisk innsamlet i mai 2001 i Frierfjorden (F) og Edangerfjorden (E)-.





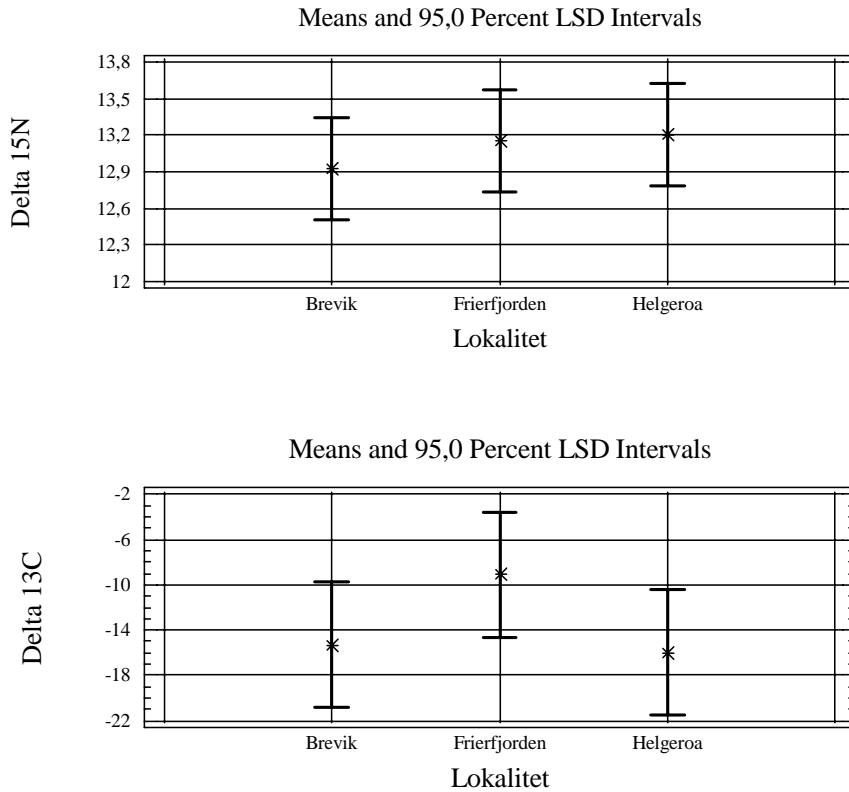
**Figur 29.** Resultatet fra analyse av  $\delta^{15}\text{N}$  og  $\delta^{13}\text{C}$  i sediment, detritus, benthosalger og noen potensielle byttedyr for fisk innsamlet 27 og 28 juni 2000 i Frierfjorden (F) og Edangerfjorden (E).

**Tabell 18.** Gjennomsnittlig verdi for  $\delta^{15}\text{N}$  og  $\delta^{13}\text{C}$  i hovedgrupper av organismer samt sediment/detritus i Eidangerfjorden (E) og Frierfjorden (F).

Gruppe	Område	$\delta^{13}\text{C}$	$\delta^{15}\text{N}$
Sediment/detritus	E	-17,3	1,5
	F	-17,8	1,1
Alger	E	-13,1	3,1
	F	i.d.	i.d.
Evertebrat	E	-15,1	6,0
	F	-18,9	3,3
Plankton	E	-21,5	7,8
	F	-21,3	9,4
Småfisk	E	-19,0	10,5
	F	-19,3	10,5

### 3.5.3 Isotopanalyser av oppmalt taskekrabbe

Taskekrabbe fra 3 forskjellige lokaliteter i Grenlandsfjordene viste ingen signifikant forskjell i  $\delta^{13}\text{C}$  og  $\delta^{15}\text{N}$  (**Figur 30**). Det var generellt lavere  $\delta^{15}\text{N}$  og  $\delta^{13}\text{C}$  nivåer i krabbenes paveinnhold enn i selve krabbene.



**Figur 30.**  $\delta^{15}\text{N}$  og  $\delta^{13}\text{C}$  i oppmalt taskekrabbe fra 3 steder i Grenlandsfjordene (middelerdi fra 5 individer på hvert sted).

**Tabell 19.**  $\delta^{15}\text{N}$  og  $\delta^{13}\text{C}$  i oppmalt taskekrabbe (samme data som i **Figur 30**) og i innhold tatt ut av paven på krabbene fra 3 steder i Grenlandsfjordene .

	Middel Oppmalt krabbe	Paveinnhold	Middel Oppmalt krabbe	Paveinnhold
	$\delta^{13}\text{C}$		$\delta^{15}\text{N}$	
Frierfjorden	-15,4	-15,9	13,2	8,7
Brevik	-15,3	-17,0	12,9	10,5
Helgeroa	-16,0	-18,1	13,2	13,1

## 4. Referanser

- Bergstad, O.A. og Knutsen J.A. 2004. Marin makro- og megafauna i Grenlandsfjordene, og næringsvalg til torsk, skrubbe, sjøørret og pelagisk fisk (manus under utarbeidelse).
- Hylland et al 2004. Biomarker responses in fish from Frierfjord and Eidanger. NIVA-rapport under utarbeidelse.
- Johansen, I., 2000a. Datarapport,  $\delta^{15}\text{N}$  og  $\delta^{13}\text{C}$  i biologisk materiale - NIVA.. Rapport nr. IFE/KR/F-2000/146 fra IFE, 5s.
- Johansen, I., 2000b. Datarapport,  $\delta^{15}\text{N}$  og  $\delta^{13}\text{C}$  i biologisk materiale - NIVA.. Rapport nr. IFE/KR/F-2000/179 fra IFE, 5s.
- Johansen, I., 2001. Datarapport,  $\delta^{15}\text{N}$  og  $\delta^{13}\text{C}$  i biologisk materiale - NIVA.. Rapport nr. IFE/KR/F-2001/153 fra IFE, 7s.
- Johansen, I., 2002. Datarapport,  $\delta^{15}\text{N}$  og  $\delta^{13}\text{C}$  i biologisk materiale - NIVA.. Rapport nr. IFE/KR/F-2002/105 fra IFE, 8s.
- Knutzen, J., Bjerkgeng, B., Green, N.W., Kringstad, A., Schlabach, M. og Skåre, J.U., 2001. Overvåking av miljøgifter i fisk og skalldyr fra Grenlandsfjordene 2000. NIVA-rapport nr. 4452, 230s.
- Næs, K., 1999. Overvåking av miljøgifter i sediment i Grenlandsfjordene 1997. NIVA-rapport nr. 4066, 146s.
- Van den Berg, M., Birnbaum, L., Bosveld, A.T.C., Brunström, B., Cook, P., Feeley, M., Giesy, J.P., Hanberg, A., Hasegawa, R., Kennedy, S.W., Kubiak, T., Larsen, J.C., van Leeuwen, F.X.R., Liem, A.K.D., Nolt, C., Peterson, R.E., Poellinger, L., Safe, S., Schrenk, D., Tillitt, D., Tysklind, M., Younes, M., Wärn, F. og Zacharewski, T., 1998. Toxic equivalency factors (TEFs) for PCB, PCDDs, PCDFs for humans and wildlife. Environ. Hlth. Perspect. 106:775-792.

## 5. Vedlegg

### Vedlegg A. Lenge og vekt av fisk

**Tabell forklaring:**

Fjord: E=Eidangerfjorden, F=Frierfjorden

Stasjon: se figur 2 i rapporten

Fiskeslag: <T=småtorsk, T=torsk, Ø=ørrett, pf= skrubbe, S=Sild, B=Brisling

Kjønn: 1=hunn, 2=hann

LSI=Liversomatisk indeks (Levervekt (g)/Fiskevekt (g))\*100)

GSI=Gonadesomatisk indeks(Gonadevekt (g)/Fiskevekt (g))\*100)

NILU Kode=Kode for dioksinanalysene (se vedlegg D).

**Data for fisk innsamlet på tokt 1.**

Fjord	Stasjon	Fiske slag	Prøve nr.	DATO (fangst)	kjønn	lengde (cm)	vekt (g)	Lever vekt (g)	LSI	Gonade vekt (g)	GSI	NILU Kode
E	4	<T	1	April 00	1	26,0	184	4,0	2,17	0,40	0,22	01/1659b
E	4	<T	2	April 00	1	27,0	201	5,2	2,59	0,60	0,30	
E	4	<T	3	April 00	1	16,5	37	1,0	2,70	0,05	0,14	01/1660c
E	4	<T	4	April 00	1	15,0	28	0,4	1,43	0,05	0,18	01/1661
E	4	<T	5	April 00	1	31,0	280	7,0	2,50	1,20	0,43	01/1661
E	4	<T	6	April 00	2	27,0	195	2,7	1,38	0,05	0,03	01/1659b
E	4	<T	7	April 00	1	23,5	113	2,1	1,86	0,05	0,04	
E	5	<T	8	April 00	2	25,0	161	2,6	1,61			
E	5	<T	9	April 00	2	26,0	163	3,7	2,27			01/1659b
E	5	<T	10	April 00	1	34,0	369	6,3	1,71	1,10	0,30	01/1660c
E	5	<T	11	April 00	1	30,0	246	3,6	1,46	1,30	0,53	
E	5	<T	12	April 00	2	30,0	283	3,4	1,20	0,05	0,02	01/1661
E	5	<T	13	April 00	2	30,0	259	4,2	1,62	0,05	0,02	01/1659b
E	5	<T	14	April 00	1	31,0	274	3,0	1,09	1,30	0,47	01/1660c
E	4	<T	15	April 00	2	23,0	131	2,2	1,68			01/1660c
E	4	<T	16	April 00	2	23,0	103	1,9	1,84			01/1660c
E	4	<T	17	April 00	2	24,0	135	2,7	2,00			
E	4	<T	18	April 00	2	28,0	244	4,8	1,97	0,05	0,02	01/1659b
E	4	<T	19	April 00	1	23,0	129	2,8	2,17	0,05	0,04	
E	4	<T	20	April 00	2	24,0	108	2,1	1,94	<0,05		01/1661
E	4	<T	21	April 00	1	24,0	131	3,2	2,44	0,05	0,04	
E	4	<T	22	April 00	2	23,0	116	2,3	1,98			01/1661
E	5	Pf	1	April 00	1	39,0	630	11,6	1,84	24,80	3,94	
E	5	Pf	2	April 00	1	38,0	592	16,5	2,79	17,50	2,96	
E	5	Pf	3	April 00	1	34,0	399	9,6	2,41	9,60	2,41	
E	5	Pf	4	April 00	1	34,0	384	7,3	1,90	14,00	3,65	
E	5	Pf	5	April 00	1	29,5	265	7,4	2,79	6,20	2,34	01/1666
E	5	Pf	6	April 00	1	31,0	299	4,3	1,44	13,50	4,52	
E	4	Pf	7	April 00	1	34,0	421	8,0	1,90	10,90	2,59	
E	4	Pf	8	April 00	1	35,0	384	6,2	1,61	7,20	1,88	
E	4	Pf	9	April 00	2	31,0	248	3,9	1,57	3,80	1,53	01/1666
E	5	Pf	10	April 00	1	38,0	668	13,2	1,98	15,20	2,28	01/1666
E	5	Pf	11	April 00	1	35,5	434	5,7	1,31	19,70	4,54	
E	5	Pf	12	April 00	1	41,0	801	11,5	1,44	25,40	3,17	
E	5	Pf	13	April 00	1	38,0	533	14,1	2,65	19,00	3,56	01/1666
E	5	Pf	14	April 00	1	30,0	272	4,1	1,51	13,40	4,93	
E	5	Pf	15	April 00	1	28,0	259	3,4	1,31	2,50	0,97	
E	5	Pf	16	April 00	1	27,0	255	3,7	1,45	2,40	0,94	01/1666
E	5	Pf	17	April 00	1	35,0	378	5,5	1,46	11,20	2,96	
E	5	Pf	18	April 00	1	30,0	356	6,8	1,91	4,20	1,18	
E	4	Pf	19	April 00	1	35,0	386	6,4	1,66	13,40	3,47	
E	4	Pf	20	April 00	1	32,0	336	6,8	2,02	8,30	2,47	

## Data for fisk innsamlet på tokt 1 (fortsettelse).

Fjord	Stasjon	Fiske slag	Prøve nr.	DATO (fangst)	kjønn	lengde (cm)	vekt (g)	Lever vekt (g)	LSI	Gonade vekt (g)	GSI	NILU Kode
E	4	Ø	1	April 00	1	33,5	397	3,3	0,83	1,90	0,48	01/1665
E	4	Ø	2	April 00	1	41,5	727	7,0	0,96	3,10	0,43	01/1665
E	4	Ø	3	April 00	1	35,0	432	4,0	0,93	1,40	0,32	01/1665
E	4	Ø	4	April 00	2	28,0	227	3,0	1,32	0,20	0,09	01/1665
E	5	Ø	5	April 00	1	51,0	1672	29,8	1,78	8,60	0,51	
E	4	Ø	6	April 00	1	34,0	383	2,8	0,73	1,90	0,50	
E	4	Ø	7	April 00	2	34,0	359	3,2	0,89	0,05	0,01	
E	4	Ø	8	April 00	1	27,0	158	1,2	0,76	0,30	0,19	
E	4	Ø	9	April 00	1	37,0	525	5,4	1,03	2,80	0,53	01/1665
E	4	Ø	10	April 00	1	33,0	672	6,6	0,98	2,90	0,43	
E	4	T	1	April 00	1	36,0	463	18,2	3,93	3,80	0,82	01/1662
E	4	T	2	April 00	2	41,5	646	14,5	2,24	0,30	0,05	01/1664
E	4	T	3	April 00	2	53,0	1172	9,7	0,83	13,10	1,12	01/1663
E	4	T	4	April 00	2	40,0	541	15,1	2,79	0,40	0,07	
E	4	T	5	April 00	2	41,0	596	11,6	1,95	0,50	0,08	
E	4	T	6	April 00	1	41,5	693	19,2	2,77	2,80	0,40	01/1662
E	4	T	7	April 00	2	38,5	461	5,9	1,28	3,30	0,72	01/1663
E	4	T	8	April 00	1	43,0	668	14,9	2,23	16,10	2,41	01/1662
E	4	T	9	April 00	1	59,0	2298	40,7	1,77	398,40	17,34	
E	4	T	10	April 00	2	42,5	669	19,3	2,88	0,70	0,10	01/1664
E	4	T	11	April 00	2	45,0	776	9,1	1,17	30,10	3,88	01/1663
E	5	T	12	April 00	2	38,0	468	4,4	0,94	0,20	0,04	01/1664
E	5	T	13	April 00	2	49,0	950	19,6	2,06	0,20	0,02	01/1664
E	5	T	14	April 00	1	44,0	816	16,9	2,07	3,80	0,47	
E	5	T	15	April 00	1	68,0	2433	54,8	2,25	44,60	1,83	01/1664
E	5	T	16	April 00	2	44,0	703	5,8	0,83	12,80	1,82	
E	5	T	17	April 00	1	39,0	584	16,4	2,81	3,90	0,67	01/1663
E	5	T	18	April 00	1	64,0	3130	167,7	5,36	376,60	12,03	01/1663
E	4	T	19	April 00	1	58,0	1803	40,6	2,25	50,50	2,80	01/1662
E	4	T	20	April 00	2	40,0	594	12,6	2,12	0,05	0,01	01/1662
F	2	<T	1	April 00	1	25,0	144	3,7	2,57	0,80	0,56	01/1653
F	2	<T	2	April 00	1	30,0	222	5,9	2,66	0,90	0,41	01/1653
F	2	<T	3	April 00	juv.	12,0	20	0,4	2,00			
F	1	<T	4	April 00	1	21,0	106	3,5	3,30	0,05	0,05	01/1653
F	1	<T	5	April 00	1	26,5	179	4,2	2,35	0,80	0,45	01/1653
F	1	<T	6	April 00	2	21,0	92	2,2	2,39			01/1653

## Data for fisk innsamlet på tokt 1 (fortsettelse).

Fjord	Stasjon	Fiske slag	Prøve nr.	DATO (fangst)	kjønn	lengde (cm)	vekt (g)	Lever vekt (g)	LSI	Gonade vekt (g)	GSI	NILU Kode
F	3	Pf	1	April 00	1	26,0	162	1,7	1,05			
F	2	Pf	2	April 00	1	39,0	565	12,5	2,21	14,20	2,51	
F	2	Pf	3	April 00	1	38,5	595	12,6	2,12	35,80	6,02	01/1657
F	2	Pf	4	April 00	1	34,5	430	10,3	2,40	16,40	3,81	
F	2	Pf	5	April 00	1	33,0	347	6,2	1,79	12,20	3,52	
F	2	Pf	6	April 00	1	33,0	362	6,1	1,69	21,10	5,83	
F	2	Pf	7	April 00	1	32,5	328	5,7	1,74	9,80	2,99	
F	2	Pf	8	April 00	1	27,0	309	5,9	1,91	57,00	18,45	
F	1	Pf	9	April 00	1	34,5	470	15,6	3,32	16,70	3,55	01/1657
F	1	Pf	10	April 00	1	32,0	242	3,8	1,57	9,00	3,72	
F	1	Pf	11	April 00	1	39,0	656	18,5	2,82	27,60	4,21	
F	1	Pf	12	April 00	1	35,5	582	10,0	1,72	130,50	22,42	
F	1	Pf	13	April 00	1	36,0	480	7,8	1,63	16,80	3,50	
F	1	Pf	14	April 00	1	34,0	406	8,6	2,12	11,00	2,71	01/1657
F	1	Pf	15	April 00	1	38,0	603	20,1	3,33	18,20	3,02	
F	1	Pf	16	April 00	1	30,0	335	6,2	1,85	12,80	3,82	
F	1	Pf	17	April 00	1	30,0	352	3,7	1,05	42,10	11,96	
F	2	Pf	18	April 00	1	40,0	563	13,4	2,38	35,90	6,38	01/1657
F	3	Pf	19	April 00	1	35,0	481	15,3	3,18	12,50	2,60	01/1657
F	3	Ø	1	April 00	2	37,0	436	2,9	0,67	0,30	0,07	
F	3	Ø	2	April 00	2	54,0	1706	48,0	2,81	2,40	0,14	
F	3	Ø	3	April 00	1	25,0	142	1,1	0,77	0,05	0,04	01/1658
F	3	Ø	4	April 00	2	33,0	350	3,8	1,09	0,40	0,11	
F	3	Ø	5	April 00	1	32,0	287	2,7	0,94	0,50	0,17	
F	3	Ø	6	April 00	1	27,5	173	1,7	0,98	0,30	0,17	01/1658
F	3	Ø	7	April 00	1	26,0	180	1,4	0,78	0,50	0,28	
F	3	Ø	8	April 00	2	29,0	239	4,0	1,67	0,40	0,17	
F	3	Ø	9	April 00	2	21,0	95	0,8	0,84	0,05	0,05	
F	2	Ø	10	April 00	1	38,0	557	5,9	1,06	2,10	0,38	
F	2	Ø	11	April 00	1	24,5	146	1,4	0,96	0,05	0,03	
F	2	Ø	12	April 00	2	27,0	194	2,3	1,19	0,05	0,03	
F	2	Ø	13	April 00	1	29,0	238	4,1	1,72	1,20	0,50	01/1658
F	2	Ø	14	April 00	1	25,0	169	2,8	1,66	0,30	0,18	
F	2	Ø	15	April 00	2	39,5	642	9,9	1,54	1,20	0,19	01/1658
F	2	Ø	16	April 00	1	37,0	562	8,7	1,55	2,70	0,48	
F	2	Ø	17	April 00	1	39,0	585	13,1	2,24	2,80	0,48	
F	2	Ø	18	April 00	2	34,5	406	4,8	1,18	0,05	0,01	
F	1	Ø	19	April 00	1	35,5	465	5,8	1,25	1,80	0,39	
F	1	Ø	20	April 00	1	32,0	332	4,0	1,20	1,50	0,45	01/1658
F	1	Ø	21	April 00	1	38,5	590	10,8	1,83	2,70	0,46	
F	1	Ø	22	April 00	2	39,0	567	7,5	1,32	1,70	0,30	
F	1	Ø	23	April 00	1	27,0	174	1,9	1,09	0,40	0,23	
F	1	Ø	24	April 00	1	33,0	314	3,3	1,05	1,00	0,32	

## Data for fisk innsamlet på tokt 1 (fortsettelse).

Fjord	Stasjon	Fiske slag	Prøve nr.	DATO (fangst)	kjønn	lengde (cm)	vekt (g)	Lever vekt (g)	LSI	Gonade vekt (g)	GSI	NILU Kode
F	3	T	1	April 00	1	74,0	3800	86,4	2,27	90,90	2,39	
F	3	T	2	April 00	1	83,0	5510	110,4	2,00	739,50	13,42	01/1655
F	3	T	3	April 00	1	71,0	4015	114,6	2,85	24,70	0,62	01/1654
F	3	T	4	April 00	1	44,0	682	7,7	1,13	3,40	0,50	02/98
F	3	T	5	April 00	1	52,0	1356	23,7	1,75	22,20	1,64	01/1654
F	3	T	6	April 00	1	38,0	504	13,2	2,62	2,40	0,48	
F	2	T	7	April 00	2	65,0	2510	56,2	2,24	7,90	0,31	01/1654
F	2	T	8	April 00	1	55,0	1831	30,1	1,64	187,40	10,23	01/1655
F	2	T	9	April 00	1	54,0	1286	23,9	1,86	116,20	9,04	01/1655
F	2	T	10	April 00	1	34,0	350	7,7	2,20	1,60	0,46	
F	2	T	11	April 00	1	48,0	1079	14,9	1,38	5,20	0,48	01/1655
F	2	T	12	April 00	1	40,0	751	12,5	1,66	5,90	0,79	02/98
F	2	T	13	April 00	2	43,0	708	9,6	1,36	0,60	0,08	02/98
F	2	T	14	April 00	2	36,5	417	6,8	1,63	0,30	0,07	
F	2	T	15	April 00	1	42,0	675	12,4	1,84	60,70	8,99	01/1655
F	2	T	16	April 00	1	44,0	749	12,0	1,60	4,10	0,55	
F	2	T	17	April 00	2	42,0	666	8,5	1,28	0,80	0,12	
F	2	T	18	April 00	2	38,0	484	7,0	1,45	0,60	0,12	02/98
F	2	T	19	April 00	2	43,0	705	16,9	2,40	0,70	0,10	
F	2	T	20	April 00	2	42,0	699	10,7	1,53	2,60	0,37	01/1654
F	2	T	21	April 00	1	40,5	664	8,3	1,25	3,10	0,47	01/1654
F	2	T	22	April 00	2	34,0	379	10,8	2,85	0,40	0,11	02/98



## Data for fisk innsamlet fra tokt 2.

Fjord	Stasjon	Fiske slag	Prøve nr.	Fangst dato	Kjønn	lengde (cm)	vekt (g)	Lever -vekt (g)	LSI	Gonade vekt (g)	GSI	NILU Kode
E	Y	<T	1	27.06.00	2	23	113	1,6	1,42			
E	Y	<T	2	27.06.00	1	25	141	1,3	0,92	0,3	0,21	
E	Y	<T	3	27.06.00	1	23	114	1,7	1,49	0,4	0,35	01/1670
E	Y	<T	4	28.06.00	2	25	125	2,3	1,84			01/1670
E	Y	<T	5	28.06.00	2	20	70	1,7	2,43			
E	Y	<T	6	28.06.00	1	22	104	1,9	1,83	0,2	0,19	
E	Y	<T	7	28.06.00	2	21	93	2,0	2,15			
E	Y	<T	8	28.06.00	1	25	135	2,5	1,85	0,3	0,22	
E	Y	<T	9	28.06.00	2	20	80	1,0	1,25			
E	Y	<T	10	28.06.00	1	17	44	0,7	1,59	0,1	0,23	
E	Y	<T	11	28.06.00	2	26	191	3,1	1,62			
E	Y	<T	12	29.06.00	2	30	264	4,3	1,63	0,4	0,15	
E	Y	<T	13	29.06.00	1	30	275	6,1	2,22	1,8	0,65	
E	Y	<T	14	29.06.00	1	25	166	3,0	1,81	0,4	0,24	01/1670
E	Y	<T	15	29.06.00	2	18	59	0,6	1,02			
E	Y	<T	16	29.06.00	1	26	172	3,6	2,09	0,2	0,12	01/1670
E	Y	<T	17	29.06.00	1	20	73	3,0	4,11	0,4	0,55	
E	Y	<T	18	29.06.00	1	27	194	1,8	0,93	0,5	0,26	01/1670
E	Y	<T	19	29.06.00	1	23	113	2,1	1,86	0,2	0,18	
E	Y	<T	20	29.06.00	1	24	142	1,7	1,20	0,2	0,14	
E		Ørret	1	29.06.00	1	36	612	12,6	2,06	3,0	0,49	01/1678
E		Ørret	2	29.06.00	1	26	199	3,7	1,86	0,3	0,15	
E		Ørret	3	29.06.00	2	24	164	2,3	1,40			01/1678
E		Ørret	4	29.06.00	1	23	157	2,5	1,59	0,4	0,25	01/1678
E		Ørret	5	30.06.00	1	31	375	5,9	1,57	1,2	0,32	01/1678
E		Ørret	6	30.06.00	1	27	275	4,8	1,75	0,5	0,18	
E		Ørret	7	30.06.00	2	22	140	2,5	1,79	0,1	0,07	01/1678
E		4 Pf	1	27.06.00	1	29	314	5,9	1,88	1,8	0,57	
E		4 Pf	2	27.06.00	2	29	267	4,9	1,84	0,6	0,22	
E		4 Pf	3	27.06.00	2	35	511	12,6	2,47	1,2	0,23	
E		4 Pf	4	27.06.00	1	28	327	4,9	1,50	3,6	1,10	
E		4 Pf	5	27.06.00	2	33	471	19,0	4,03	5,0	1,06	01/1674
E	Y	Pf	6	27.06.00	1	35	498	11,2	2,25	9,2	1,85	
E	Y	Pf	7	27.06.00	1	36	580	11,3	1,95	10,4	1,79	
E	Y	Pf	8	27.06.00	1	32	144	10,4	7,22	4,6	3,19	01/1674
E	Y	Pf	9	27.06.00	2	39	323	4,8	1,49	0,5	0,15	
E	Y	Pf	10	27.06.00	1	27	230	2,2	0,96	2,0	0,87	
E	Y	Pf	11	27.06.00	1	28	288	3,6	1,25	2,6	0,90	01/1674
E	Y	Pf	12	27.06.00	2	30	257	2,6	1,01	0,5	0,19	01/1674
E	Y	Pf	13	29.06.00	2	34	437	8,0	1,83	2,7	0,62	
E	Y	Pf	14	29.06.00	1	41	819	17,8	2,17	17,9	2,19	
E	Y	Pf	15	29.06.00	1	33	447	7,9	1,77	6,2	1,39	
E	Y	Pf	16	29.06.00	2	33	464	8,6	1,85	1,0	0,22	
E	Y	Pf	17	29.06.00	1	34	445	12,1	2,72	1,6	0,36	
E	Y	Pf	18	29.06.00	1	33	460	11,5	2,50	6,0	1,30	01/1674

## Data for fisk innsamlet fra tokt 2 (fortsettelse).

Fjord	Stasjon	Fiske slag	Prøve nr.	Fangst dato	Kjønn	lengde (cm)	vekt (g)	Lever -vekt (g)	LSI	Gonade vekt (g)	GSI	NILU Kode
E		T	1	28.06.00	1	44	760	17,4	2,29	3,0	0,39	
E		T	2	28.06.00	2	34	330	5,0	1,52	0,1	0,03	01/1676
E		T	3	28.06.00	1	35	435	5,0	1,15	2,0	0,46	
E		T	4	28.06.00	1	45	1009	25,0	2,48	7,2	0,71	
E		T	5	28.06.00	2	37	440	8,7	1,98	0,4	0,09	01/1676
E		T	6	28.06.00	2	45	835	15,2	1,82	0,4	0,05	
E		T	7	28.06.00	1	53	1490	14,7	0,99	8,9	0,60	
E		T	8	28.06.00	1	52	1403	22,8	1,63	6,6	0,47	
E		T	9	28.06.00	2	36	440	7,1	1,61	< 0,1		01/1676
E		T	10	28.06.00	2	51	1113	34,1	3,06	4,0	0,36	
E		T	11	28.06.00	2	33	341	9,9	2,90	< 0,1		
E		T	12	28.06.00	1	38	449	5,4	1,20	2,2	0,49	01/1676
E		T	13	28.06.00	1	39	572	11,5	2,01	3,4	0,59	01/1676
E		T	14	28.06.00	2	38	520	6,0	1,15	1,0	0,19	
E		T	15	28.06.00	2	72	3235	25,6	0,79	2,2	0,07	
E		T	16	29.06.00	1	39	574	7,7	1,34	2,5	0,44	
E		T	17	29.06.00	1	38	474	5,5	1,16	2,7	0,57	
E		T	18	29.06.00	2	36	300	2,2	0,73			
E		T	19	29.06.00	2	34	340	5,0	1,47	0,7	0,21	
F	2	<T	1	25.06.00	2	21	75	1,0	1,33	-		
F	2	<T	2	25.06.00	1	20	66	0,8	1,21	-		
F	2	<T	3	25.06.00	1	25	152	3,0	1,97	-		01/1669
F	2	<T	4	25.06.00	2	21	85	1,9	2,24	-		01/1669
F	2	<T	5	25.06.00	2	18	54	0,7	1,30	-		01/1669
F	2	<T	6	25.06.00	1	17	49	1,2	2,45	-		01/1669
F	2	<T	7	25.06.00	2	14	29	1,0	3,45	-		
F		Ørret	1	26.06.00	1	46	1010	18,5	1,83	20,5	2,03	01/1677
F		Ørret	2	26.06.00	1	36	577	10,2	1,77	8,0	1,39	
F		Ørret	3	26.06.00	1	41	651	12,9	1,98	6,8	1,04	01/1677
F		Ørret	4	26.06.00	1	37	538	7,5	1,39	6,5	1,21	
F		Ørret	5	26.06.00	1	46	1046	14,6	1,40	12,5	1,20	01/1677
F		Ørret	6	26.06.00	1	43	823	8,0	0,97	13,2	1,60	01/1677
F		Ørret	7	26.06.00	2	24	157	1,7	1,08	0,4	0,25	
F		Ørret	8	26.06.00	1	38	616	9,0	1,46	9,2	1,49	
F		Ørret	9	26.06.00	1	38	635	11,1	1,75	10,5	1,65	01/1677
F		Ørret	10	26.06.00	2	21	127	1,9	1,50	1,0	0,79	
F		Ørret	11	26.06.00	1	25	177	4,5	2,54	0,5	0,28	

## Data for fisk innsamlet fra tokt 2 (fortsettelse).

Fjord	Stasjon	Fiske slag	Prøve nr.	Fangst dato	Kjønn	lengde (cm)	vekt (g)	Lever -vekt (g)	LSI	Gonade vekt (g)	GSI	NILU Kode
F	2	Pf	1	26.06.00	1	38	715	22,8	3,19	17,2	2,41	
F	2	Pf	2	26.06.00	2	24	168	1,5	0,89	< 0,1		
F	3	Pf	3	26.06.00	1	44	790	8,9	1,13	18,6	2,35	
F	3	Pf	4	26.06.00	1	40	875	21,9	2,50	17,2	1,97	
F	3	Pf	5	26.06.00	1	45	1000	19,8	1,98	23,0	2,30	
F	3	Pf	6	26.06.00	1	40	790	11,3	1,43	9,0	1,14	
F	3	Pf	7	26.06.00	2	31	353	6,4	1,81	5,4	1,53	01/1673
F	1,2	Pf	8	29.06.00	1	39	652	18,6	2,85	15,2	2,33	01/1673
F	1,2	Pf	9	29.06.00	2	30	354	6,9	1,95	6,1	1,72	
F	1,2	Pf	10	29.06.00	2	32	433	10,2	2,36	1,4	0,32	
F	1,2	Pf	11	29.06.00	1	34	527	13,6	2,58	11,1	2,11	
F	1,2	Pf	12	29.06.00	2	31	362	8,8	2,43	0,7	0,19	
F	1,2	Pf	13	29.06.00	1	35	681	21,5	3,16	15,2	2,23	
F	1,2	Pf	14	29.06.00	1	39	661	6,0	0,91	10,4	1,57	01/1673
F	1,2	Pf	15	29.06.00	2	33	344	5,3	1,54	6,0	1,74	01/1673
F	1,2	Pf	16	29.06.00	1	29	350	8,1	2,31	7,1	2,03	01/1673
F		S	1		1	28	227	3,4	1,50	2,7	1,19	01/1668
F		S	2		1	26	161	3,4	2,11	0,8	0,50	
F		S	3		1	28	218	4,9	2,25	2,8	1,28	
F		S	4		1	26	190	2,0	1,05	1,0	0,53	01/1668
F		S	5		2	26	185	2,3	1,24	2,3	1,24	
F		S	6		2	30	250	4,3	1,72	4,3	1,72	
F		S	7		2	26	184	2,6	1,41	1,3	0,71	
F		S	8		2	28	213	3,8	1,78	2,7	1,27	01/1668
F		S	9		2	27	189	3,7	1,96	3,4	1,80	
F		S	10		2	28	205	2,9	1,41	1,2	0,59	01/1668
F		S	11		1	27	186	2,6	1,40	0,9	0,48	
F		S	12		1	28	210	4,9	2,33	2,6	1,24	
F		S	13		1	25	154	3,7	2,40	0,8	0,52	01/1668
F		S	14		1	26	190	4,0	2,11	3,0	1,58	
F		S	15		1	25	170	2,0	1,18	1,0	0,59	
F		S	16		1	26	171	3,0	1,75	1,0	0,58	
F		S	17		1	24	139	2,0	1,44	1,0	0,72	
F		S	18		1	29	253	2,0	0,79	2,0	0,79	
F		S	19		1	28	233	2,0	0,86			
F		S	20		2	26	184	2,4	1,30	1,4	0,76	

## Data for fisk innsamlet fra tokt 2 (fortsettelse)

Fjord	Stasjon	Fiske slag	Prøve nr.	Fangst dato	Kjønn	lengde (cm)	vekt (g)	Lever -vekt (g)	LSI	Gonade vekt (g)	GSI	NILU Kode
F	1	T	1	25.06.00	1	53	1417	20,1	1,42	9,7	0,68	
F	1	T	2	25.06.00	1	39	507	6,1	1,20	2,7	0,53	
F	1	T	3	25.06.00	2	32	304	5,0	1,64	0,1	0,03	
F	1	T	4	25.06.00	2	40	685	14,7	2,15	0,4	0,06	
F	2	T	5	26.06.00	2	58	1673	31,5	1,88	4,6	0,27	
F	2	T	6	26.06.00	2	42	715	19,1	2,67	2,8	0,39	01/1675
F	2	T	7	26.06.00	1	101	10775	551,0	5,11	107,1	0,99	
F	3	T	8	27.06.00	2	51	1192	30,7	2,58	8,1	0,68	
F	3	T	9	27.06.00	2	38	525	13,4	2,55	0,9	0,17	01/1675
F	3	T	10	27.06.00	1	64	2370	97,0	4,09	17,0	0,72	
F	3	T	11	27.06.00	2	42	814	27,7	3,40	0,9	0,11	
F	3	T	12	27.06.00	1	40	660	17,3	2,62	0,5	0,08	
F	3	T	13	27.06.00	1	42	699	13,8	1,97	1,8	0,26	
F	3	T	14	27.06.00	1	63	2630	76,7	2,92	15,6	0,59	01/1675
F	3	T	15	27.06.00	1	56	1675	24,6	1,47	11,9	0,71	
F	3	T	16	27.06.00	2	33	426	8,2	1,92	0,5	0,12	01/1675
F	3	T	17	27.06.00	1	35	425	11,1	2,61	2,0	0,47	01/1675

## Data for fisk innsamlet på tokt 3.

Fjord	Stasjon	Fiskeslag	Prøve nr.	Fangst dato	kjønn	lengde (cm)	vekt (g)	Levervekt (g)	LSI	Gonadevekt (g)	GSI	NILU Kode
E		<T	1	okt./nov. 00	1	16	35	0,7	2,00	<		
E		<T	2	okt./nov. 00		19	61	1,4	2,30	<		
E		<T	3	okt./nov. 00	1	15	29	0,4	1,38	<		
E		<T	4	okt./nov. 00		19	61	0,9	1,48	<		
E		<T	5	okt./nov. 00		16	47	0,8	1,70	<		
E		<T	6	okt./nov. 00	1	20	79	1,3	1,65	<		
E		<T	7	okt./nov. 00		16	43	0,5	1,16	<		
E		<T	8	okt./nov. 00	1	29	268	6,8	2,54	0,5	0,19	
E		<T	9	okt./nov. 00	2	32	379	8,7	2,30	<		
E		<T	10	okt./nov. 00	1	29	271	4	1,48	0,5	0,18	
E		<T	11	okt./nov. 00	1	23	109	1,9	1,74	<		
E		<T	12	okt./nov. 00	1	30	267	5,4	2,02	0,4	0,15	
E		<T	13	okt./nov. 00		18	53	1,1	2,08	<		
E		<T	14	okt./nov. 00		21	88	1,8	2,05	<		
E		<T	15	okt./nov. 00	1	30	260	10,1	3,88	1,6	0,62	
E		<T	16	okt./nov. 00	1	30	302	6,5	2,15	1,1	0,36	
E		<T	17	okt./nov. 00	1	28	215	4,1	1,91	0,4	0,19	
E		<T	18	okt./nov. 00	2	29	282	9,1	3,23	1,5	0,53	
E		<T	19	okt./nov. 00	1	20	74	1,2	1,62	0,1	0,14	
E		<T	20	okt./nov. 00		17	44	0,5	1,14	<		
E	trål	B	1	okt./nov. 00	2	13,5	19,2					
E	trål	B	2	okt./nov. 00	1	12,5	12,6					
E	trål	B	3	okt./nov. 00		11	8,7					
E	trål	B	4	okt./nov. 00	1	10,5	7,7					
E	4	Ø	1	okt./nov. 00	2	75	3525	29,9	0,85	98,7	2,80	
E	4	Ø	2	okt./nov. 00	2	56	2013	22,9	1,14	2,1	0,10	
E	4	Ø	3	okt./nov. 00	1	43	697	6,2	0,89	0,4	0,06	
E	4	Ø	4	okt./nov. 00	1	35	443	4,4	0,99	0,2	0,05	
E	4	Ø	5	okt./nov. 00	1	25	163	1,5	0,92	<		
E	4	Ø	6	okt./nov. 00	1	30	290	2,6	0,90	0,2	0,07	
E	4	Ø	7	okt./nov. 00	0	24	142	1,2	0,85	<		
E	5	Ø	8	okt./nov. 00	1	42	960	17,8	1,85	5,6	0,58	
E	5	Ø	9	okt./nov. 00	1	30	317	2,8	0,88	0,9	0,28	
E	5	Ø	10	okt./nov. 00	1	33	340	3,2	0,94	0,9	0,26	
E	5	Ø	11	okt./nov. 00								
E	5	Ø	12	okt./nov. 00	1	29	254	2,8	1,10	1,1	0,43	
E	5	Ø	13	okt./nov. 00	1	25	214	2,6	1,21	0,1	0,05	

## Data for fisk innsamlet på tokt 3 (fortsettelse).

Fjord	Stasjon	Fiskeslag	Prøve nr.	Fangst dato	kjønn	lengde (cm)	vekt (g)	Levervekt (g)	LSI	Gonadevekt (g)	GSI	NILU Kode
E	4	Pf	1	okt./nov. 00	1	38	715	18,9	2,64	48,8	6,83	
E	4	Pf	2	okt./nov. 00	2	31	369	8,4	2,28	20,4	5,53	
E	5	Pf	3	okt./nov. 00	2	30	302	5,5	1,82	12	3,97	
E	5	Pf	4	okt./nov. 00	1	35	609	18,8	3,09	55,2	9,06	
E	5	Pf	5	okt./nov. 00	1	37	724	18,5	2,56	73,2	10,11	
E	5	Pf	6	okt./nov. 00	1	38	821	20,8	2,53	61,6	7,50	
E	5	Pf	7	okt./nov. 00	1	38	892	25	2,80	78	8,74	
E	5	Pf	8	okt./nov. 00	1	32	356	3,9	1,10	4	1,12	
E	5	Pf	9	okt./nov. 00	1	27	265	3,3	1,25	6,4	2,42	
E	5	Pf	10	okt./nov. 00	1	45	1525	58,4	3,83	138,8	9,10	
E	5	Pf	11	okt./nov. 00	2	28	316	4,2	1,33	15,8	5,00	
E	5	Pf	12	okt./nov. 00	2	29	348	5,7	1,64	12,4	3,56	
E	5	Pf	13	okt./nov. 00	1	34	620	15,3	2,47	42	6,77	
E	5	Pf	14	okt./nov. 00	1	45	1273	46,4	3,64	114	8,96	
E	5	Pf	15	okt./nov. 00	2	32	418	8,5	2,03	31,4	7,51	
E	4	Pf	16	okt./nov. 00	2	31	329	4,7	1,43	17,6	5,35	
E	4	Pf	17	okt./nov. 00	2	32	461	9,3	2,02	26,8	5,81	
E	4	Pf	18	okt./nov. 00	2	31	354	6,2	1,75	12,6	3,56	
E	trål	S	5	okt./nov. 00	2	26,5	122,8	ND		ND		
E	trål	S	6	okt./nov. 00	1	25,5	107,6	ND		ND		
E	trål	S	7	okt./nov. 00	1	23	221,8	ND		ND		
E	trål	S	8	okt./nov. 00	2	23,5	90,3	ND		ND		
E	trål	S	9	okt./nov. 00	2	23	97,8	ND		ND		
E	trål	S	10	okt./nov. 00	2	25,5	119,9	ND		ND		
E	trål	S	11	okt./nov. 00	1	27	115,5	ND		ND		
E	trål	S	12	okt./nov. 00	2	23,5	93,8	ND		ND		
E	trål	S	13	okt./nov. 00	1	28	157	ND		ND		
E	trål	S	14	okt./nov. 00	2	24	108,7	ND		ND		
E	trål	S	15	okt./nov. 00	2	21	62,4	ND		ND		
E	trål	S	16	okt./nov. 00	1	26,5	127,1	ND		ND		
E	trål	S	17	okt./nov. 00	1	28	169,3	ND		ND		
E	trål	S	18	okt./nov. 00	1	26,5	96,1	ND		ND		
E	trål	S	19	okt./nov. 00	1	31,5	206,8	ND		ND		
E	trål	S	20	okt./nov. 00	1	29	181,3	ND		ND		

## Data for fisk innsamlet på tokt 3 (fortsettelse).

Fjord	Stasjon	Fiskeslag	Prøve nr.	Fangst dato	kjønn	lengde (cm)	vekt (g)	Levervekt (g)	LSI	Gonadevekt (g)	GSI	NILU Kode
E	4	T	1	okt./nov. 00	1	45	883	22,9	2,59	5,5	0,62	
E	4	T	2	okt./nov. 00	2	42	708	17,4	2,46	0,6	0,08	
E	4	T	3	okt./nov. 00	2	59	1742	30,3	1,74	3,3	0,19	
E	4	T	4	okt./nov. 00	1	47	1005	13,7	1,36	6,8	0,68	
E	4	T	5	okt./nov. 00	1	49	1150	37,1	3,23	6,1	0,53	
E	4	T	6	okt./nov. 00	1	36	483	13,4	2,77	3,9	0,81	
E	4	T	7	okt./nov. 00	2	38	565	18,8	3,33	1,8	0,32	
E	4	T	8	okt./nov. 00	2	45	875	17,1	1,95	4,7	0,54	
E	4	T	9	okt./nov. 00	2	45	823	17	2,07	6,6	0,80	
E	4	T	10	okt./nov. 00	2	45	907	18,2	2,01	1,6	0,18	
E	4	T	11	okt./nov. 00	1	42	756	19,3	2,55	6,3	0,83	
E	4	T	12	okt./nov. 00	1	37	543	12,4	2,28	3,2	0,59	
E	4	T	13	okt./nov. 00	1	37	463	5,3	1,14	1,6	0,35	
E	4	T	14	okt./nov. 00	1	34	433	9,5	2,19	4,9	1,13	
E	4	T	15	okt./nov. 00	1	40	598	8,3	1,39	4,4	0,74	
E	4	T	16	okt./nov. 00	1	37	491	9,9	2,02	3,1	0,63	
E	4	T	17	okt./nov. 00	1	36	452	11,1	2,46	1,5	0,33	
E	4	T	18	okt./nov. 00	2	39	572	15,3	2,67	1,2	0,21	
E	5	T	19	okt./nov. 00	2	36	470	6,5	1,38	<		
E	5	T	20	okt./nov. 00	2	41	765	11,5	1,50	0,3	0,04	
F	1	<T	1	okt./nov. 00	1	22	106	2,1	1,98	0,1	0,09	01/1667
F	3	<T	2	okt./nov. 00	1	24	145	4,4	3,03	0,6	0,41	
F	3	<T	3	okt./nov. 00	1	27	208	4,2	2,02	0,5	0,24	01/1667
F	3	<T	4	okt./nov. 00	1	27	190	4,3	2,26	0,8	0,42	
F	3	<T	5	okt./nov. 00	1	28	226	5,4	2,39	0,4	0,18	
F	2	<T	6	okt./nov. 00	2	31	247	4,3	1,74	0,1	0,04	01/1667
F	2	<T	7	okt./nov. 00	1	27	196	3	1,53	0,8	0,41	01/1667
F	3	<T	8	okt./nov. 00	1	22	108	1,8	1,67	0,1	0,09	01/1667
F	trål	B	1	okt./nov. 00	1	9,5	5,9					
F	trål	B	2	okt./nov. 00		9	4,9					
F	trål	B	3	okt./nov. 00	1	9,5	5,9					
F	trål	B	4	okt./nov. 00		9,5	5,5					
F	trål	B	5	okt./nov. 00		10	6,9					
F	trål	B	6	okt./nov. 00	1	10	6,7					
F	trål	B	7	okt./nov. 00	2	9,5	6					
F	trål	B	8	okt./nov. 00	1	10,5	9					
F	trål	B	9	okt./nov. 00		11,5	9,6					
F	trål	B	10	okt./nov. 00		10	6,2					
F	trål	B	11	okt./nov. 00	2	14	20,5					
F	trål	B	12	okt./nov. 00	1	14	21,6					
F	trål	B	13	okt./nov. 00	1	14,5	28,3					
F	trål	B	14	okt./nov. 00	2	13	22,2					
F	trål	B	15	okt./nov. 00	1	14,5	26,3					
F	trål	B	16	okt./nov. 00	1	14	23,8					
F	trål	B	17	okt./nov. 00	1	14	24,6					
F	trål	B	18	okt./nov. 00	1	14	23,2					

## Data for fisk innsamlet på tokt 3 (fortsettelse).

Fjord	Stasjon	Fiskeslag	Prøve nr.	Fangst dato	kjønn	lengde (cm)	vekt (g)	Levervekt (g)	LSI	Gonadevekt (g)	GSI	NILU Kode
F	trål	B	19	okt./nov. 00	2	14	24,8					
F	trål	B	20	okt./nov. 00	2	13,5	23,1					
F	1	Ø	1	okt./nov. 00	1	27	181	1,4	0,77	0,2	0,11	
F	1	Ø	2	okt./nov. 00	1	26	162	1,4	0,86	0,4	0,25	
F	1	Ø	3	okt./nov. 00	1	37	601	4,1	0,68	2,8	0,47	
F	1	Ø	4	okt./nov. 00	1	46	874	13,9	1,59	6,2	0,71	
F	1	Ø	5	okt./nov. 00	1	24	158	1,2	0,76	0,1	0,06	
F	1	Ø	6	okt./nov. 00	2	23	130	0,9	0,69	0,1	0,08	
F	1	Ø	7	okt./nov. 00	1	24	151	1,1	0,73	0,7	0,46	
F	1	Ø	8	okt./nov. 00	2	38	541	5,5	1,02	4,4	0,81	
F	1	Ø	9	okt./nov. 00	1	27	221	1,9	0,86	0,3	0,14	
F	1	Ø	10	okt./nov. 00	1	31	337	2,9	0,86	0,6	0,18	
F	1	Ø	11	okt./nov. 00	1	31	280	2,9	1,04	0,1	0,04	
F	3	Ø	12	okt./nov. 00	2	43	831	7,1	0,85	0,4	0,05	
F	2	Ø	13	okt./nov. 00	1	47	855	7,4	0,87	6,3	0,74	
F	2	Ø	14	okt./nov. 00	2	27	202	1,7	0,84	0,1	0,05	
F	2	Ø	15	okt./nov. 00	1	25	180	1,5	0,83	0,4	0,22	
F	2	Ø	16	okt./nov. 00	1	63	2530	17,9	0,71	504,4	19,94	
F	2	Ø	17	okt./nov. 00	1	37	477	8,8	1,84	5,5	1,15	
F	2	Ø	18	okt./nov. 00	2	63	2201	22,2	1,01	98,2	4,46	
F	3	Ø	19	okt./nov. 00	1	34	362	2,9	0,80	8,2	2,27	
F	3	Ø	20	okt./nov. 00	2	23	121	0,9	0,74	0,1	0,08	
F	1	Pf	1	okt./nov. 00	1	43	877	20,7	2,36	51,2	5,84	
F	1	Pf	2	okt./nov. 00	1	40	811	29,3	3,61	77,4	9,54	
F	1	Pf	3	okt./nov. 00	1	41	1003	35,2	3,51	79,3	7,91	
F	1	Pf	4	okt./nov. 00	1	32	373	4,4	1,18	5	1,34	
F	1	Pf	5	okt./nov. 00	1	39	781	22,6	2,89	86,6	11,09	
F	1	Pf	6	okt./nov. 00	1	34	555	16,3	2,94	33,6	6,05	
F	1	Pf	7	okt./nov. 00	1	34	566	23,4	4,13	44,6	7,88	
F	1	Pf	8	okt./nov. 00	1	36	596	14,6	2,45	18,8	3,15	
F	1	Pf	9	okt./nov. 00	1	36	576	18,7	3,25	56	9,72	
F	1	Pf	10	okt./nov. 00	1	34	574	21	3,66	25,1	4,37	
F	1	Pf	11	okt./nov. 00	1	44	1256	42,5	3,38	101	8,04	
F	1	Pf	12	okt./nov. 00	2	36	563	13,2	2,34	37,3	6,63	
F	1	Pf	13	okt./nov. 00	1	34	468	13,2	2,82	30,2	6,45	
F	1	Pf	14	okt./nov. 00	1	35	554	16,1	2,91	53,4	9,64	
F	2	Pf	15	okt./nov. 00	1	39	823	19,7	2,39	64,2	7,80	
F	2	Pf	16	okt./nov. 00	1	31	431	10,6	2,46	31,2	7,24	
F	2	Pf	17	okt./nov. 00	1	37	638	13,8	2,16	20,8	3,26	
F	2	Pf	18	okt./nov. 00	1	42	994	34	3,42	57,2	5,75	
F	2	Pf	19	okt./nov. 00	1	41	1045	29,2	2,79	73,6	7,04	
F	2	Pf	20	okt./nov. 00	1	41	952	28	2,94	80,6	8,47	



**Data for fisk innsamlet på tokt 3 (fortsettelse).**

Fjord	Stasjon	Fiske-slag	Prøve nr.	Fangst dato	kjønn	lengde (cm)	vekt (g)	Lever vekt (g)	LSI	Gonade vekt (g)	GSI	NILU Kode
F	1	T	1	okt./nov. 00	2	55	1643	25,5	1,55	1,6	0,10	
F	1	T	2	okt./nov. 00	1	52	1503	31	2,06	15,2	1,01	
F	1	T	3	okt./nov. 00	2	57	1721	16,9	0,98	2,4	0,14	
F	1	T	4	okt./nov. 00	1	59	1833	22,5	1,23	23,5	1,28	
F	1	T	5	okt./nov. 00	1	36	489	14,1	2,88	1,6	0,33	
F	1	T	6	okt./nov. 00	2	39	543	6,8	1,25	0,3	0,06	
F	1	T	7	okt./nov. 00	1	46	950	21,2	2,23	3,2	0,34	
F	1	T	8	okt./nov. 00	2	45	930	24,9	2,68	1	0,11	
F	1	T	9	okt./nov. 00	2	39	584	15,9	2,72	2,4	0,41	
F	2	T	10	okt./nov. 00	2	39	611	11,2	1,83	1	0,16	
F	2	T	11	okt./nov. 00	1	37	457	13,2	2,89	2	0,44	
F	2	T	12	okt./nov. 00	1	75	4380	221,4	5,05	49,3	1,13	
F	3	T	13	okt./nov. 00	2	39	545	11,4	2,09	0,3	0,06	
F	3	T	14	okt./nov. 00	1	58	2138	37,7	1,76	7,9	0,37	
F	3	T	15	okt./nov. 00	2	48	1199	28,4	2,37	1,3	0,11	
F	3	T	16	okt./nov. 00	1	44	855	14,9	1,74	3,5	0,41	
F	3	T	17	okt./nov. 00	1	46	971	40,7	4,19	11,2	1,15	
F	3	T	18	okt./nov. 00	1	52	1369	31,5	2,30	23,6	1,72	
F	3	T	19	okt./nov. 00	2	38	574	11,3	1,97	0,4	0,07	
F	3	T	20	okt./nov. 00	2	75	3980	54	1,36	14,3	0,36	

## Data for fisk innsamlet på tokt 4.

Fjord	Stasjon	Fiske slag	Prøve nr.	Fangst dato	Kjønn	lengde (cm)	vekt (g)	Lever-vekt (g)	LSI	Gonade vekt (g)	GSI	NILU Kode
E	4	<T	1	22.01.2001	1	21	87	1,2	1,38	0,20	0,23	
E	4	<T	2	24.01.2001	1	14	22	0,4	1,82			
E	4	<T	3	24.01.2001	1	15	21	0,2	0,95			
E	4	<T	4	24.01.2001	1	19	62	1,0	1,61			
E	4	<T	5	24.01.2001	2	17	42	0,7	1,67			
E	4	<T	6	25.01.2001	1	30	265	6,5	2,45	11,50	4,34	
E	4	<T	7	25.01.2001	1	17	41	0,8	1,95			
E	4	<T	8	26.01.2001	2	17	38	0,7	1,84			
E	4	<T	9	26.01.2001	2	18	52	0,8	1,54			
E	4	<T	10	26.01.2001	1	21	85	1,8	2,12			
E	4	<T	11	26.01.2001	2	21	88	2,3	2,61			
E	4	<T	12	26.01.2001	2	17	46	1,0	2,17			
E	4	<T	13	26.01.2001	1	28	226	2,7	1,19	3,00	1,33	
E		Ø	1	21.01.2001	1	53	1207	13,0	1,08	6,40	0,53	
E		Ø	2	21.01.2001	1	43	703	8,0	1,14	3,80	0,54	
E		Ø	3	21.01.2001	1	26	177	1,7	0,96			
E		Ø	4	21.01.2001	1	54	1325	12,8	0,97	6,60	0,50	
E		Ø	5	21.01.2001	1	34	403	4,1	1,02	1,60	0,40	
E		Ø	6	21.01.2001	1	24	138	1,0	0,72	0,50	0,36	
E		Ø	7	22.01.2001	2	48	1036	8,1	0,78	1,20	0,12	
E		Ø	8	22.01.2001	1	25	143	1,3	0,91	2,30	1,61	
E		Ø	9	22.01.2001	1	25	138	0,9	0,65	0,10	0,07	
E		Ø	10	22.01.2001	1	32	306	2,6	0,85	0,60	0,20	
E		Ø	11	22.01.2001	1	39	523	5,3	1,01	2,60	0,50	
E		Ø	12	22.01.2001	1	34	392	3,0	0,77	1,80	0,46	
E		Ø	13	22.01.2001	1	27	176	1,3	0,74	0,40	0,23	
E		Ø	14	22.01.2001	1	26	170	1,4	0,82	0,50	0,29	
E		Ø	15	22.01.2001	2	30	270	2,4	0,89	0,10	0,04	
E		Ø	16	22.01.2001	1	27	198	1,6	0,81	0,30	0,15	
E		Ø	17	22.01.2001	1	23	126	1,1	0,87	0,30	0,24	
E		Ø	18	23.01.2001	1	48	1108	14,7	1,33	6,80	0,61	
E		Ø	19	23.01.2001	1	41	619	6,6	1,07	2,30	0,37	
E		Ø	20	23.01.2001	1	30	251	1,9	0,76	5,50	2,19	
E		Pf	1	21.01.2001	1	32	407	6,7	1,65	75,00	18,43	
E		Pf	2	21.01.2001	1	42	1181	30,1	2,55	300,00	25,40	
E		Pf	3	21.01.2001	1	32	375	11,8	3,15	36,00	9,60	
E		Pf	4	21.01.2001	2	32	438	5,9	1,35	11,90	2,72	
E		Pf	5	22.01.2001	1	35	503	8,0	1,59	103,00	20,48	
E		Pf	6	22.01.2001	1	35	551	14,2	2,58	80,00	14,52	
E		Pf	7	22.01.2001	1	34	446	15,7	3,52	79,80	17,89	
E		Pf	8	23.01.2001	1	32	476	10,5	2,21	78,00	16,39	
E		Pf	9	23.01.2001	1	33	462	11,9	2,58	60,40	13,07	
E		Pf	10	26.01.2001	1	45	1148	31,9	2,78	187,00	16,29	
E		Pf	11	26.01.2001	1	33	576	13,5	2,34	91,80	15,94	
E		Pf	12	26.01.2001	2	30	341	4,8	1,41	18,60	5,45	
E		Pf	13	26.01.2001	2	30	346	8,2	2,37	6,30	1,82	

## Data for fisk innsamlet på tokt 4 (fortsettelse).

Fjord	Stasjon	Fiske slag	Prøve nr.	Fangst dato	Kjønn	lengde (cm)	vekt (g)	Lever-vekt (g)	LSI	Gonade vekt (g)	GSI	NILU Kode
E		Pf	14	26.01.2001	2	25	183	1,7	0,93	4,90	2,68	
E		S	1	24.01.2001	1	20	71	0,6	0,85	0,30	0,42	
E		S	2	24.01.2001	1	20	75	1,2	1,60	1,70	2,27	02/293
E		S	3	24.01.2001	2	19	60	0,3	0,50	0,10	0,17	
E		S	4	24.01.2001	1	21	84	0,7	0,83	2,00	2,38	
E		S	5	24.01.2001	1	17	43	0,4	0,93	0,10	0,23	
E		S	6	24.01.2001	1	25	163	1,8	1,10	34,00	20,86	
E		S	7	24.01.2001	1	22	118	1,1	0,93	17,80	15,08	
E		S	8	24.01.2001	1	24	136	2,5	1,84	18,20	13,38	
E		S	9	24.01.2001	2	23	136	0,5	0,37	22,80	16,76	
E		S	10	24.01.2001	1	25	193	3,1	1,61	17,40	9,02	02/293
E		S	11	24.01.2001	1	21	84	1,1	1,31	3,90	4,64	
E		S	12	24.01.2001	2	27	201	1,1	0,55	34,90	17,36	
E		S	13	24.01.2001	1	23	114	1,5	1,32	8,20	7,19	
E		S	14	24.01.2001	1	26	164	2,5	1,52	15,90	9,70	02/293
E		S	15	24.01.2001	2	23	119	0,8	0,67	19,20	16,13	
E		S	16	24.01.2001	1	25	156	2,0	1,28	7,60	4,87	02/293
E		S	17	24.01.2001	1	23	136	2,2	1,62	12,90	9,49	02/293
E		S	18	24.01.2001	2	22	106	0,5	0,47	8,50	8,02	
E		S	19	24.01.2001	1	22	116	1,6	1,38	17,90	15,43	
E		S	20	24.01.2001	1	25	181	2,9	1,60	19,10	10,55	
E		T	1	21.01.2001	2	41	601	10,1	1,68	38,30	6,37	
E		T	2	21.01.2001	1	52	1202	18,2	1,51	7,50	0,62	
E		T	3	21.01.2001	2	41	502	6,7	1,33			
E		T	4	21.01.2001	1	36	457	11,1	2,43	1,00	0,22	
E		T	5	22.01.2001	1	48	993	10,4	1,05	3,00	0,30	
E		T	6	22.01.2001	2	48	1083	15,5	1,43	0,60	0,06	
E		T	7	22.01.2001	2	42	635	13,4	2,11	0,60	0,09	
E		T	8	22.01.2001	1	50	1115	18,1	1,62	18,50	1,66	
E		T	9	22.01.2001	2	40	699	10,0	1,43	0,60	0,09	
E		T	10	22.01.2001	2	38	584	17,4	2,98	43,30	7,41	
E		T	11	22.01.2001	1	48	1689	46,4	2,75	68,00	4,03	
E		T	12	22.01.2001	2	36	426	10,1	2,37	36,40	8,54	
E		T	13	22.01.2001	2	36	506	11,6	2,29	26,10	5,16	
E		T	14	22.01.2001	2	45	797	9,0	1,13	14,10	1,77	
E		T	15	22.01.2001	2	40	578	5,2	0,90			
E		T	16	22.01.2001	1	42	618	10,0	1,62	1,80	0,29	
E		T	17	22.01.2001	1	41	594	13,0	2,19	20,20	3,40	
E		T	18	22.01.2001	2	55	1772	38,2	2,16	176,50	9,96	
E		T	19	22.01.2001	1	39	555	6,6	1,19	3,50	0,63	
E		T	20	22.01.2001	2	38	518	13,4	2,59	13,50	2,61	

## Data for fisk innsamlet på tokt 4 (fortsettelse).

Fjord	Stasjon	Fiske slag	Prøve nr.	Fangst dato	Kjønn	lengde (cm)	vekt (g)	Lever-vekt (g)	LSI	Gonade vekt (g)	GSI	NILU Kode
F		<T	1	23.01.2001	2	28	210	2,9	1,38			
F		<T	2	23.01.2001	1	29	202	2,8	1,39	0,05	0,02	
F		<T	3	23.01.2001	1	23	106	1,2	1,13	0,05	0,05	
F		<T	4	23.01.2001	1	28	178	1,5	0,84	0,06	0,03	
F		<T	5	23.01.2001	1	29	255	4,0	1,57	0,05	0,02	
F		<T	6	23.01.2001	1	28	186	1,9	1,02	0,05	0,03	
F		<T	7	24.01.2001	1	22	99	1,7	1,72	0,08	0,08	
F		<T	8	24.01.2001	1	29	220	5,8	2,64	1,00	0,45	
F		<T	9	24.01.2001	2	30	269	3,1	1,15			
F		Ø	1	24.01.2001	1	39	629	4,6	0,73	3,20	0,51	
F		Ø	2	24.01.2001	2	29	269	2,1	0,78	0,01	0,00	
F		Ø	3	24.01.2001	2	38	505	6,2	1,23	1,10	0,22	
F		Ø	4	24.01.2001	1	46	806	5,8	0,72	5,80	0,72	
F		Ø	5	24.01.2001	1	42	623	8,4	1,35	16,10	2,58	
F		Ø	6	24.01.2001	1	30	247	2,1	0,85	1,00	0,40	
F		Ø	7	24.01.2001	1	29	272	2,5	0,92	0,50	0,18	
F		Ø	8	24.01.2001	1	31	314	2,4	0,76	1,30	0,41	
F		Ø	9	24.01.2001	1	24	152	1,5	0,99	3,00	1,97	
F		Ø	10	24.01.2001	2	32	330	2,7	0,82	0,05	0,02	
F		Ø	11	24.01.2001	1	29	263	2,6	0,99	0,05	0,02	
F		Ø	12	24.01.2001	1	27	187	1,6	0,86	0,05	0,03	
F		Ø	13	24.01.2001	1	25	141	1,5	1,06	0,05	0,04	
F		Ø	14	24.01.2001	1	25	156	2,1	1,35	0,05	0,03	
F		Ø	15	24.01.2001	1	37	568	5,0	0,88	5,10	0,90	
F		Ø	16	24.01.2001	1	24	128	0,8	0,63	0,20	0,16	
F		Ø	17	25.01.2001	2	38	505	6,0	1,19	1,80	0,36	
F		Ø	18	25.01.2001	1	35	431	3,5	0,81	1,90	0,44	
F		Ø	19	25.01.2001	2	35	353	5,4	1,53	0,60	0,17	
F		Pf	1	24.01.2001	1	37	588	13,4	2,28	610,00	103,74	
F		Pf	2	24.01.2001	2	35	493	6,9	1,40	12,80	2,60	
F		Pf	3	24.01.2001	1	42	1027	31,0	3,02	221,00	21,52	
F		Pf	4	24.01.2001	1	41	794	14,5	1,83	163,00	20,53	
F		Pf	5	24.01.2001	2	31	338	8,5	2,51	11,10	3,28	
F		Pf	6	25.01.2001	2	31	314	3,7	1,18	9,80	3,12	
F		Pf	7	25.01.2001	1	31	367	5,4	1,47	75,00	20,44	
F		Pf	8	25.01.2001	2	34	489	8,5	1,74	17,90	3,66	
F		Pf	9	25.01.2001	2	32	272	3,8	1,40	5,00	1,84	
F		Pf	10	25.01.2001	2	27	230	5,1	2,22	5,00	2,17	

## Data for fisk innsamlet på tokt 4 (fortsettelse).

Fjord	Stasjon	Fiske slag	Prøve nr.	Fangst dato	Kjønn	lengde (cm)	vekt (g)	Lever-vekt (g)	LSI	Gonade vekt (g)	GSI	NILU Kode
F		S	1	24.01.2001	1	28	207	2,4	1,16	35,20	17,00	
F		S	2	24.01.2001	1	28	220	2,2	1,00	51,20	23,27	01/1679
F		S	3	24.01.2001	1	30	216	2,9	1,34	24,60	11,39	
F		S	4	24.01.2001	1	29	256	3,7	1,45	39,40	15,39	01/1679
F		S	5	24.01.2001	1	27	177	2,2	1,24	19,00	10,73	
F		S	6	24.01.2001	1	22	117	1,5	1,28	9,80	8,38	01/1679
F		S	7	24.01.2001	1	21	93	1,2	1,29	9,40	10,11	
F		S	8	24.01.2001	2	25	161	0,7	0,43	31,10	19,32	
F		S	9	24.01.2001	1	27	202	3,4	1,68	28,50	14,11	
F		S	10	24.01.2001	1	30	265	2,7	1,02	41,90	15,81	
F		S	11	24.01.2001	1	24	134	2,8	2,09	9,80	7,31	01/1679
F		S	12	24.01.2001	1	25	165	2,2	1,33	28,30	17,15	01/1679
F		S	13	24.01.2001	1	26	162	1,8	1,11	23,00	14,20	
F		S	14	24.01.2001	1	21	80	0,9	1,13	6,90	8,63	
F		S	15	24.01.2001	2	22	116	0,4	0,34	11,00	9,48	
F		S	16	24.01.2001	1	20	79	0,7	0,89	1,50	1,90	
F		S	17	24.01.2001	1	26	181	2,9	1,60	35,20	19,45	
F		S	18	24.01.2001	1	24	141	2,1	1,49	19,70	13,97	
F		S	19	24.01.2001	2	21	89	0,5	0,56	10,50	11,80	
F		S	20	24.01.2001	1	19	61	0,6	0,98	0,10	0,16	
F		T	1	22.01.2001	1	52	1115	8,5	0,76	7,90	0,71	
F		T	2	22.01.2001	2	59	2180	34,3	1,57	90,70	4,16	
F		T	3	22.01.2001	1	73	3355	30,9	0,92	23,70	0,71	
F		T	4	22.01.2001	2	35	482	5,1	1,06	0,60	0,12	
F		T	5	22.01.2001	2	63	2460	54,3	2,21	167,90	6,83	
F		T	6	22.01.2001	2	32	273	3,8	1,39			
F		T	7	23.01.2001	2	32	386	10,1	2,62			
F		T	8	23.01.2001	1	43	785	15,7	2,00	2,30	0,29	
F		T	9	23.01.2001	1	42	866	9,4	1,09	3,10	0,36	
F		T	10	23.01.2001	1	49	1214	22,0	1,81	3,10	0,26	
F		T	11	23.01.2001	1	36	475	6,5	1,37	1,20	0,25	
F		T	12	23.01.2001	2	42	742	11,4	1,54	32,70	4,41	
F		T	13	23.01.2001	1	47	797	9,2	1,15	2,90	0,36	
F		T	14	23.01.2001	1	46	799	8,1	1,01	2,90	0,36	
F		T	15	23.01.2001	2	38	603	9,1	1,51	21,60	3,58	
F		T	16	23.01.2001	1	53	1505	19,9	1,32	4,90	0,33	
F		T	17	23.01.2001	1	50	1204	13,9	1,15	5,20	0,43	
F		T	18	23.01.2001	2	44	865	18,5	2,14	29,10	3,36	
F		T	19	23.01.2001	1	50	1115	21,3	1,91	27,9	2,5	
F		T	20	23.01.2001	1	64	2511	50,7	2,02	85,5	3,41	

## Vedlegg B. Oppmalt hel fisk tatt ut til dioksin- og fettanalyser

J.nr.	Dato	Art	Lokalitet	Lengde	Totalvekt	Levervekt	Sex	Stadium	Merknader
F1	24.05.2001	Ørret	Frier	37,3	510	13	M	2	Kjøttfarge LR
F2	24.05.2001	Ørret	Frier	30,7	278	4	M	2	Kjøttfarge LR
F3	24.05.2001	Ørret	Frier	25,9	153	2	M	2	Kjøttfarge LR
F4	24.05.2001	Ørret	Frier	24,2	136	2	M	2	Kjøttfarge H
F6	21.05.2001	Ørret	Frier 3	28,1	235	4	M	2	Kjøttfarge LR
F8	23.05.2001	Skrubbe	Frier 1	33,2	458	7	M	4	
F9	23.05.2001	Skrubbe	Frier 1	21,8	109	2	M	4	
F10	23.05.2001	Skrubbe	Frier 1	35,9	510	23	F	3	
E12	22.05.2001	Skrubbe	Eidanger	22	107	1	M	1	
E13	22.05.2001	Skrubbe	Eidanger	28,4	232	3	M	1	
E14	22.05.2001	Skrubbe	Eidanger	24,2	180	3	M	2	
E15	22.05.2001	Skrubbe	Eidanger	24,1	153	2	M	1	
F18	22.05.2001	Tosk	Frier	51,5	1203	15	M	2	
E20	24.05.2001	Tosk	Eidanger	39	608	9	M	2	Rødskjær skinn
E21	24.05.2001	Tosk	Eidanger	35,5	446	5	F	1	
E22	24.05.2001	Tosk	Eidanger	39,5	565	8	F	1	
E23	24.05.2001	Tosk	Eidanger	40	621	6	M	1	
E24	24.05.2001	Tosk	Eidanger	37,5	537	7	M	1	
F25	21.05.2001	Tosk	Frier 1	52,5	1372	23	M	7/2	
F26	?	Tosk	Frier	39	560	13	M	1	
F27	?	Tosk	Frier	37,5	518	6	F	1	
F28	?	Tosk	Frier	47,5	986	19	M	4	

Bland prøver av oppmalt fisk (se tabellen over) laget for dioksinanalyser

J.nr	Dato	Art	Lokalitet	Type prøve	Fisk i prøven
F30	24.05.2001	Ørret	Frier	Bl.prøve	F1F2F3F4F6
F31	23.05.2001	Skrubbe	Frier	Bl.prøve	F8F9F10
E32	22.05.2001	Skrubbe	Eidanger	Bl.prøve	E12E13E14E15
F33	21-21.5.2001+?	Torsk	Frier	Bl.prøve	F18F25F26F27F28
E34	24.05.2001	Torsk	Eidanger	Bl.prøve	E20E21E22E23E24

## Vedlegg C. PCDF/D i villfiskfisk-Rådata

### Analyse av dioksiner etc. i fiskeprøver fra Grenlandsfjordene

I henhold til telefonsamtale i dag og oversender 28 prøver av fisk som ønskes analysert for PCDF/D. Prøvene består i hovedsak av lever med unntak av prøve 21 og 22 som er filet.

Ti av prøvene bes også analysert for PCN og non orto PCB. Der det er mulig vil vi gjerne også få fettinnholdet. Merking og hva som ønskes analysert i de enkelte prøver ses i tabellen under. Skulle det være for lite materiale i noedn av prøvene så prioriteres analysen i følgende rekkefølge (avtagende prioritet):PCDF/D, fett, n.o.-PCB, PCN.

Viser også til tidligere avtale om at analysekostnadene reduseres med 20-25% (avhengig av antall prøver) mot at NILU blir med som forfatte ved rapportering.

Merking på prøveglass						Ønskede analyser		
Nr. på prøve	O-nr.	Tokt/ år	Tid	Område	Fiskeslag	PCD F/D	Fett	n.o.- PCB, PCN
1	O-200931	1 00	apr.00	Frier	Småtorsk	+	+	+
2	O-200931	1 00	apr.00	Frier	Torsk	+	+	+
2b	O-200931	1 00	apr.00	Frier	Torsk	+	+	
2c	O-200931	1 00	apr.00	Frier	Torsk	+	+	
3	O-200931	1 00	apr.00	Frier	Skrubbe	+	+	+
4	O-200931	1 00	apr.00	Frier	Sjørørret	+	+	+
5	O-200931	1 00	apr.00	Eidanger	Småtorsk	+	+	+
5b	O-200931	1 00	apr.00	Eidanger	Småtorsk	+	+	
5c	O-200931	1 00	apr.00	Eidanger	Småtorsk	+	+	
6	O-200931	1 00	apr.00	Eidanger	Torsk	+	+	+
6b	O-200931	1 00	apr.00	Eidanger	Torsk	+	+	
6c	O-200931	1 00	apr.00	Eidanger	Torsk	+	+	
7	O-200931	1 00	apr.00	Eidanger	Sjørørret	+	+	+
8	O-200931	1 00	apr.00	Eidanger	Skrubbe	+	+	+
11a	O-200931	3 00	okt.00	Frier	Småtorsk	+	+	
14	O-200931	2 00	jun.00	Frier	Sild	+	+	
19	O-200931	2 00	jun.00	Frier	Småtorsk	+	+	
20	O-200931	2 00	jun.00	Eidanger	Småtorsk	+	+	
21	O-200931	3 00	okt.00	Frier	Brisling	+	+	
22	O-200931	3 00	okt.00	Eidanger	Brisling	+	+	
24	O-200931	2 00	jun.00	Frier	Skrubbe	+	+	
25	O-200931	2 00	jun.00	Eidanger	Skrubbe	+	+	
26	O-200931	2 00	jun.00	Frier	Torsk	+	+	
27	O-200931	2 00	jun.00	Eidanger	Torsk	+	+	
28	O-200931	2 00	jun.00	Frier	Sjørørret	+	+	
29	O-200931	2 00	jun.00	Eidanger	Sjørørret	+	+	
30	O-200931	1 01	jan.01	Frier	Sild	+	+	+
31	O-200931	1 01	jan.01	Eidanger	Sild	+	+	+

Til : Norsk institutt for vannforskning (NIVA) v/John Arthur Berg  
 Fra : Martin Schlabach  
 Dato : Kjeller, 18. mars 2002  
 Vår ref. : MSc/MAa/O-101108

Til : Norsk institutt for vannforskning (NIVA) v/John Arthur Berg  
 Fra : Martin Schlabach  
 Dato : Kjeller, 18. november 2002  
 Vår ref. : MSc/MAa/O-101108

## SAK: Fettbestemmelse i fiskeprøver – Grenlandsfjordene Målerapport O-1300

(Noen åpenbare feil er gjort i forhold til original fra NILU)

NILU prøvenr.	Kundens prøvemerkning	Prøvetype	Fettbestemmelse
01/1653	1, 1 00, april 00, Frier, småtorsk	Lever	57,27%
01/1654	2, 1 00, april 00, Frier, Torsk	Lever	20,44%
01/1655	2b, 1 00, april 00, Frier, Torsk	Lever	9,13%
01/1657	3, 1 00, april 00, Frier, Skrubbe	Lever	39,6%
01/1658	4, 1 00, april 00, Frier, Ørret	Lever	4,97%
01/1659B	5, 1 00, april 00, Eidanger, småtorsk	Lever	20,8%
01/1660C	5b, 1 00, april 00, Eidanger, småtorsk	Lever	24,4%
01/1661	5C, 1 00, april 00, Eidanger, småtorsk	Lever	38,4%
01/1662	6, 1 00, april 00, Eidanger, Torsk	Lever	33,9%
01/1663	6 b, 1 00, april 00, Eidanger, Torsk	Lever	12,02%
01/1664	6 c, 1 00, april 00, Eidanger, torsk	Lever	19,1%
01/1665	7, 1 00, april 00, Eidanger, sjø-ørret,	Lever	3,71%
01/1666	8, 1 00, april 00, Eidanger, skrubbe	Lever	18,36%
01/1667	11 a, 3 00, okt 00, Frier, småtorsk	Lever	17,9%
01/1668	14, 2 00, jun 00, Frier, sild	Lever	10,6%
01/1669	19, 2 00, jun 00, Frier, småtorsk	Lever	38,1%
01/1670	20, 2 00, jun 00, Eidanger, småtorsk	Lever	25,5%
01/1671	21, 00, okt 00, Frier, brisling	Filet	29,2%
01/1672	22, 3 00, okt 00, Eidanger, brisling	Filet	15,0%
01/1673	24, 2 00, jun 00, Frier, skrubbe	Lever	11,33%
01/1674	25, 2 00, jun 00, Eidanger, skrubbe	Lever	15,6%
01/1675	26, 2 00, jun 100, Frierfjorden, torsk	Lever	42,3%
01/1676	27, 2 00, jun 00, Eidanger, torsk	Lever	30,6%
01/1677	28, 2 00, jun 00, Frier, sjø-ørret	Lever	8,95%
01/1678	29, 2 00, jun 00, Eidanger, sjø-ørret	Lever	6,07%
01/1679	30, 1 01, jan 01, Frier, sild	Lever	3,58%
02/98	2d, 1 00, april 00 frier, torsk	Lever	28,25%
02/293	31b, Jan 01 Eidanger, sild	Lever	6,40%



## PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1653  
 Kunde: NIVA  
 Kundernes prøvemerking: 1, O-200931  
 : 1 00, april 00, Frier  
 Prøvetype: Småtorsk  
 Prøvemengde: 4,0g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: VA409221

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	40,1	77	40,1	40,1	40,1
<b>SUM TCDD</b>	<b>40,1</b>				
12378-PeCDD	13,3	82	6,67	6,67	13,3
<b>SUM PeCDD</b>	<b>13,3</b>				
123478-HxCDD	1,97	85	0,20	0,20	0,20
123678-HxCDD	73,7	82	7,37	7,37	7,37
123789-HxCDD	32,2		3,22	3,22	3,22
<b>SUM HxCDD</b>	<b>109</b>				
1234678-HpCDD	38,6	92	0,39	0,39	0,39
<b>SUM HpCDD</b>	<b>38,6</b>				
OCDD	17,5	84	0,02	0,02	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>219</b>		<b>57,9</b>	<b>57,9</b>	<b>64,6</b>
2378-TCDF	510	84	51,0	51,0	51,0
<b>SUM TCDF</b>	<b>535</b>				
12378/12348-PeCDF	519		5,19	26,0	26,0
23478-PeCDF	199	82	99,3	99,3	99,3
<b>SUM PeCDF</b>	<b>993</b>				
123478/123479-HxCDF	1 009	89	101	101	101
123678-HxCDF	650	83	65,0	65,0	65,0
123789-HxCDF	47,9		4,79	4,79	4,79
234678-HxCDF	92,7	85	9,27	9,27	9,27
<b>SUM HxCDF</b>	<b>2 053</b>				
1234678-HpCDF	270	89	2,70	2,70	2,70
1234789-HpCDF	298		2,98	2,98	2,98
<b>SUM HpCDF</b>	<b>563</b>				
OCDF	218	94	0,22	0,22	0,02
<b>SUM PCDF</b>	<b>4 362</b>		<b>341</b>	<b>362</b>	<b>362</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>4 581</b>		<b>399</b>	<b>420</b>	<b>426</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (Nato/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

<: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og <120%)

**PCDD/PCDF-Analyseresultater****nonorto-PCB**

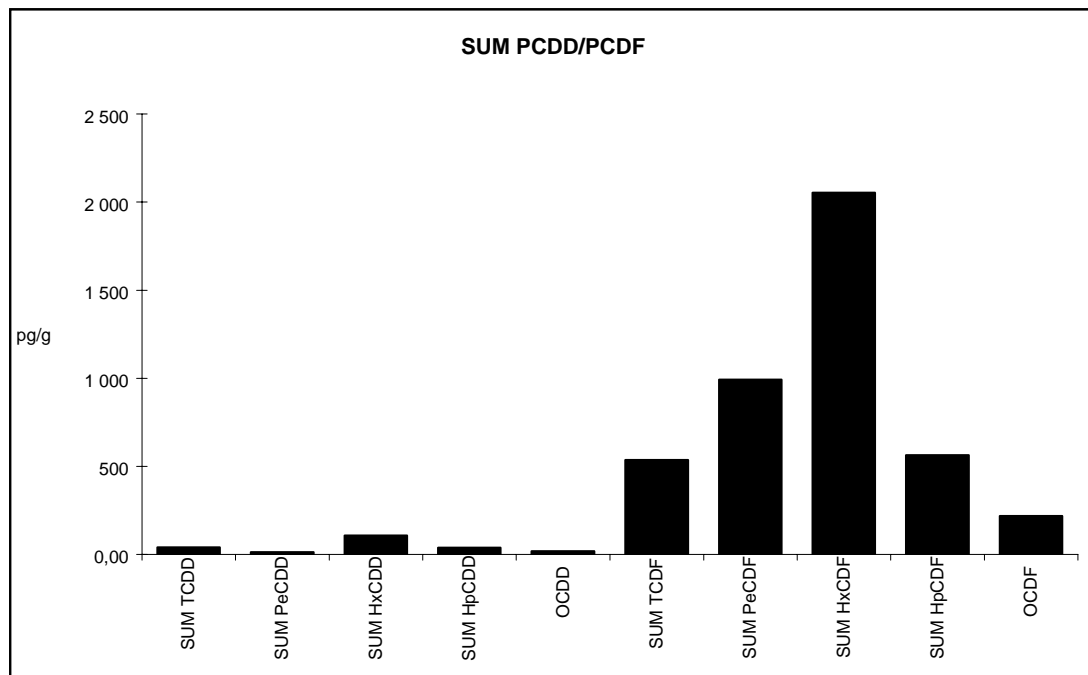
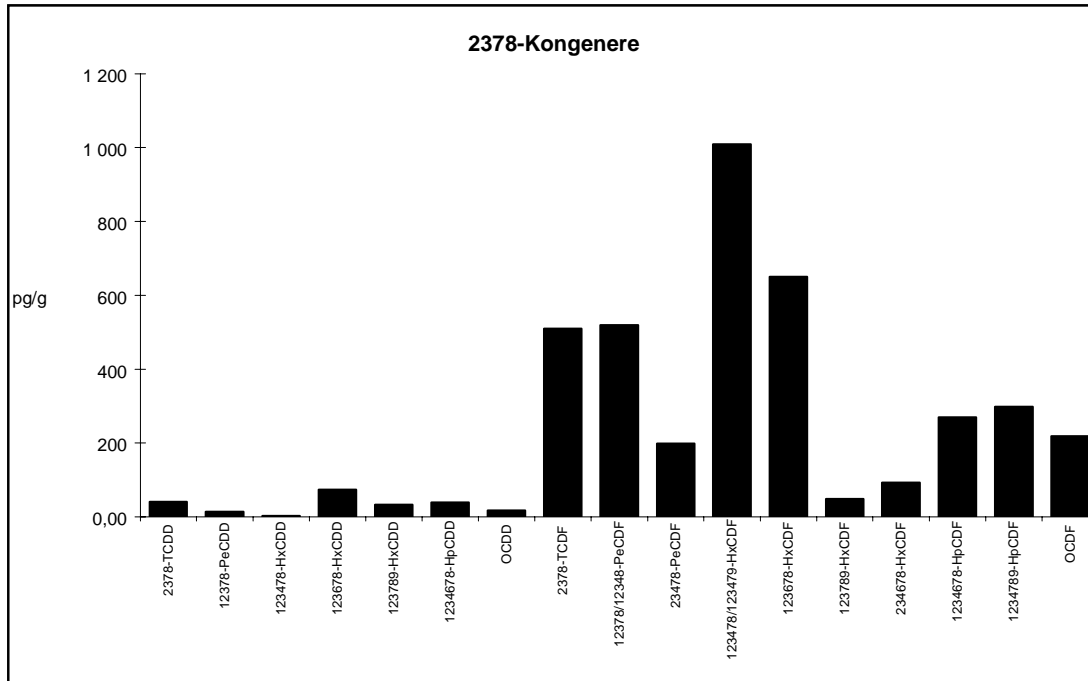
Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1653  
 Kunde: NIVA  
 Kundernes prøvemerking: 1, O-200931  
 : 1 00, april 00, Frier  
 Prøvetype: Småtorsk  
 Prøvemengde: 4,0g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: VA409221

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE (gammel)	TE (WHO)
	pg/g		%	pg/g
33'44'-TeCB (PCB-77)	212	76	0,11	0,02
344'5'-TeCB (PCB-81)	24,5			0,00
33'44'5'-PeCB (PCB-126)	566	83	56,6	56,6
33'44'55'-HxCB (PCB-169)	514	81	5,14	5,14
<b>SUM TE-PCB</b>			<b>61,9</b>	<b>61,8</b>

TE (gammel): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter gammel WHO modell (Ahlborg et al., 1994)  
 TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)  
 <: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1  
 (i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.  
 Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.  
 (b): Lavere enn 10\* blindverdi  
 (g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og <120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1653



# PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1654  
 Kunde: NIVA/JAB  
 Kundernes prøvemerking: 2, 1 00, april 00  
 : Frier,  
 Prøvetype: Torskelever  
 Prøvemengde: 4 g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: DH192071

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	49,1	66	49,1	49,1	49,1
<b>SUM TCDD</b>	<b>49,5</b>				
12378-PeCDD	8,29	86	4,15	4,15	8,29
<b>SUM PeCDD</b>	<b>8,29</b>				
123478-HxCDD	< 0,20	98	0,02	0,02	0,02
123678-HxCDD	123	98	12,3	12,3	12,3
123789-HxCDD	122		12,2	12,2	12,2
<b>SUM HxCDD</b>	<b>245</b>				
1234678-HpCDD	62,7	107	0,63	0,63	0,63
<b>SUM HpCDD</b>	<b>62,7</b>				
OCDD	39,3	91	0,04	0,04	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>405</b>		<b>78,4</b>	<b>78,4</b>	<b>82,5</b>
2378-TCDF	118	71	11,8	11,8	11,8
<b>SUM TCDF</b>	<b>126</b>				
12378/12348-PeCDF	246		2,46	12,3	12,3
23478-PeCDF	115	87	57,7	57,7	57,7
<b>SUM PeCDF</b>	<b>459</b>				
123478/123479-HxCDF	1 776	97	178	178	178
123678-HxCDF	976	115	97,6	97,6	97,6
123789-HxCDF	141		14,1	14,1	14,1
234678-HxCDF	157	93	15,7	15,7	15,7
<b>SUM HxCDF</b>	<b>3 082</b>				
1234678-HpCDF	279	103	2,79	2,79	2,79
1234789-HpCDF	686		6,86	6,86	6,86
<b>SUM HpCDF</b>	<b>925</b>				
OCDF	329	95	0,33	0,33	0,03
<b>SUM PCDF</b>	<b>4 920</b>		<b>387</b>	<b>397</b>	<b>396</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>5 325</b>		<b>465</b>	<b>475</b>	<b>479</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekivalent etter internasjonal modell (Nato/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

<: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og <120%)

**PCDD/PCDF-Analyseresultater****nonorto-PCB**

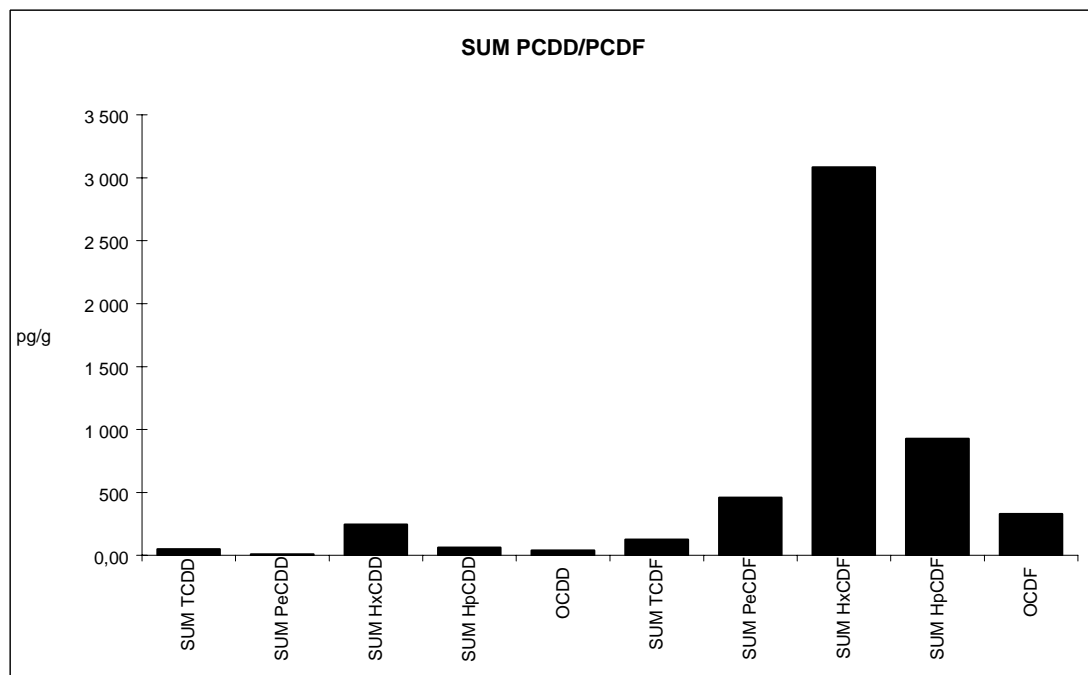
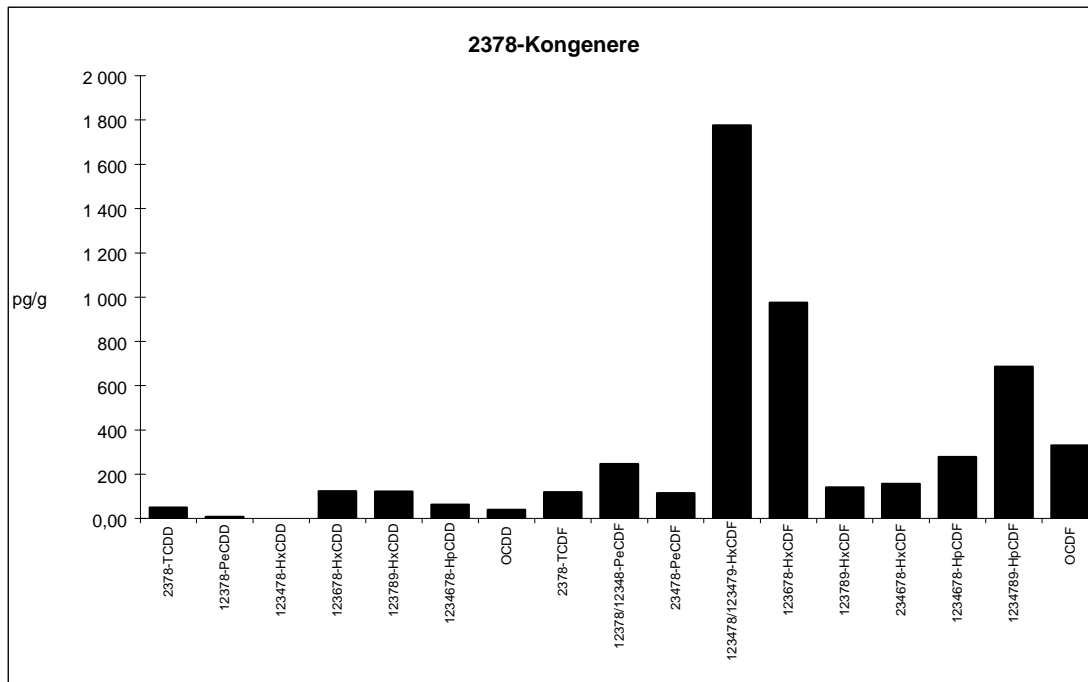
Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1654  
 Kunde: NIVA/JAB  
 Kundenes prøvemerking: 2, 1 00, april 00  
 : Frier,  
 Prøvetype: Torskelever  
 Prøvemengde: 4 g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: DH192071

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE (gammel)	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g
33'44'-TeCB (PCB-77)	114	64	0,06	0,01
344'5'-TeCB (PCB-81)	8,83			0,00
33'44'5'-PeCB (PCB-126)	1 138	83	114	114
33'44'55'-HxCB (PCB-169)	1 750	113	17,5	17,5
<b>SUM TE-PCB</b>			<b>131</b>	<b>131</b>

TE (gammel): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter gammel WHO modell (Ahlborg et al., 1994)  
 TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)  
 <: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1  
 (i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.  
 Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.  
 (b): Lavere enn 10\* blindverdi  
 (g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og <120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

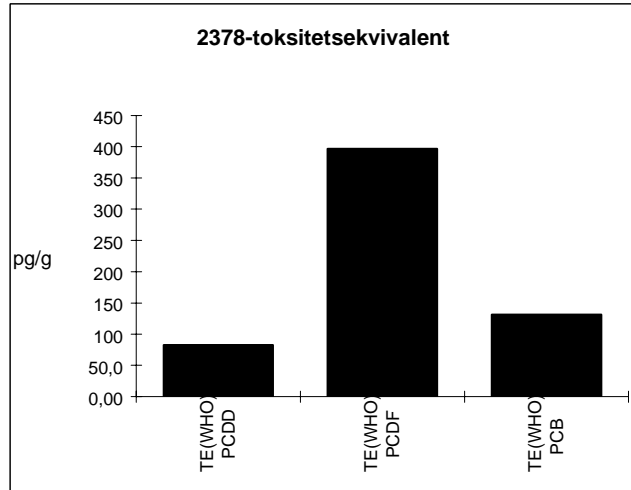
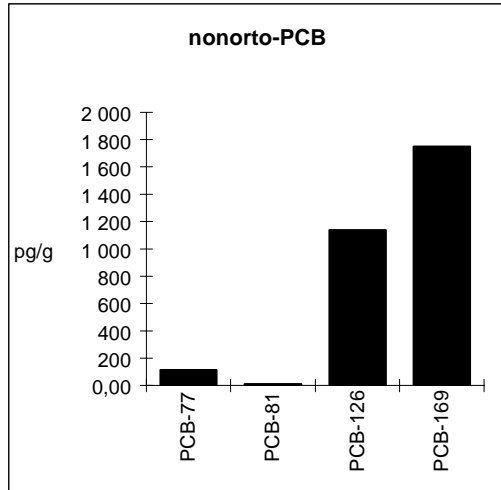
Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1654



## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1300

NILU-Prøvenummer: 01/1654



# PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1300

NILU-Prøvenummer: 01/1655

Kunde: NIVA/JAB

Kundenes prøvemerkning: 2 b, 1 00, april 00

: Frier

Prøvetype: Torskelever

Analysert prøvemengde: 5 g

Mottatt prøvemengde:

Måleenhet: pg/g

Datafiler: DH187131

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g		pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	56,1	34 (g)	56,1	56,1	56,1
<b>SUM TCDD</b>	<b>56,1</b>				
12378-PeCDD	8,69 (i)	35 (g)	4,35	4,35	8,69
<b>SUM PeCDD</b>	<b>8,69</b>				
123478-HxCDD	2,27 (i)	41	0,23	0,23	0,23
123678-HxCDD	137	38 (g)	13,7	13,7	13,7
123789-HxCDD	88,2		8,82	8,82	8,82
<b>SUM HxCDD</b>	<b>229</b>				
1234678-HpCDD	70,8	34 (g)	0,71	0,71	0,71
<b>SUM HpCDD</b>	<b>74,7</b>				
OCDD	62,8	31 (g)	0,06	0,06	0,01
<b>SUM PCDD</b>	<b>431</b>		<b>83,9</b>	<b>83,9</b>	<b>88,2</b>
2378-TCDF	160	41	16,0	16,0	16,0
<b>SUM TCDF</b>	<b>173</b>				
12378/12348-PeCDF	386		3,86	19,3	19,3
23478-PeCDF	100	43	50,2	50,2	50,2
<b>SUM PeCDF</b>	<b>644</b>				
123478/123479-HxCDF	2 191	43	219	219	219
123678-HxCDF	1 231	42	123	123	123
123789-HxCDF	110		11,0	11,0	11,0
234678-HxCDF	230	39 (g)	23,0	23,0	23,0
<b>SUM HxCDF</b>	<b>4 158</b>				
1234678-HpCDF	444	39 (g)	4,44	4,44	4,44
1234789-HpCDF	675		6,75	6,75	6,75
<b>SUM HpCDF</b>	<b>1 083</b>				
OCDF	372	38 (g)	0,37	0,37	0,04
<b>SUM PCDF</b>	<b>6 430</b>		<b>458</b>	<b>473</b>	<b>473</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>6 862</b>		<b>542</b>	<b>557</b>	<b>561</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

&lt; Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

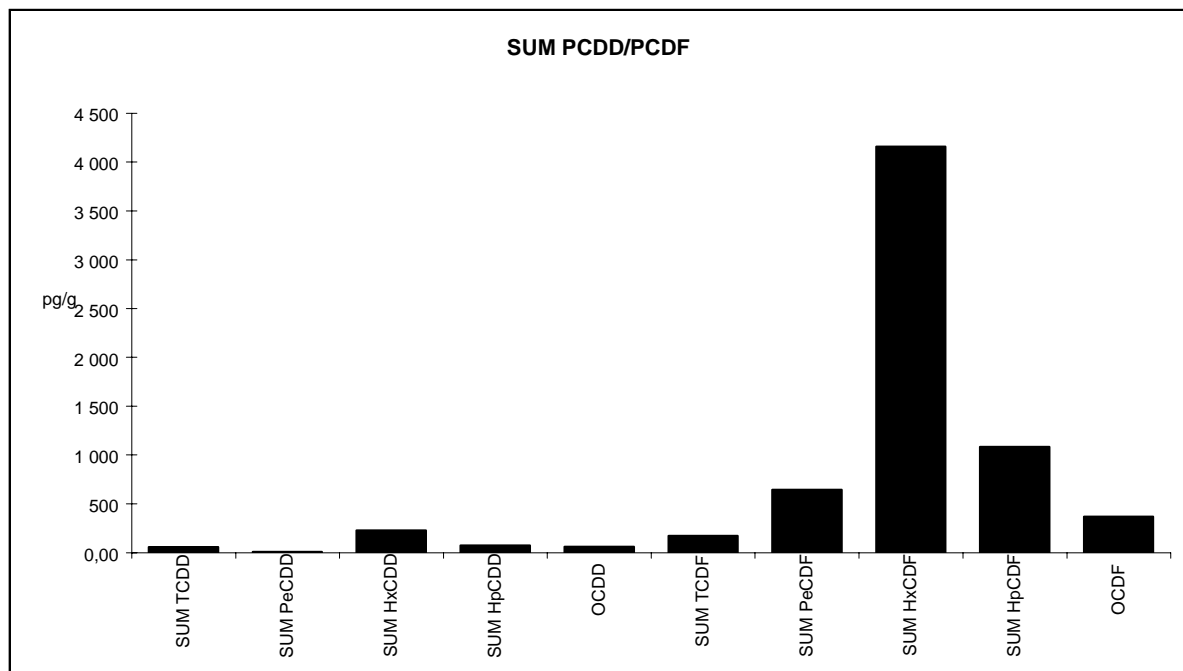
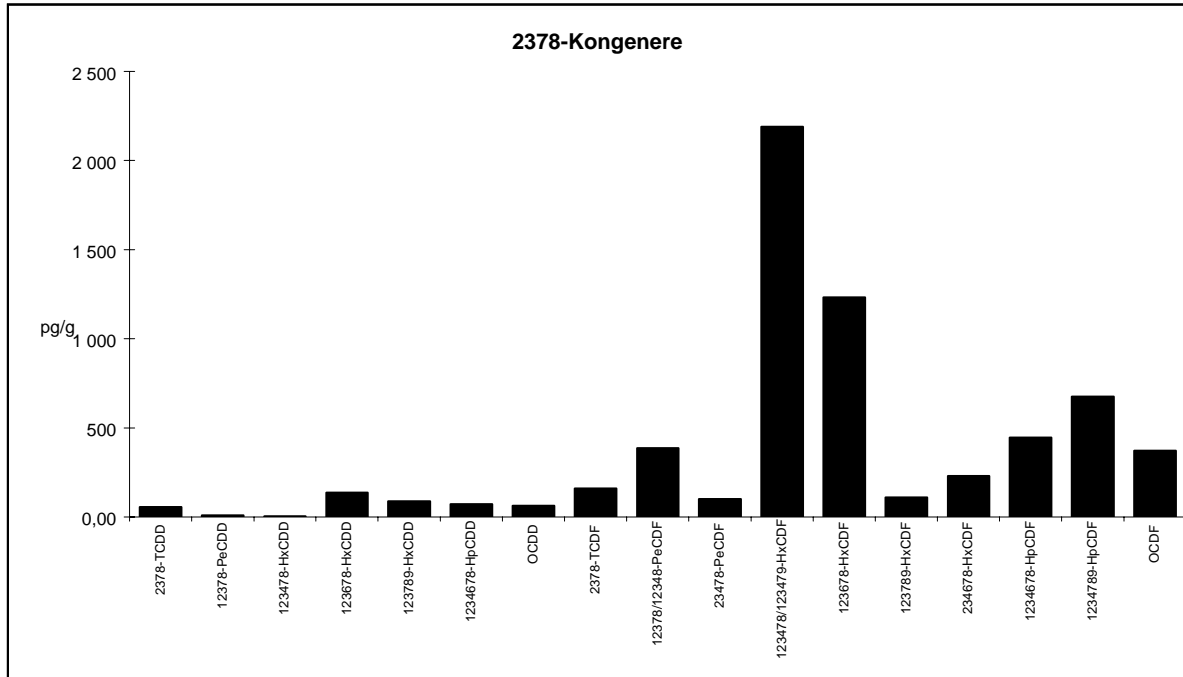
(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (&gt;40% og &lt; 120%)



## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1655



# PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1300

NILU-Prøvenummer: 01/1655

Kunde: NIVA/JAB

Kundenes prøvemerkning: 2 b, 1 00, april 00

: Frier

Prøvetype: Torskelever

Analysert prøvemengde: 5 g

Mottatt prøvemengde:

Måleenhet: pg/g

Datafiler: DH187131

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	56,1	34 (g)	56,1	56,1	56,1
<b>SUM TCDD</b>	<b>56,1</b>				
12378-PeCDD	8,69 (i)	35 (g)	4,35	4,35	8,69
<b>SUM PeCDD</b>	<b>8,69</b>				
123478-HxCDD	2,27 (i)	41	0,23	0,23	0,23
123678-HxCDD	137	38 (g)	13,7	13,7	13,7
123789-HxCDD	88,2		8,82	8,82	8,82
<b>SUM HxCDD</b>	<b>229</b>				
1234678-HpCDD	70,8	34 (g)	0,71	0,71	0,71
<b>SUM HpCDD</b>	<b>74,7</b>				
OCDD	62,8	31 (g)	0,06	0,06	0,01
<b>SUM PCDD</b>	<b>431</b>		<b>83,9</b>	<b>83,9</b>	<b>88,2</b>
2378-TCDF	160	41	16,0	16,0	16,0
<b>SUM TCDF</b>	<b>173</b>				
12378/12348-PeCDF	386		3,86	19,3	19,3
23478-PeCDF	100	43	50,2	50,2	50,2
<b>SUM PeCDF</b>	<b>644</b>				
123478/123479-HxCDF	2 191	43	219	219	219
123678-HxCDF	1 231	42	123	123	123
123789-HxCDF	110		11,0	11,0	11,0
234678-HxCDF	230	39 (g)	23,0	23,0	23,0
<b>SUM HxCDF</b>	<b>4 158</b>				
1234678-HpCDF	444	39 (g)	4,44	4,44	4,44
1234789-HpCDF	675		6,75	6,75	6,75
<b>SUM HpCDF</b>	<b>1 083</b>				
OCDF	372	38 (g)	0,37	0,37	0,04
<b>SUM PCDF</b>	<b>6 430</b>		<b>458</b>	<b>473</b>	<b>473</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>6 862</b>		<b>542</b>	<b>557</b>	<b>561</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

&lt;: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

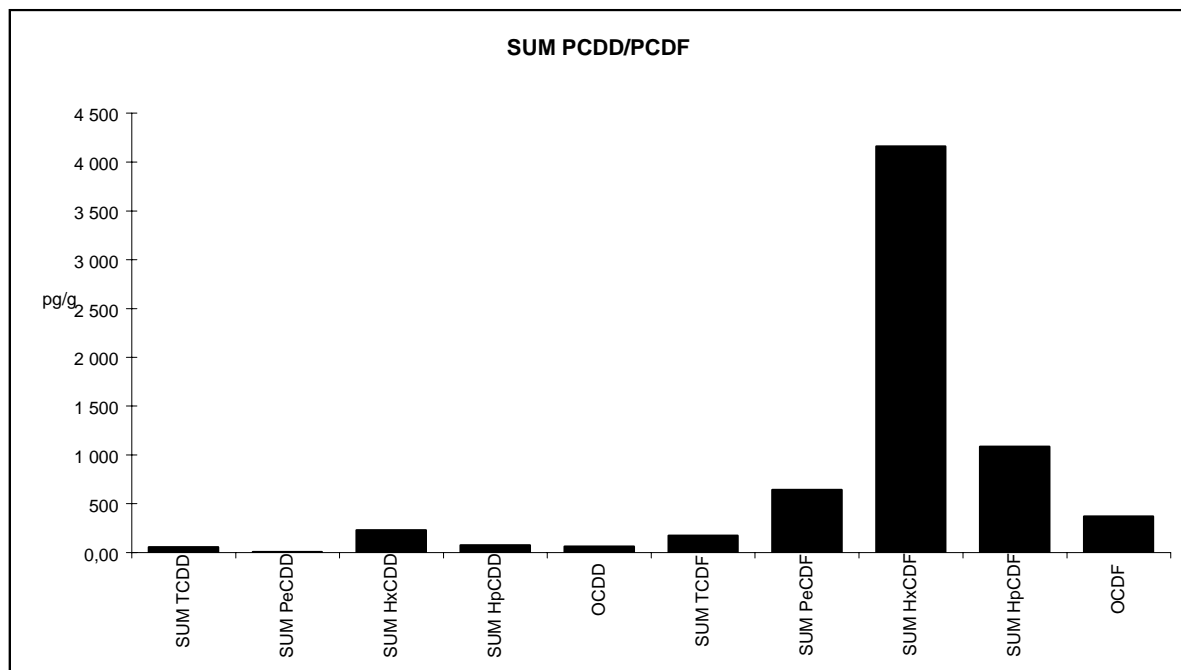
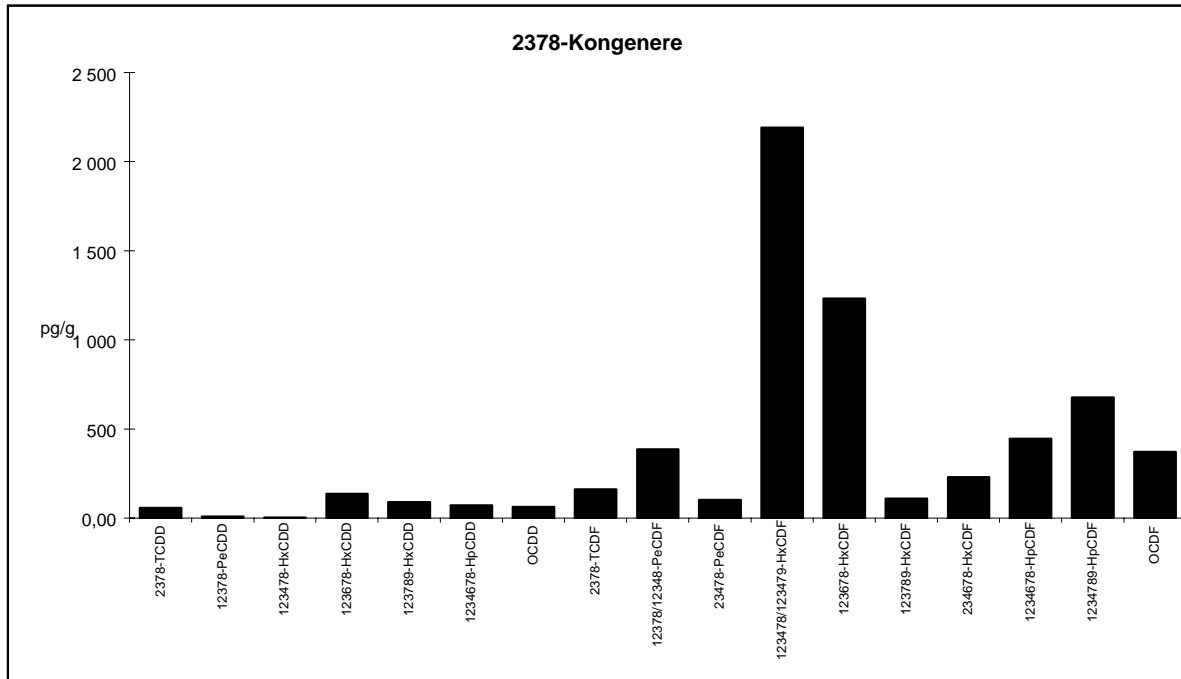
Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (&gt;40% og &lt; 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1655





# PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1300

NILU-Prøvenummer: 02/98 (erstatte 01/1656)

Kunde: NIVA/JAB

Kundenes prøvemerking: 2d, 1 00, april 00

: Frier

Prøvetype: Torskelever

Analysert prøvemengde: 5,0g

Mottatt prøvemengde:

Måleenhet: pg/g

Datafiler: VA419031

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	23,5	72	23,5	23,5	23,5
<b>SUM TCDD</b>	<b>23,7</b>				
12378-PeCDD	7,72	70	3,86	3,86	7,72
<b>SUM PeCDD</b>	<b>7,72</b>				
123478-HxCDD	1,68	71	0,17	0,17	0,17
123678-HxCDD	28,8	68	2,88	2,88	2,88
123789-HxCDD	22,9		2,29	2,29	2,29
<b>SUM HxCDD</b>	<b>52,4</b>				
1234678-HpCDD	18,8	61	0,19	0,19	0,19
<b>SUM HpCDD</b>	<b>18,8</b>				
OCDD	9,95	52	0,01	0,01	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>113</b>		<b>32,9</b>	<b>32,9</b>	<b>36,8</b>
2378-TCDF	157	76	15,7	15,7	15,7
<b>SUM TCDF</b>	<b>163</b>				
12378/12348-PeCDF	208		2,08	10,4	10,4
23478-PeCDF	93,2	67	46,6	46,6	46,6
<b>SUM PeCDF</b>	<b>104</b>				
123478/123479-HxCDF	655	67	65,5	65,5	65,5
123678-HxCDF	354	67	35,4	35,4	35,4
123789-HxCDF	24,9		2,49	2,49	2,49
234678-HxCDF	55,3	68	5,53	5,53	5,53
<b>SUM HxCDF</b>	<b>1 298</b>				
1234678-HpCDF	111	66	1,11	1,11	1,11
1234789-HpCDF	189		1,89	1,89	1,89
<b>SUM HpCDF</b>	<b>289</b>				
OCDF	87,3	60	0,09	0,09	0,01
<b>SUM PCDF</b>	<b>1 941</b>		<b>176</b>	<b>185</b>	<b>185</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>2 054</b>		<b>209</b>	<b>218</b>	<b>221</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

< Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

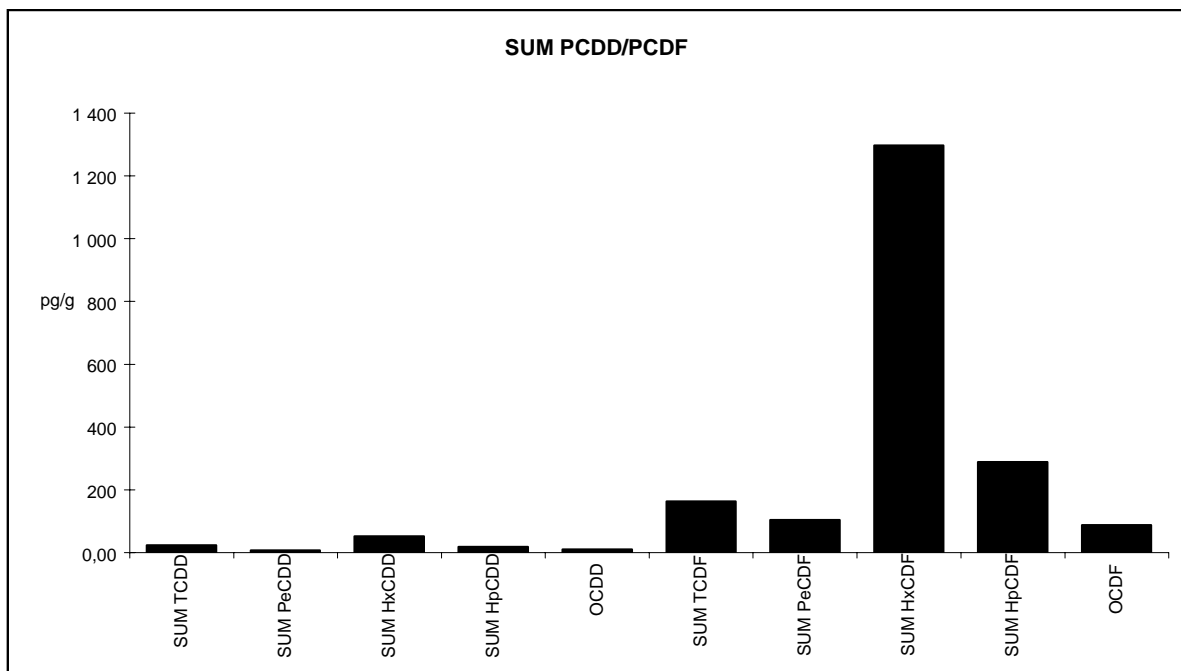
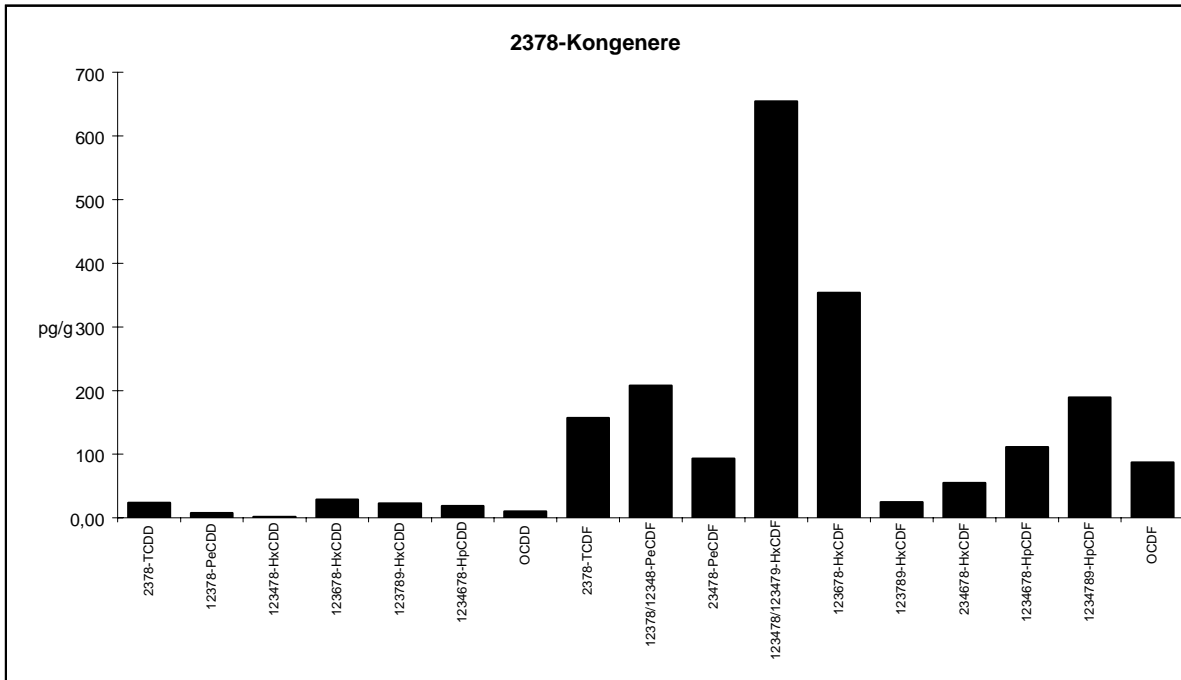
(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og < 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1300

NILU-Prøvenummer: 02/98 (erstatte 01/1656)



## PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1657  
 Kunde: NIVA  
 Kundernes prøvemerking: 3, O-200931  
 : 1 00, april 00, Frier  
 Prøvetype: Skrubbe  
 Prøvemengde: 4,0g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: VA409091

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	15,1	79	15,1	15,1	15,1
<b>SUM TCDD</b>	<b>15,2</b>				
12378-PeCDD	34,2	97	17,1	17,1	34,2
<b>SUM PeCDD</b>	<b>34,2</b>				
123478-HxCDD	5,61 (i)	93	0,56	0,56	0,56
123678-HxCDD	42,8	91	4,28	4,28	4,28
123789-HxCDD	12,2		1,22	1,22	1,22
<b>SUM HxCDD</b>	<b>62,9</b>				
1234678-HpCDD	30,7	86	0,31	0,31	0,31
<b>SUM HpCDD</b>	<b>30,7</b>				
OCDD	11,6	67	0,01	0,01	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>154</b>		<b>38,5</b>	<b>38,5</b>	<b>55,6</b>
2378-TCDF	292	82	29,2	29,2	29,2
<b>SUM TCDF</b>	<b>333</b>				
12378/12348-PeCDF	179		1,79	8,97	8,97
23478-PeCDF	297	94	148	148	148
<b>SUM PeCDF</b>	<b>594</b>				
123478/123479-HxCDF	486	97	48,6	48,6	48,6
123678-HxCDF	236	97	23,6	23,6	23,6
123789-HxCDF	17,4		1,74	1,74	1,74
234678-HxCDF	37,7	81	3,77	3,77	3,77
<b>SUM HxCDF</b>	<b>1 065</b>				
1234678-HpCDF	120	85	1,20	1,20	1,20
1234789-HpCDF	153		1,53	1,53	1,53
<b>SUM HpCDF</b>	<b>267</b>				
OCDF	76,6	82	0,08	0,08	0,01
<b>SUM PCDF</b>	<b>2 336</b>		<b>260</b>	<b>267</b>	<b>267</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>2 491</b>		<b>298</b>	<b>306</b>	<b>323</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (Nato/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

<: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og <120%)

**PCDD/PCDF-Analyseresultater****nonorto-PCB**

Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1657  
 Kunde: NIVA  
 Kundernes prøvemerking: 3, O-200931  
 : 1 00, april 00, Frier  
 Prøvetype: Skrubbe  
 Prøvemengde: 4,0g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: VA409091

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE (gammel)	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g
33'44'-TeCB (PCB-77)	76,1	77	0,04	0,01
344'5'-TeCB (PCB-81)	8,59			0,00
33'44'5'-PeCB (PCB-126)	140	86	14,0	14,0
33'44'55'-HxCB (PCB-169)	80,4	105	0,80	0,80
<b>SUM TE-PCB</b>			<b>14,8</b>	<b>14,8</b>

TE (gammel): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter gammel WHO modell (Ahlborg et al., 1994)  
 TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)  
 <: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1  
 (i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.  
 Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.  
 (b): Lavere enn 10\* blindverdi  
 (g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og <120%)



## PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1658  
 Kunde: NIVA  
 Kundernes prøvemerking: 4, O-200931  
 : 1 00, april 00, Frier  
 Prøvetype: Sjø-ørret  
 Prøvemengde: 4,0g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: VA409231

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g		%	pg/g	pg/g
2378-TCDD	4,49	64	4,49	4,49	4,49
<b>SUM TCDD</b>	<b>4,49</b>				
12378-PeCDD	8,41	58	4,21	4,21	8,41
<b>SUM PeCDD</b>	<b>8,41</b>				
123478-HxCDD	0,82	44	0,08	0,08	0,08
123678-HxCDD	9,76	48	0,98	0,98	0,98
123789-HxCDD	3,10 (i)		0,31	0,31	0,31
<b>SUM HxCDD</b>	<b>13,6</b>				
1234678-HpCDD	12,6	37 (g)	0,13	0,13	0,13
<b>SUM HpCDD</b>	<b>12,6</b>				
OCDD	7,98	27 (g)	0,01	0,01	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>47,1</b>		<b>10,2</b>	<b>10,2</b>	<b>14,4</b>
2378-TCDF	21,1	67	2,11	2,11	2,11
<b>SUM TCDF</b>	<b>27,2</b>				
12378/12348-PeCDF	24,2		0,24	1,21	1,21
23478-PeCDF	61,6	59	30,8	30,8	30,8
<b>SUM PeCDF</b>	<b>100</b>				
123478/123479-HxCDF	68,3	53	6,83	6,83	6,83
123678-HxCDF	35,8	50	3,58	3,58	3,58
123789-HxCDF	3,53		0,35	0,35	0,35
234678-HxCDF	7,36 (i)	48	0,74	0,74	0,74
<b>SUM HxCDF</b>	<b>127</b>				
1234678-HpCDF	37,3	40	0,37	0,37	0,37
1234789-HpCDF	27,2		0,27	0,27	0,27
<b>SUM HpCDF</b>	<b>66,2</b>				
OCDF	15,8	30 (g)	0,02	0,02	0,00
<b>SUM PCDF</b>	<b>336</b>		<b>45,3</b>	<b>46,3</b>	<b>46,3</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>384</b>		<b>55,5</b>	<b>56,5</b>	<b>60,7</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (Nato/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

<: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (&gt;40% og &lt;120%)

1. Versjon 27.04.01 GSK

**PCDD/PCDF-Analyseresultater****nonorto-PCB**

Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1658  
 Kunde: NIVA  
 Kundernes prøvemerking: 4, O-200931  
   : 1 00, april 00, Frier  
 Prøvetype: Sjø-ørret  
 Prøvemengde: 4,0g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: VA409231

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE (gammel)	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g
33'44'-TeCB (PCB-77)	38,6	80	0,02	0,00
344'5'-TeCB (PCB-81)	4,15			0,00
33'44'5'-PeCB (PCB-126)	62,9	70	6,29	6,29
33'44'55'-HxCB (PCB-169)	33,2	55	0,33	0,33
<b>SUM TE-PCB</b>			<b>6,64</b>	<b>6,62</b>

TE (gammel): 2378-TCDD-toksitesekvivalent etter gammel WHO modell (Ahlborg et al., 1994)  
 TE (WHO): 2378-TCDD-toksitesekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)  
 <: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1  
 (i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.  
       Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.  
 (b): Lavere enn 10\* blindverdi  
 (g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og <120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1659B  
 Kunde: NIVA/JAB  
 Kundernes prøvemerking: 5, 1 00, april 00  
 : Eidanger, småtorsk  
 Prøvetype: Toskelever  
 Prøvemengde: 2,07g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: VA409091

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	62,3	67	62,3	62,3	62,3
<b>SUM TCDD</b>	<b>62,3</b>				
12378-PeCDD	4,72	80	2,36	2,36	4,72
<b>SUM PeCDD</b>	<b>4,72</b>				
123478-HxCDD	2,22	66	0,22	0,22	0,22
123678-HxCDD	56,7	62	5,67	5,67	5,67
123789-HxCDD	34,0		3,40	3,40	3,40
<b>SUM HxCDD</b>	<b>92,3</b>				
1234678-HpCDD	31,9	52	0,32	0,32	0,32
<b>SUM HpCDD</b>	<b>31,9</b>				
OCDD	17,2	37 (g)	0,02	0,02	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>208</b>		<b>74,2</b>	<b>74,2</b>	<b>76,6</b>
2378-TCDF	257	71	25,7	25,7	25,7
<b>SUM TCDF</b>	<b>257</b>				
12378/12348-PeCDF	412		4,12	20,6	20,6
23478-PeCDF	99,5	75	49,8	49,8	49,8
<b>SUM PeCDF</b>	<b>670</b>				
123478/123479-HxCDF	1 269	76	127	127	127
123678-HxCDF	617	78	61,7	61,7	61,7
123789-HxCDF	40,8		4,08	4,08	4,08
234678-HxCDF	82,0	62	8,20	8,20	8,20
<b>SUM HxCDF</b>	<b>2 649</b>				
1234678-HpCDF	191	60	1,91	1,91	1,91
1234789-HpCDF	264		2,64	2,64	2,64
<b>SUM HpCDF</b>	<b>443</b>				
OCDF	141	49	0,14	0,14	0,01
<b>SUM PCDF</b>	<b>4 161</b>		<b>285</b>	<b>302</b>	<b>301</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>4 369</b>		<b>359</b>	<b>376</b>	<b>378</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (Nato/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

<: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og <120%)

**PCDD/PCDF-Analyseresultater****nonorto-PCB**

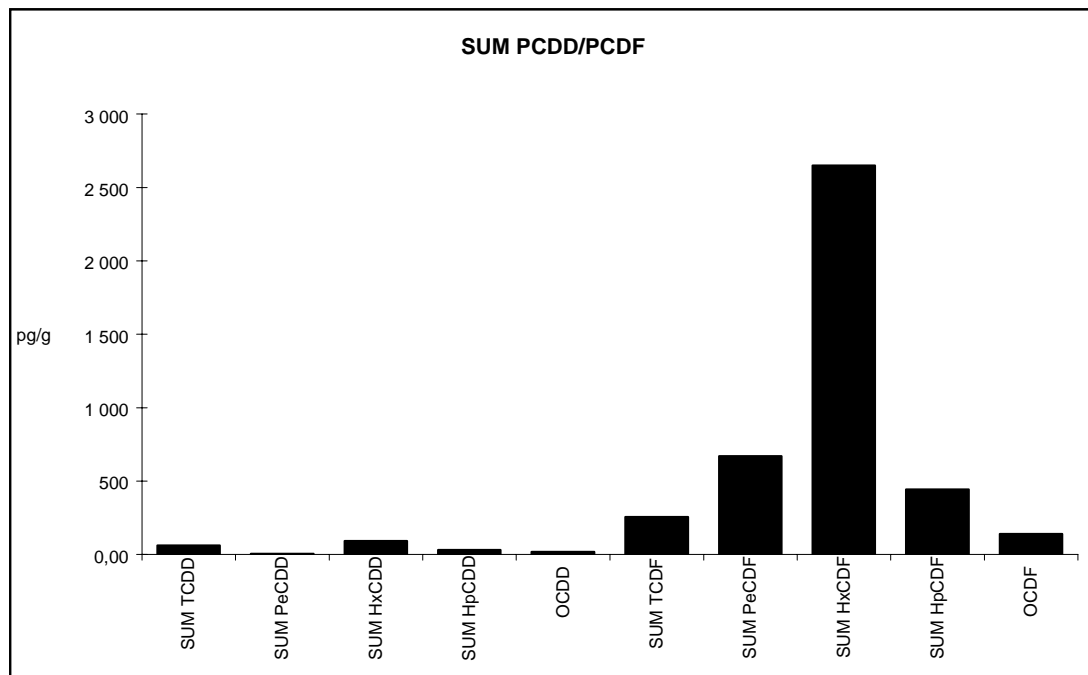
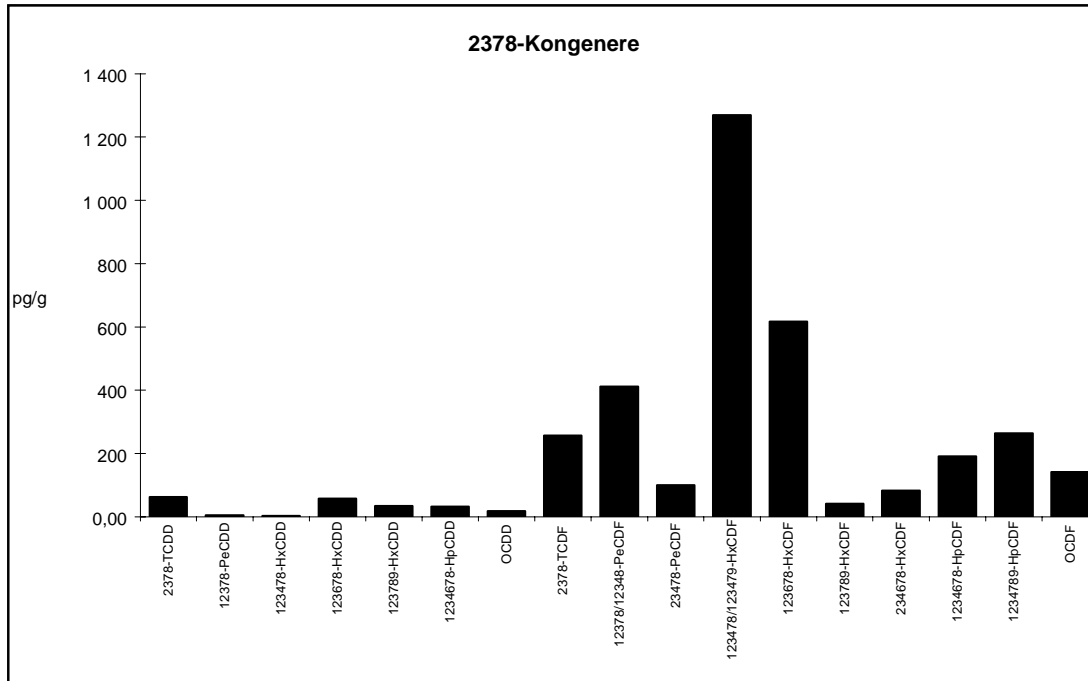
Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1659B  
 Kunde: NIVA/JAB  
 Kundenens prøvemerking: 5, 1 00, april 00  
 : Eidanger, småtorsk  
 Prøvetype: Toskelever  
 Prøvemengde: 2,07g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: VA409091

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE (gammel)	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g
33'44'-TeCB (PCB-77)	256	75	0,13	0,03
344'5'-TeCB (PCB-81)	20,3			0,00
33'44'5'-PeCB (PCB-126)	1 479	82	148	148
33'44'55'-HxCB (PCB-169)	900	93	9,00	9,00
<b>SUM TE-PCB</b>			<b>157</b>	<b>157</b>

TE (gammel): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter gammel WHO modell (Ahlborg et al., 1994)  
 TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)  
 <: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1  
 (i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.  
 Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.  
 (b): Lavere enn 10\* blindverdi  
 (g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og <120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

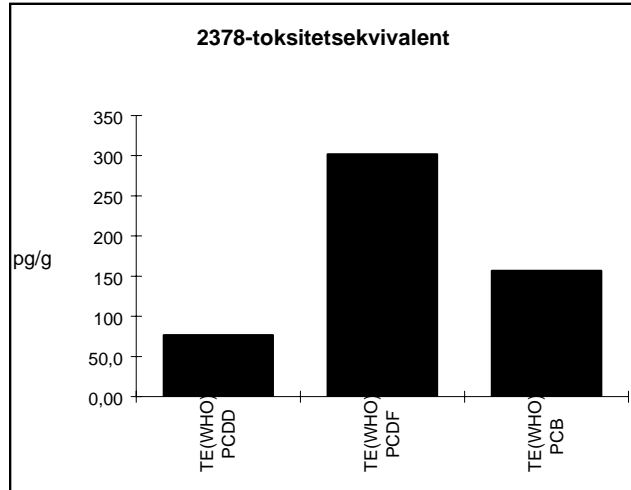
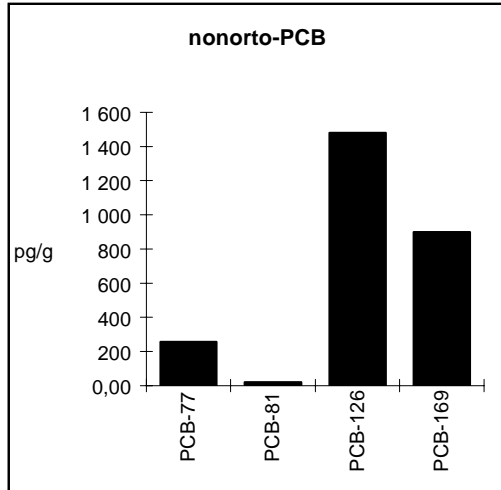
Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1659B



## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1300

NILU-Prøvenummer: 01/1659B



## PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1660C  
 Kunde: NIVA/JAB  
 Kundernes prøvemerking: 5b  
 : 1 00, april 00, Eidanger  
 Prøvetype: Torskelever  
 Prøvemengde: 5,0g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: VA418291

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	27,3	47	27,3	27,3	27,3
<b>SUM TCDD</b>	<b>27,7</b>				
12378-PeCDD	7,73 (i)	36 (g)	3,87	3,87	7,73
<b>SUM PeCDD</b>	<b>7,73</b>				
123478-HxCDD	< 0,20	32 (g)	0,02	0,02	0,02
123678-HxCDD	23,7	36 (g)	2,37	2,37	2,37
123789-HxCDD	11,5 (i)		1,15	1,15	1,15
<b>SUM HxCDD</b>	<b>38,3</b>				
1234678-HpCDD	9,50 (i)	26 (g)	0,10	0,10	0,10
<b>SUM HpCDD</b>	<b>9,50</b>				
OCDD	8,69 (i)	17 (g)	0,01	0,01	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>91,9</b>		<b>34,8</b>	<b>34,8</b>	<b>38,6</b>
2378-TCDF	418	46	41,8	41,8	41,8
<b>SUM TCDF</b>	<b>431</b>				
12378/12348-PeCDF	493		4,93	24,7	24,7
23478-PeCDF	97,8	40	48,9	48,9	48,9
<b>SUM PeCDF</b>	<b>796</b>				
123478/123479-HxCDF	511	38 (g)	51,1	51,1	51,1
123678-HxCDF	329	36 (g)	32,9	32,9	32,9
123789-HxCDF	20,6 (i)		2,06	2,06	2,06
234678-HxCDF	46,0	36 (g)	4,60	4,60	4,60
<b>SUM HxCDF</b>	<b>707</b>				
1234678-HpCDF	105	28 (g)	1,05	1,05	1,05
1234789-HpCDF	93,8		0,94	0,94	0,94
<b>SUM HpCDF</b>	<b>201</b>				
OCDF	39,1	19 (g)	0,04	0,04	0,00
<b>SUM PCDF</b>	<b>2 174</b>		<b>188</b>	<b>208</b>	<b>208</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>2 266</b>		<b>223</b>	<b>243</b>	<b>247</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (Nato/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

<: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og <120%)

# PCDD/PCDF-Analyseresultater

## nonorto-PCB

Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1660C  
 Kunde: NIVA/JAB  
 Kundernes prøvemerking: 5b  
                                   : 1 00, april 00, Eidanger  
 Prøvetype: Torskelever  
 Prøvemengde: 5,0g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: VA418291

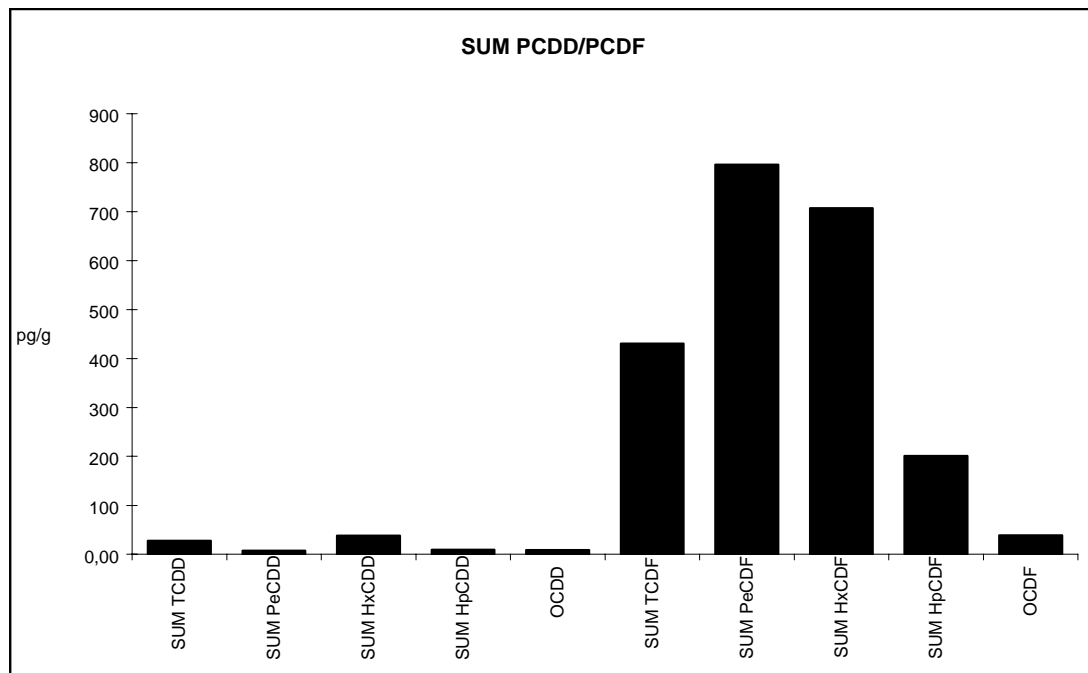
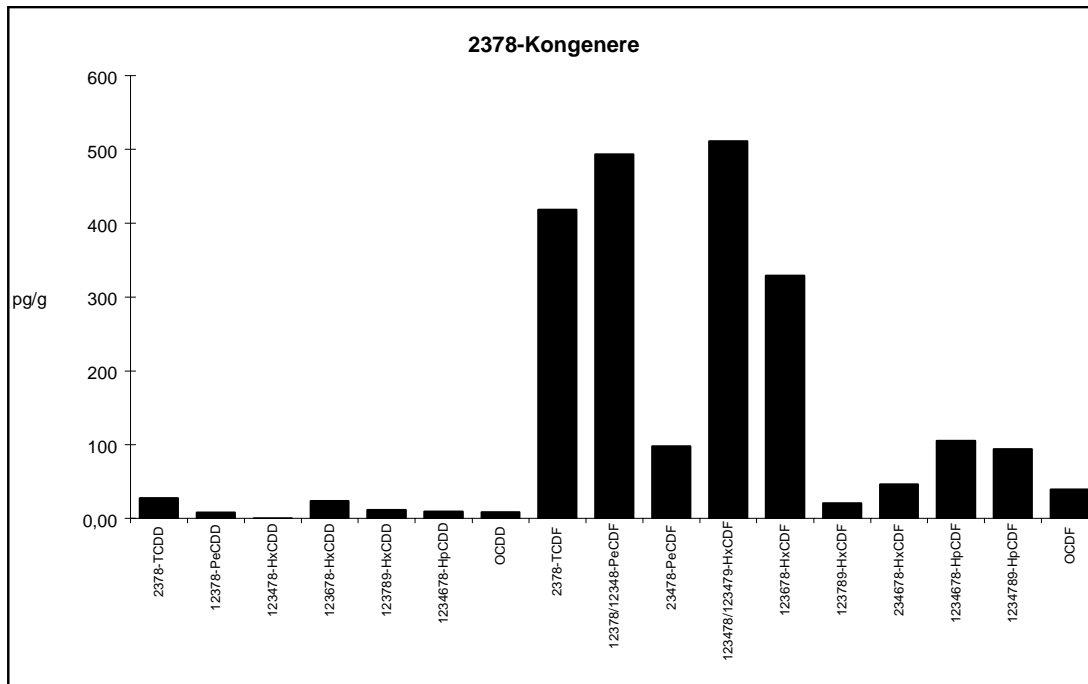
Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE (gammel)	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g
33'44'-TeCB (PCB-77)	437	53	0,22	0,04
344'5'-TeCB (PCB-81)	18,2			0,00
33'44'5'-PeCB (PCB-126)	567	50	56,7	56,7
33'44'55'-HxCB (PCB-169)	279	44	2,79	2,79
<b>SUM TE-PCB</b>			<b>59,7</b>	<b>59,5</b>

TE (gammel): 2378-TCDD-toksitetsekivalent etter gammel WHO modell (Ahlborg et al., 1994)  
 TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)  
 <: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1  
 (i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.  
 Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.  
 (b): Lavere enn 10\* blindverdi  
 (g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og <120%)



## PCDD/PCDF-Analyseresultater

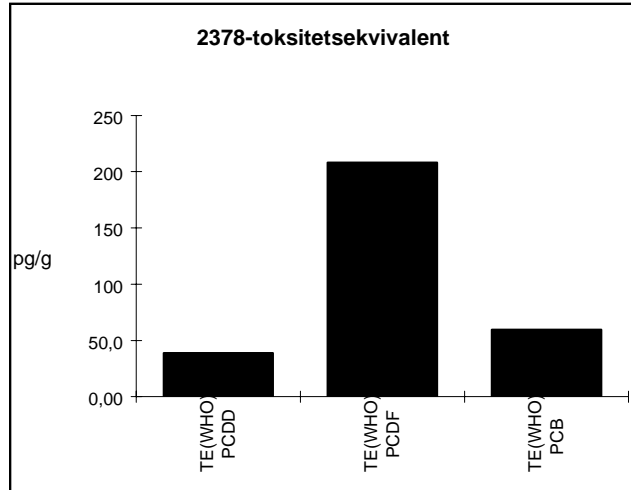
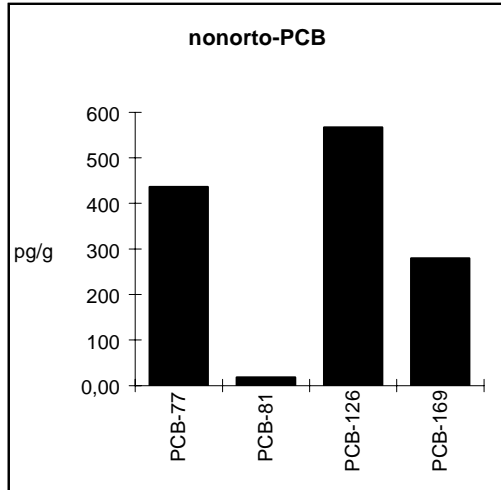
Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1660C



## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1300

NILU-Prøvenummer: 01/1660C



# PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1300

NILU-Prøvenummer: 01/1661

Kunde: NIVA

Kundenes prøvemerkning: 5C, 1 00, april 00  
: Eidanger, småtorsk

Prøvetype: lever

Analysert prøvemengde: 3,95g

Mottatt prøvemengde:

Måleenhet: pg/g

Datafiler: DH193121

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	39,2	89	39,2	39,2	39,2
<b>SUM TCDD</b>	<b>39,2</b>				
12378-PeCDD	8,92	84	4,46	4,46	8,92
<b>SUM PeCDD</b>	<b>10,0</b>				
123478-HxCDD	1,51 (i)	101	0,15	0,15	0,15
123678-HxCDD	50,0	101	5,00	5,00	5,00
123789-HxCDD	20,8		2,08	2,08	2,08
<b>SUM HxCDD</b>	<b>73,4</b>				
1234678-HpCDD	18,9	83	0,19	0,19	0,19
<b>SUM HpCDD</b>	<b>18,9</b>				
OCDD	11,2	78	0,01	0,01	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>153</b>		<b>51,1</b>	<b>51,1</b>	<b>55,5</b>
2378-TCDF	557	101	55,7	55,7	55,7
<b>SUM TCDF</b>	<b>597</b>				
12378/12348-PeCDF	650		6,50	32,5	32,5
23478-PeCDF	104	111	52,1	52,1	52,1
<b>SUM PeCDF</b>	<b>897</b>				
123478/123479-HxCDF	780	93	78,0	78,0	78,0
123678-HxCDF	453	112	45,3	45,3	45,3
123789-HxCDF	42,4		4,24	4,24	4,24
234678-HxCDF	88,4	95	8,84	8,84	8,84
<b>SUM HxCDF</b>	<b>1 523</b>				
1234678-HpCDF	154	98	1,54	1,54	1,54
1234789-HpCDF	125		1,25	1,25	1,25
<b>SUM HpCDF</b>	<b>293</b>				
OCDF	73,4	62	0,07	0,07	0,01
<b>SUM PCDF</b>	<b>3 384</b>		<b>254</b>	<b>280</b>	<b>279</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>3 537</b>		<b>305</b>	<b>331</b>	<b>335</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

< Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

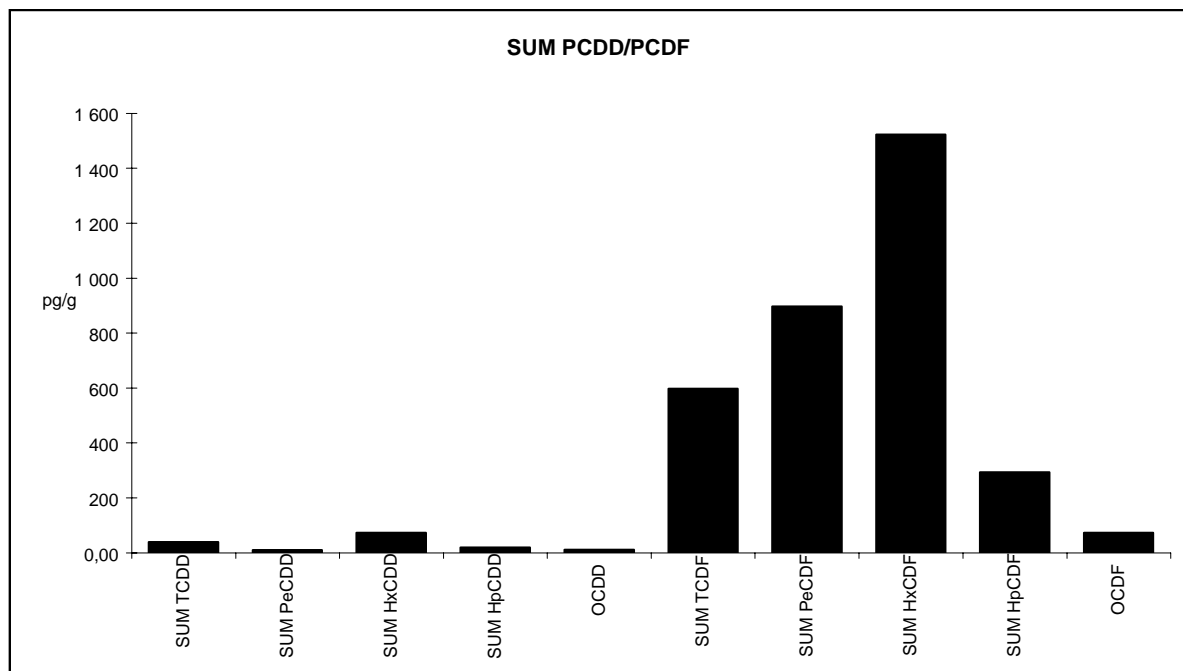
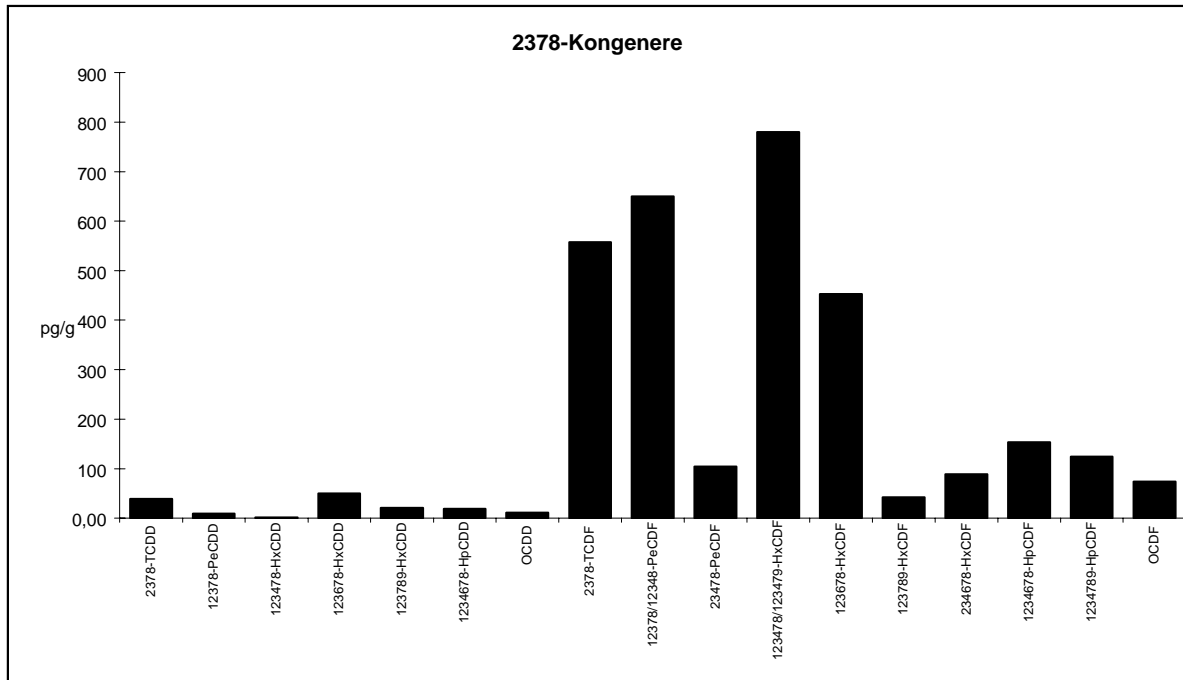
Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og < 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1661



## PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1662  
 Kunde: NIVA/JAB  
 Kundernes prøvemerking: 6, 1 00, april 00  
 : Eidanger  
 Prøvetype: Toskelever  
 Prøvemengde: 5,0g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: DH184221

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	30,9	64	30,9	30,9	30,9
<b>SUM TCDD</b>	<b>30,9</b>				
12378-PeCDD	4,87	66	2,44	2,44	4,87
<b>SUM PeCDD</b>	<b>4,87</b>				
123478-HxCDD	0,79 (i)	70	0,08	0,08	0,08
123678-HxCDD	25,1	65	2,51	2,51	2,51
123789-HxCDD	10,4		1,04	1,04	1,04
<b>SUM HxCDD</b>	<b>37,3</b>				
1234678-HpCDD	12,6	57	0,13	0,13	0,13
<b>SUM HpCDD</b>	<b>12,6</b>				
OCDD	5,26	55	0,01	0,01	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>90,8</b>		<b>37,1</b>	<b>37,1</b>	<b>39,5</b>
2378-TCDF	374	79	37,4	37,4	37,4
<b>SUM TCDF</b>	<b>391</b>				
12378/12348-PeCDF	386		3,86	19,3	19,3
23478-PeCDF	59,4	74	29,7	29,7	29,7
<b>SUM PeCDF</b>	<b>527</b>				
123478/123479-HxCDF	338	65	33,8	33,8	33,8
123678-HxCDF	260	70	26,0	26,0	26,0
123789-HxCDF	22,9		2,29	2,29	2,29
234678-HxCDF	40,9	65	4,09	4,09	4,09
<b>SUM HxCDF</b>	<b>800</b>				
1234678-HpCDF	77,8	67	0,78	0,78	0,78
1234789-HpCDF	65,5		0,65	0,65	0,65
<b>SUM HpCDF</b>	<b>151</b>				
OCDF	32,1	71	0,03	0,03	0,00
<b>SUM PCDF</b>	<b>1 901</b>		<b>139</b>	<b>154</b>	<b>154</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>1 991</b>		<b>176</b>	<b>191</b>	<b>193</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (Nato/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

<: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og <120%)

**PCDD/PCDF-Analyseresultater****nonorto-PCB**

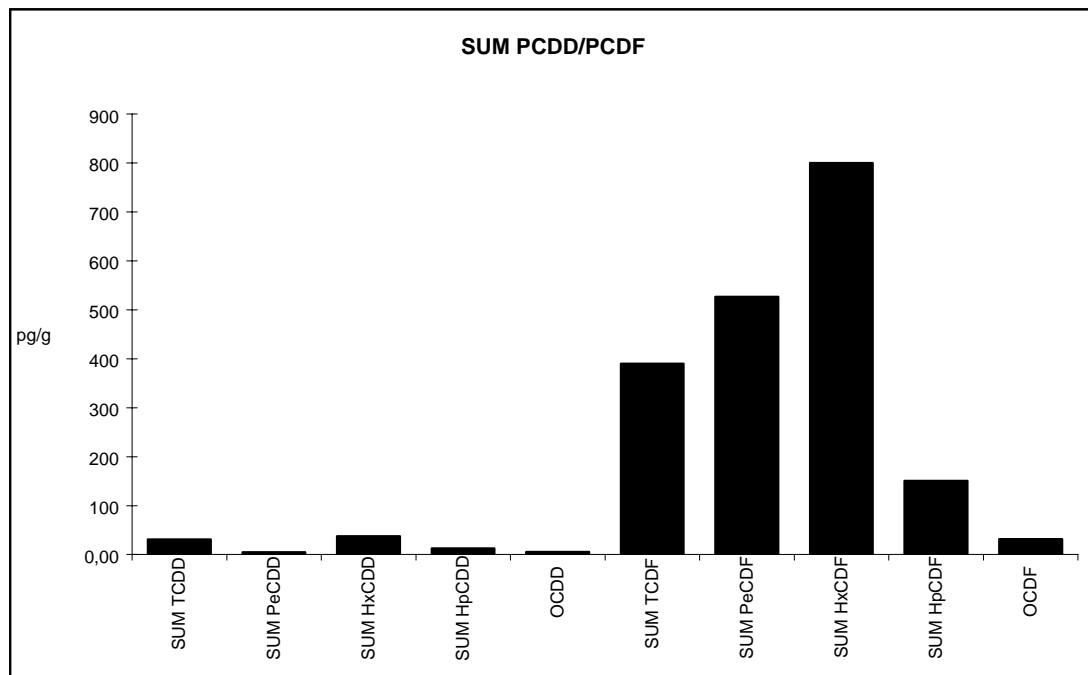
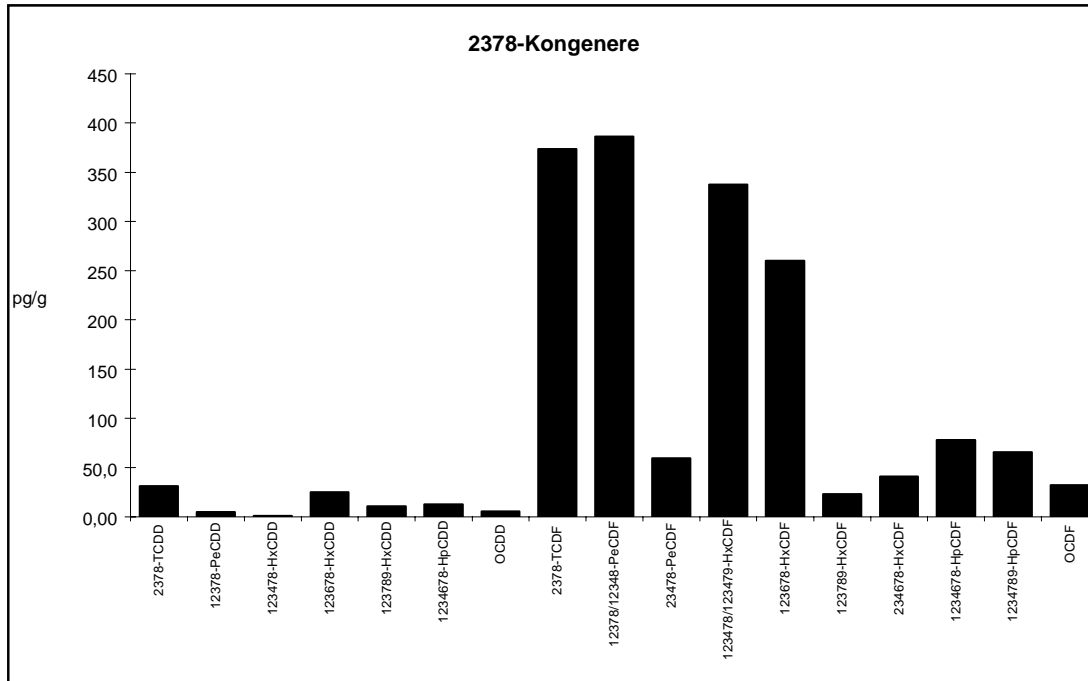
Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1662  
 Kunde: NIVA/JAB  
 Kundernes prøvemerkning: 6, 1 00, april 00  
 : Eidanger  
 Prøvetype: Toskelever  
 Prøvemengde: 5,0g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: DH184221

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE (gammel)	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g
33'44'-TeCB (PCB-77)	493	76	0,25	0,05
344'5'-TeCB (PCB-81)	30,4			0,00
33'44'5'-PeCB (PCB-126)	670	79	67,0	67,0
33'44'55'-HxCB (PCB-169)	278	75	2,78	2,78
<b>SUM TE-PCB</b>			<b>70,0</b>	<b>69,8</b>

TE (gammel): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter gammel WHO modell (Ahlborg et al., 1994)  
 TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)  
 <: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1  
 (i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.  
 Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.  
 (b): Lavere enn 10\* blindverdi  
 (g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og <120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

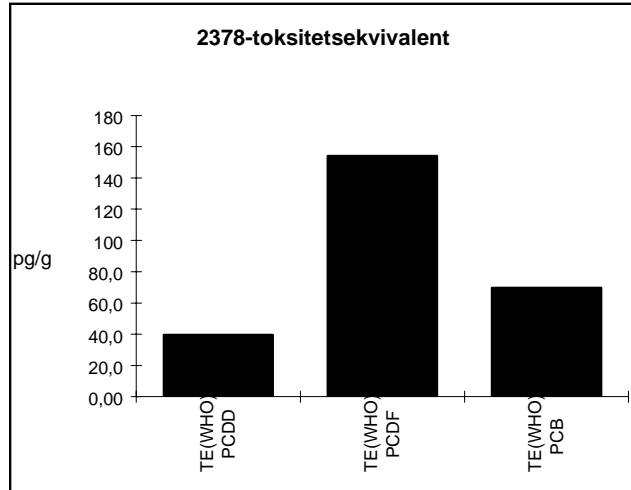
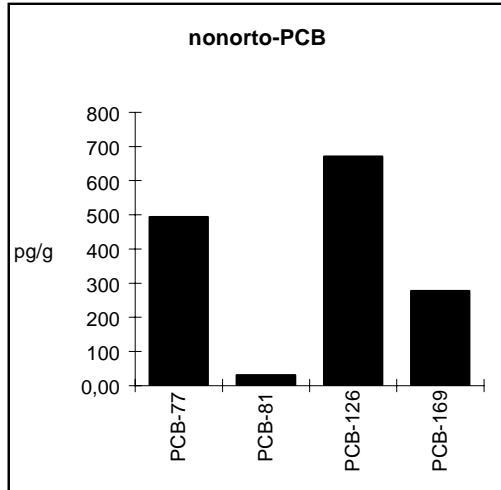
Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1662



## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1300

NILU-Prøvenummer: 01/1662





# PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1300

NILU-Prøvenummer: 01/1663

Kunde: NIVA/JAB

Kundenes prøvemerkning: 6 b, 1 oo, april 00

: Eidanger

Prøvetype: Torskelever

Analysert prøvemengde: 5 g

Mottatt prøvemengde:

Måleenhet: pg/g

Datafiler: DH184151

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	23,4	69	23,4	23,4	23,4
<b>SUM TCDD</b>	<b>23,4</b>				
12378-PeCDD	4,80 (i)	82	2,40	2,40	4,80
<b>SUM PeCDD</b>	<b>4,80</b>				
123478-HxCDD	0,77	85	0,08	0,08	0,08
123678-HxCDD	20,5	87	2,05	2,05	2,05
123789-HxCDD	7,31		0,73	0,73	0,73
<b>SUM HxCDD</b>	<b>29,3</b>				
1234678-HpCDD	8,80	85	0,09	0,09	0,09
<b>SUM HpCDD</b>	<b>8,80</b>				
OCDD	5,13	80	0,01	0,01	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>71,4</b>		<b>28,8</b>	<b>28,8</b>	<b>31,1</b>
2378-TCDF	276	90	27,6	27,6	27,6
<b>SUM TCDF</b>	<b>280</b>				
12378/12348-PeCDF	234		2,34	11,7	11,7
23478-PeCDF	61,1	95	30,5	30,5	30,5
<b>SUM PeCDF</b>	<b>352</b>				
123478/123479-HxCDF	338	91	33,8	33,8	33,8
123678-HxCDF	192	93	19,2	19,2	19,2
123789-HxCDF	16,4		1,64	1,64	1,64
234678-HxCDF	29,5	87	2,95	2,95	2,95
<b>SUM HxCDF</b>	<b>676</b>				
1234678-HpCDF	52,7	96	0,53	0,53	0,53
1234789-HpCDF	56,5		0,57	0,57	0,57
<b>SUM HpCDF</b>	<b>109</b>				
OCDF	22,9	85	0,02	0,02	0,00
<b>SUM PCDF</b>	<b>1 440</b>		<b>119</b>	<b>129</b>	<b>129</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>1 511</b>		<b>148</b>	<b>157</b>	<b>160</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

&lt; Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

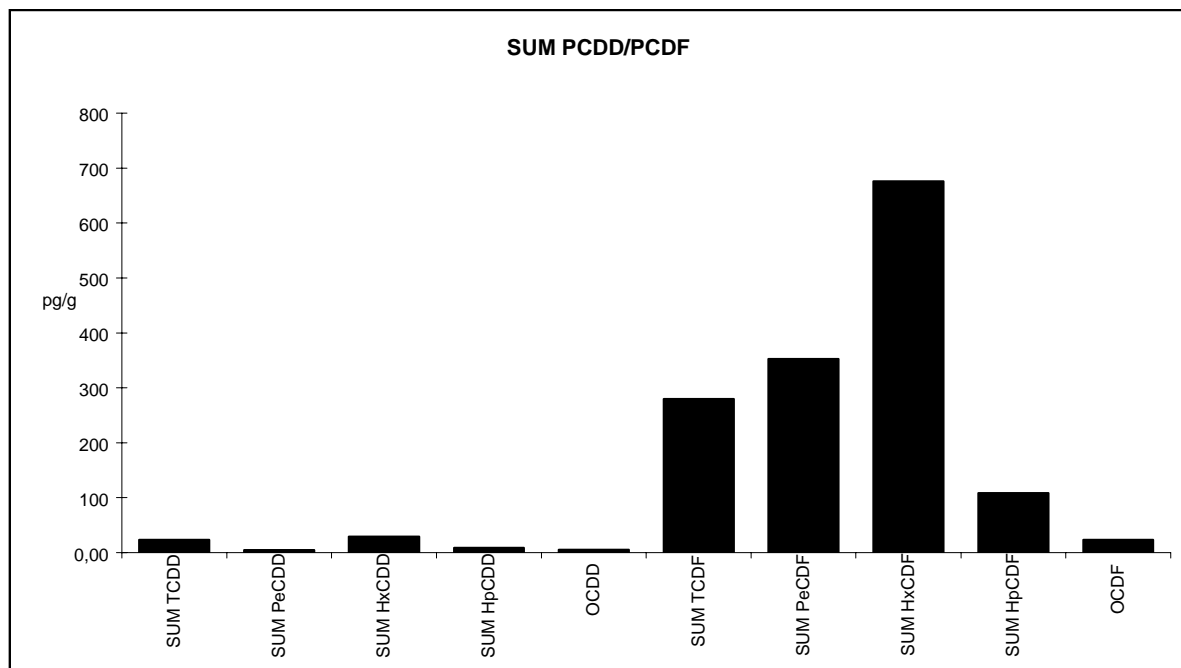
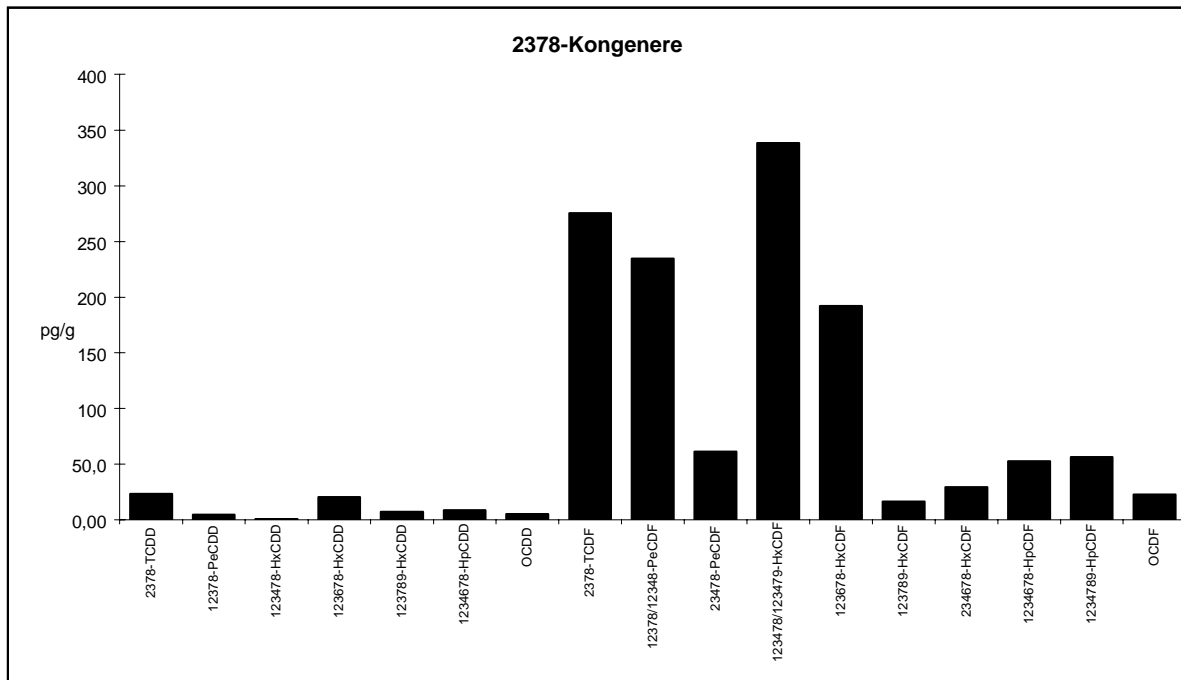
Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (&gt;40% og &lt; 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1663



# PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1300

NILU-Prøvenummer: 01/1664

Kunde: NIVA

Kundenes prøvemerkning: 6 c O-200931 1 00, april 00

: Eidanger, torsk

Prøvetype: Torsk

Analysert prøvemengde: 5 g

Mottatt prøvemengde:

Måleenhet: pg/g

Datafiler: VA390121

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	15,5	75	15,5	15,5	15,5
<b>SUM TCDD</b>	<b>15,5</b>				
12378-PeCDD	2,94	75	1,47	1,47	2,94
<b>SUM PeCDD</b>	<b>2,94</b>				
123478-HxCDD	0,95	77	0,10	0,10	0,10
123678-HxCDD	15,0	77	1,50	1,50	1,50
123789-HxCDD	7,21		0,72	0,72	0,72
<b>SUM HxCDD</b>	<b>22,5</b>				
1234678-HpCDD	6,84	79	0,07	0,07	0,07
<b>SUM HpCDD</b>	<b>6,84</b>				
OCDD	4,02	77	0,00	0,00	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>51,8</b>		<b>19,3</b>	<b>19,3</b>	<b>20,8</b>
2378-TCDF	122	73	12,2	12,2	12,2
<b>SUM TCDF</b>	<b>122</b>				
12378/12348-PeCDF	143		1,43	7,15	7,15
23478-PeCDF	43,7	75	21,8	21,8	21,8
<b>SUM PeCDF</b>	<b>223</b>				
123478/123479-HxCDF	396	83	39,6	39,6	39,6
123678-HxCDF	145	72	14,5	14,5	14,5
123789-HxCDF	8,57		0,86	0,86	0,86
234678-HxCDF	24,9	79	2,49	2,49	2,49
<b>SUM HxCDF</b>	<b>704</b>				
1234678-HpCDF	39,2	78	0,39	0,39	0,39
1234789-HpCDF	61,4		0,61	0,61	0,61
<b>SUM HpCDF</b>	<b>104</b>				
OCDF	29,2	78	0,03	0,03	0,00
<b>SUM PCDF</b>	<b>1 183</b>		<b>94,0</b>	<b>99,7</b>	<b>99,6</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>1 234</b>		<b>113</b>	<b>119</b>	<b>120</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

&lt; Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

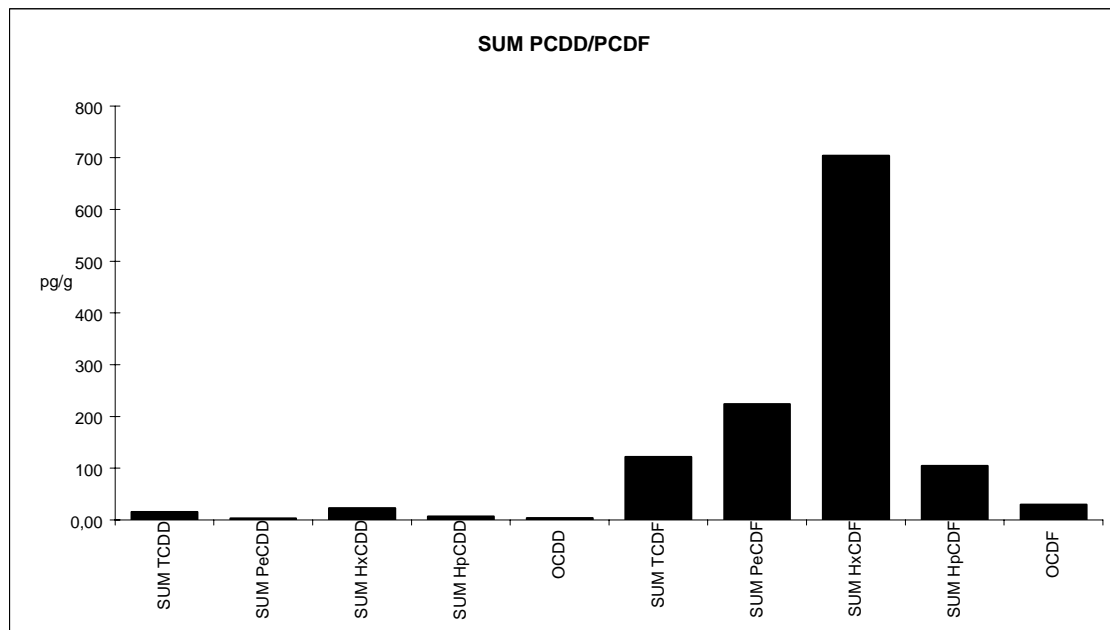
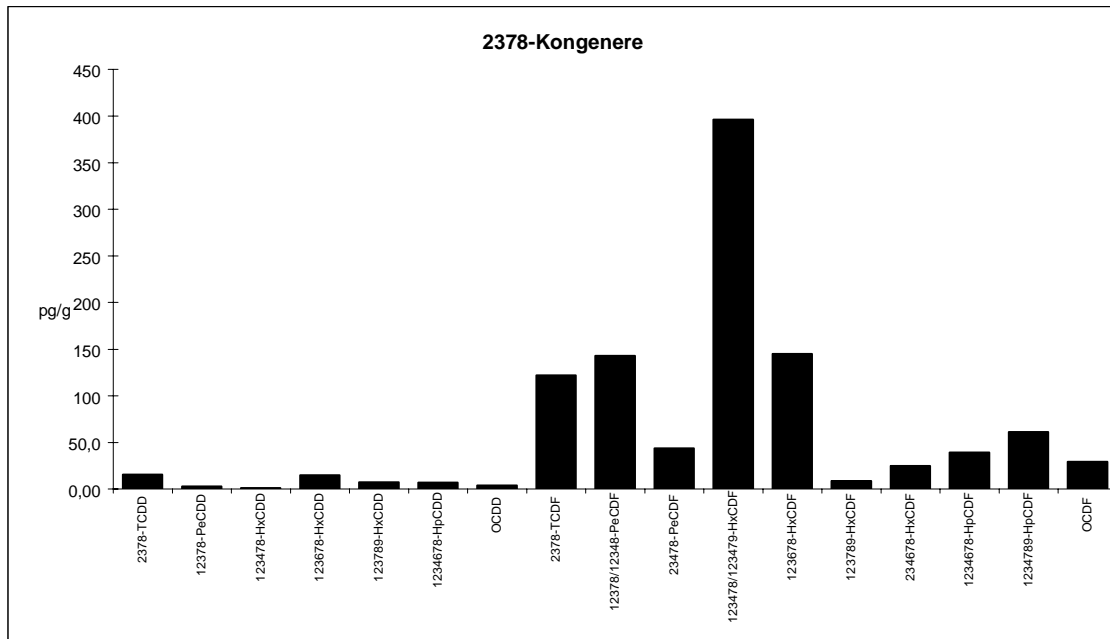
Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (&gt;40% og &lt; 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1664



## PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1665  
 Kunde: NIVA/JAB  
 Kundernes prøvemerking: 7, 1 00, april 00  
 : Eidanger, sjø-ørret  
 Prøvetype: Lever  
 Prøvemengde: 4 g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: VA408091

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g		%	pg/g	pg/g
2378-TCDD	4,21	35 (g)	4,21	4,21	4,21
<b>SUM TCDD</b>	<b>4,21</b>				
12378-PeCDD	9,92 (i)	34 (g)	4,96	4,96	9,92
<b>SUM PeCDD</b>	<b>9,92</b>				
123478-HxCDD	1,60 (i)	30 (g)	0,16	0,16	0,16
123678-HxCDD	11,4	30 (g)	1,14	1,14	1,14
123789-HxCDD	1,76 (i)		0,18	0,18	0,18
<b>SUM HxCDD</b>	<b>15,6</b>				
1234678-HpCDD	5,19 (i)	24 (g)	0,05	0,05	0,05
<b>SUM HpCDD</b>	<b>5,19</b>				
OCDD	4,61 (i)	19 (g)	0,00	0,00	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>39,5</b>		<b>10,7</b>	<b>10,7</b>	<b>15,7</b>
2378-TCDF	13,0	37 (g)	1,30	1,30	1,30
<b>SUM TCDF</b>	<b>14,4</b>				
12378/12348-PeCDF	35,1		0,35	1,76	1,76
23478-PeCDF	85,9	38 (g)	43,0	43,0	43,0
<b>SUM PeCDF</b>	<b>121</b>				
123478/123479-HxCDF	59,4	34 (g)	5,94	5,94	5,94
123678-HxCDF	36,8	34 (g)	3,68	3,68	3,68
123789-HxCDF	2,09		0,21	0,21	0,21
234678-HxCDF	6,38	31 (g)	0,64	0,64	0,64
<b>SUM HxCDF</b>	<b>136</b>				
1234678-HpCDF	19,8	27 (g)	0,20	0,20	0,20
1234789-HpCDF	14,6 (i)		0,15	0,15	0,15
<b>SUM HpCDF</b>	<b>37,1</b>				
OCDF	9,73	20 (g)	0,01	0,01	0,00
<b>SUM PCDF</b>	<b>319</b>		<b>55,4</b>	<b>56,8</b>	<b>56,8</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>358</b>		<b>66,1</b>	<b>67,5</b>	<b>72,5</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (Nato/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

<: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og <120%)

**PCDD/PCDF-Analyseresultater****nonorto-PCB**

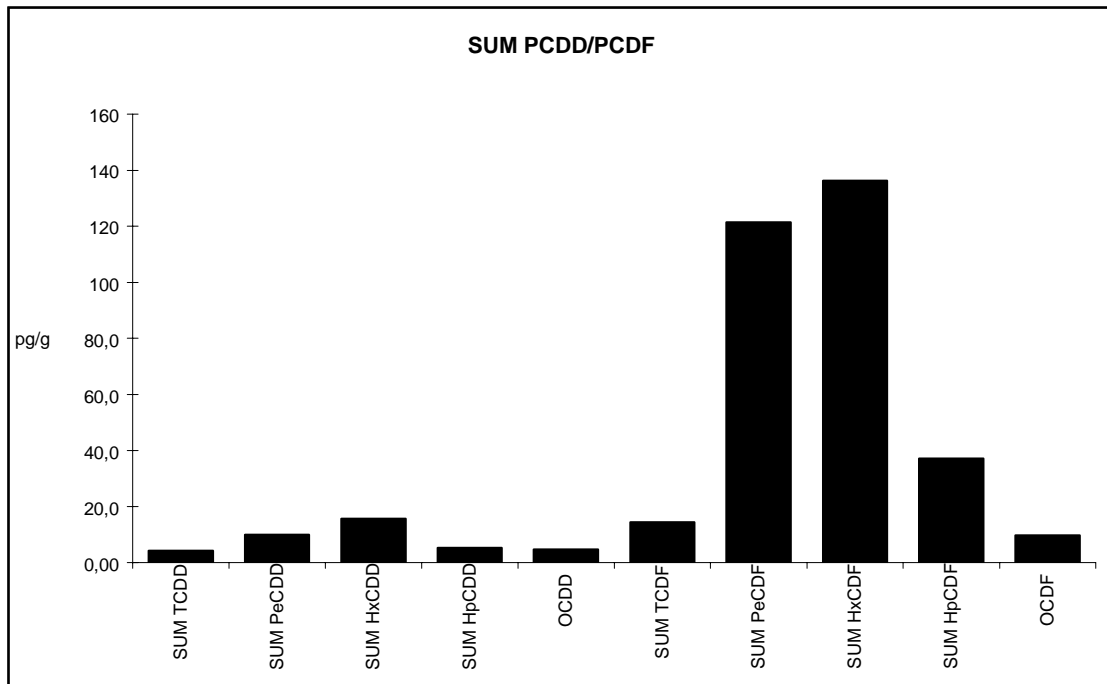
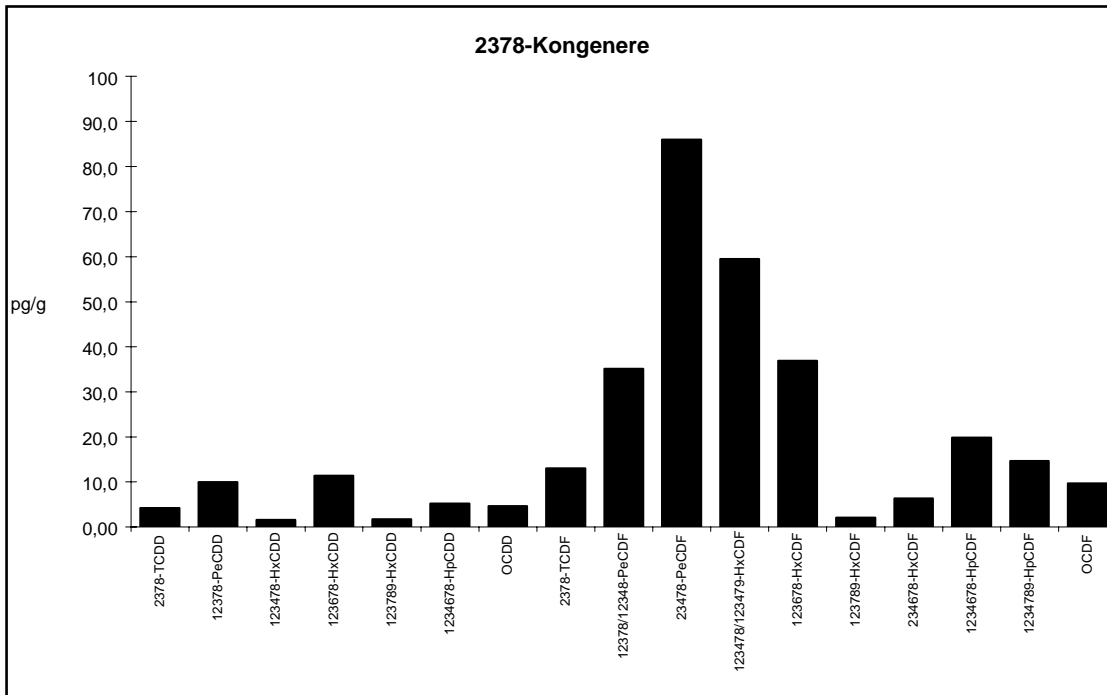
Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1665  
 Kunde: NIVA/JAB  
 Kundernes prøvemerking: 7, 1 00, april 00  
 : Eidanger, sjø-ørret  
 Prøvetype: Lever  
 Prøvemengde: 4 g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: VA408091

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE (gammel)	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g
33'44'-TeCB (PCB-77)	47,2	42	0,02	0,00
344'5'-TeCB (PCB-81)	1,85	41		0,00
33'44'5'-PeCB (PCB-126)	43,9		4,39	4,39
33'44'55'-HxCB (PCB-169)	28,1	43	0,28	0,28
<b>SUM TE-PCB</b>			<b>4,70</b>	<b>4,68</b>

TE (gammel): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter gammel WHO modell (Ahlborg et al., 1994)  
 TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)  
 <: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1  
 (i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.  
 Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.  
 (b): Lavere enn 10\* blindverdi  
 (g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og <120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

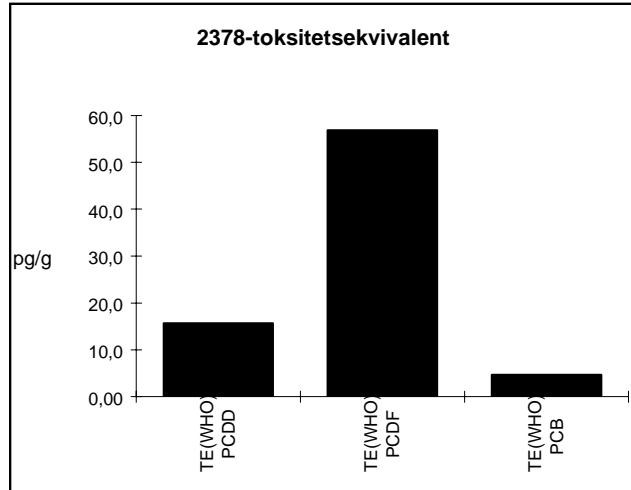
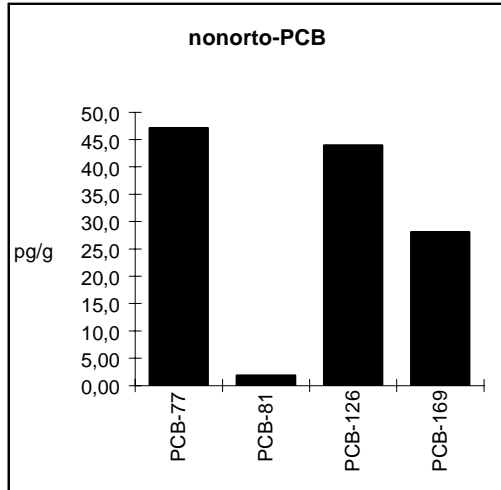
Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1665



## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1300

NILU-Prøvenummer: 01/1665





## PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1666  
 Kunde: NIVA  
 Kundernes prøvemerking: 8, 1 00, april 00  
 : Eidanger, skrubbe  
 Prøvetype: Skrubbe  
 Prøvemengde: 15,6g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: DH193101

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	19,0	63	19,0	19,0	19,0
<b>SUM TCDD</b>	<b>19,0</b>				
12378-PeCDD	38,7	56	19,3	19,3	38,7
<b>SUM PeCDD</b>	<b>36,7</b>				
123478-HxCDD	4,97	53	0,50	0,50	0,50
123678-HxCDD	35,3	55	3,53	3,53	3,53
123789-HxCDD	10,1		1,01	1,01	1,01
<b>SUM HxCDD</b>	<b>50,5</b>				
1234678-HpCDD	25,0	45	0,25	0,25	0,25
<b>SUM HpCDD</b>	<b>25,0</b>				
OCDD	8,16	41	0,01	0,01	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>139</b>		<b>43,6</b>	<b>43,6</b>	<b>63,0</b>
2378-TCDF	247	73	24,7	24,7	24,7
<b>SUM TCDF</b>	<b>254</b>				
12378/12348-PeCDF	130		1,30	6,49	6,49
23478-PeCDF	296	63	148	148	148
<b>SUM PeCDF</b>	<b>510</b>				
123478/123479-HxCDF	341	58	34,1	34,1	34,1
123678-HxCDF	135	54	13,5	13,5	13,5
123789-HxCDF	14,0		1,40	1,40	1,40
234678-HxCDF	32,8	55	3,28	3,28	3,28
<b>SUM HxCDF</b>	<b>529</b>				
1234678-HpCDF	60,5	50	0,61	0,61	0,61
1234789-HpCDF	95,5		0,95	0,95	0,95
<b>SUM HpCDF</b>	<b>157</b>				
OCDF	50,3	41	0,05	0,05	0,01
<b>SUM PCDF</b>	<b>1 500</b>		<b>228</b>	<b>233</b>	<b>233</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>1 639</b>		<b>271</b>	<b>277</b>	<b>296</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (Nato/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

<: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og <120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

### nonorto-PCB

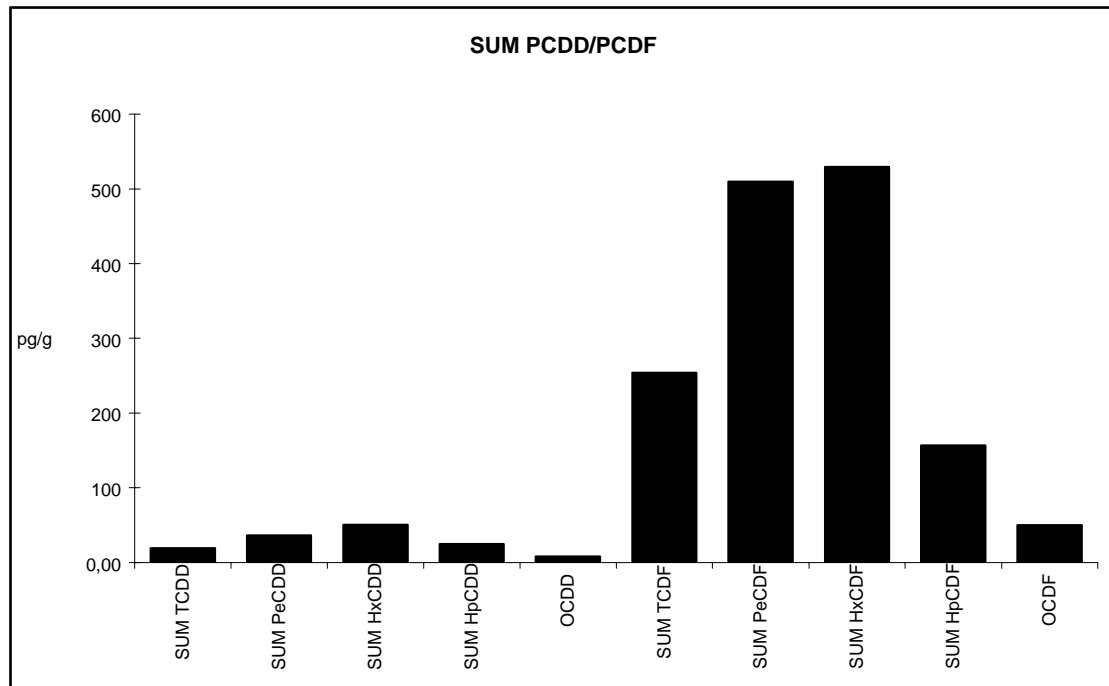
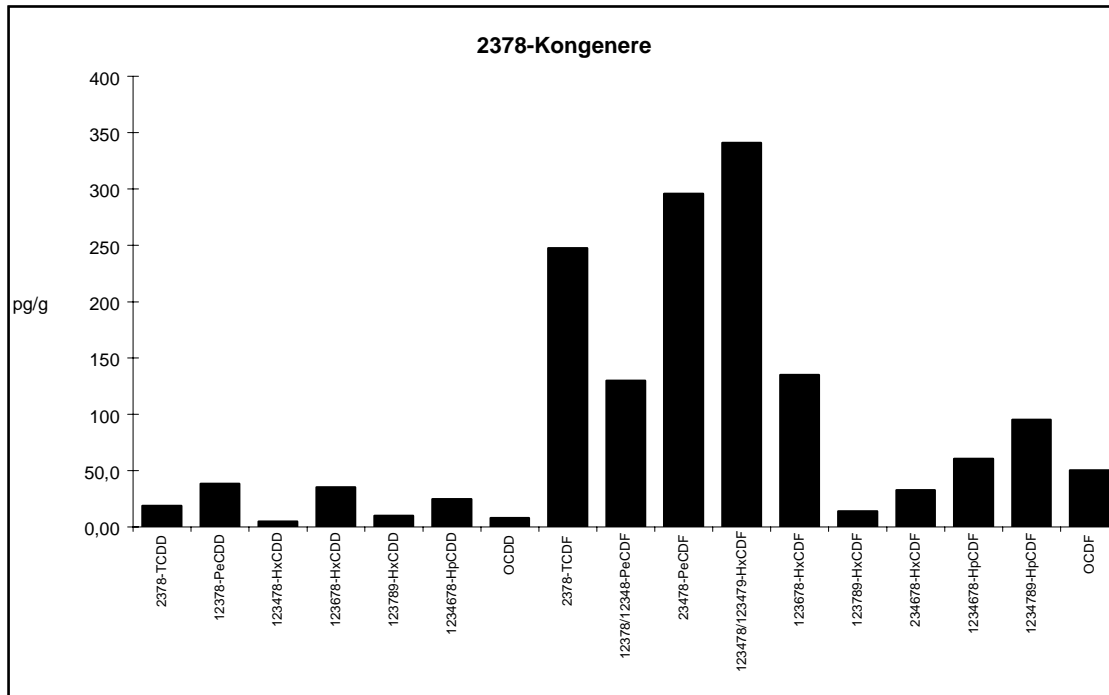
Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1666  
 Kunde: NIVA  
 Kundernes prøvemerking: 8, 1 00, april 00  
 : Eidanger, skrubbe  
 Prøvetype: Skrubbe  
 Prøvemengde: 15,6g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: DH193101

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE (gammel)	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g
33'44'-TeCB (PCB-77)	162	74	0,08	0,02
344'5'-TeCB (PCB-81)	16,7			0,00
33'44'5'-PeCB (PCB-126)	203	72	20,3	20,3
33'44'55'-HxCB (PCB-169)	96,6	66	0,97	0,97
<b>SUM TE-PCB</b>			<b>21,4</b>	<b>21,3</b>

TE (gammel): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter gammel WHO modell (Ahlborg et al., 1994)  
 TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)  
 <: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1  
 (i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.  
 Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.  
 (b): Lavere enn 10\* blindverdi  
 (g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og <120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

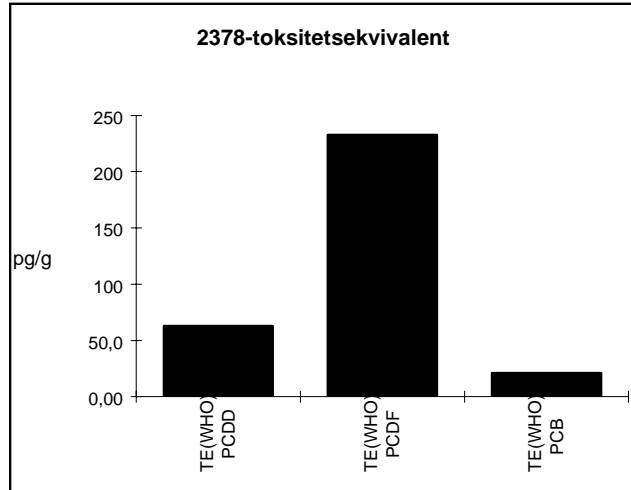
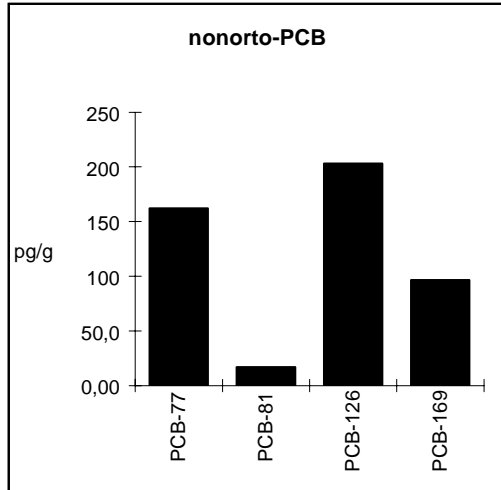
Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1666



## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1300

NILU-Prøvenummer: 01/1666



# PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1300

NILU-Prøvenummer: 01/1667

Kunde: NIVA/JAB

Kundenes prøvemerkning: 11 a, 3 00, okt. 00

: Frier, småtorsk

Prøvetype: Torskelever

Analysert prøvemengde: 5,38g

Mottatt prøvemengde:

Måleenhet: pg/g

Datafiler: VA408171

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	58,1	51	58,1	58,1	58,1
<b>SUM TCDD</b>	<b>58,1</b>				
12378-PeCDD	18,6	51	9,32	9,32	18,6
<b>SUM PeCDD</b>	<b>21,5</b>				
123478-HxCDD	5,72	45	0,57	0,57	0,57
123678-HxCDD	156	46	15,6	15,6	15,6
123789-HxCDD	73,4		7,34	7,34	7,34
<b>SUM HxCDD</b>	<b>235</b>				
1234678-HpCDD	79,7 (i)	35 (g)	0,80	0,80	0,80
<b>SUM HpCDD</b>	<b>79,7</b>				
OCDD	23,9	26 (g)	0,02	0,02	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>418</b>		<b>91,7</b>	<b>91,7</b>	<b>101</b>
2378-TCDF	515	54	51,5	51,5	51,5
<b>SUM TCDF</b>	<b>608</b>				
12378/12348-PeCDF	1 314		13,1	65,7	65,7
23478-PeCDF	309	53	154	154	154
<b>SUM PeCDF</b>	<b>2 409</b>				
123478/123479-HxCDF	3 219	52	322	322	322
123678-HxCDF	1 490	50	149	149	149
123789-HxCDF	148		14,8	14,8	14,8
234678-HxCDF	291	43	29,1	29,1	29,1
<b>SUM HxCDF</b>	<b>7 408</b>				
1234678-HpCDF	543	43	5,43	5,43	5,43
1234789-HpCDF	598		5,98	5,98	5,98
<b>SUM HpCDF</b>	<b>1 134</b>				
OCDF	358	33 (g)	0,36	0,36	0,04
<b>SUM PCDF</b>	<b>11 916</b>		<b>746</b>	<b>798</b>	<b>798</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>12 334</b>		<b>837</b>	<b>890</b>	<b>899</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

&lt;: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

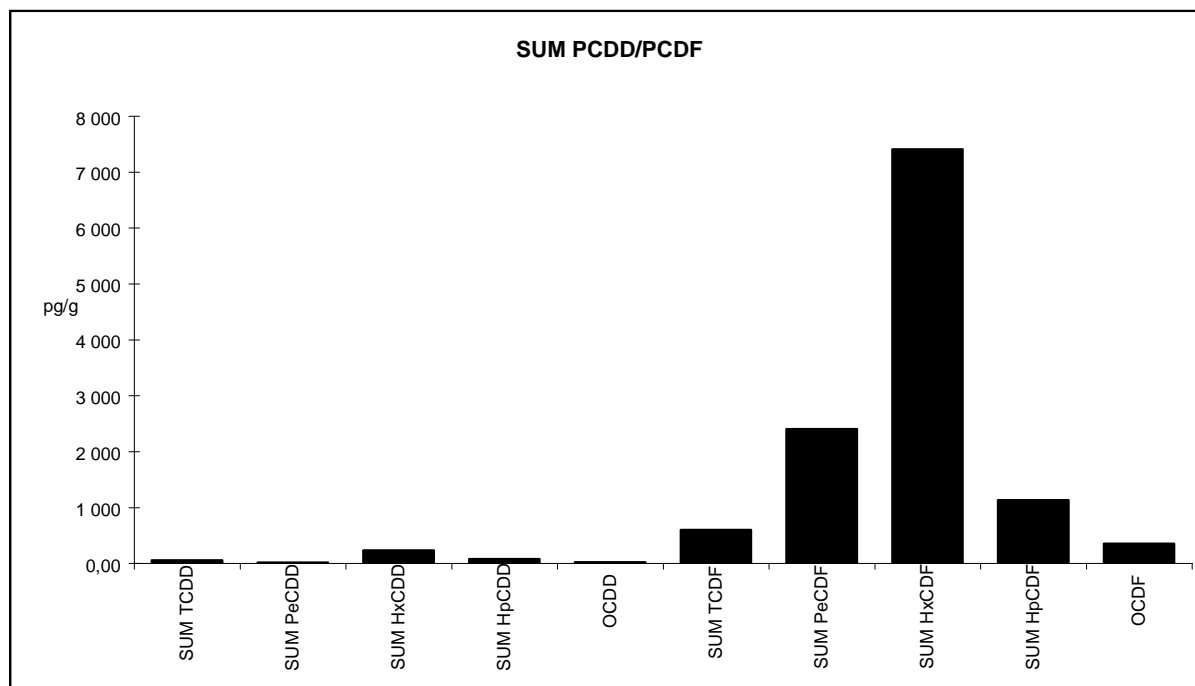
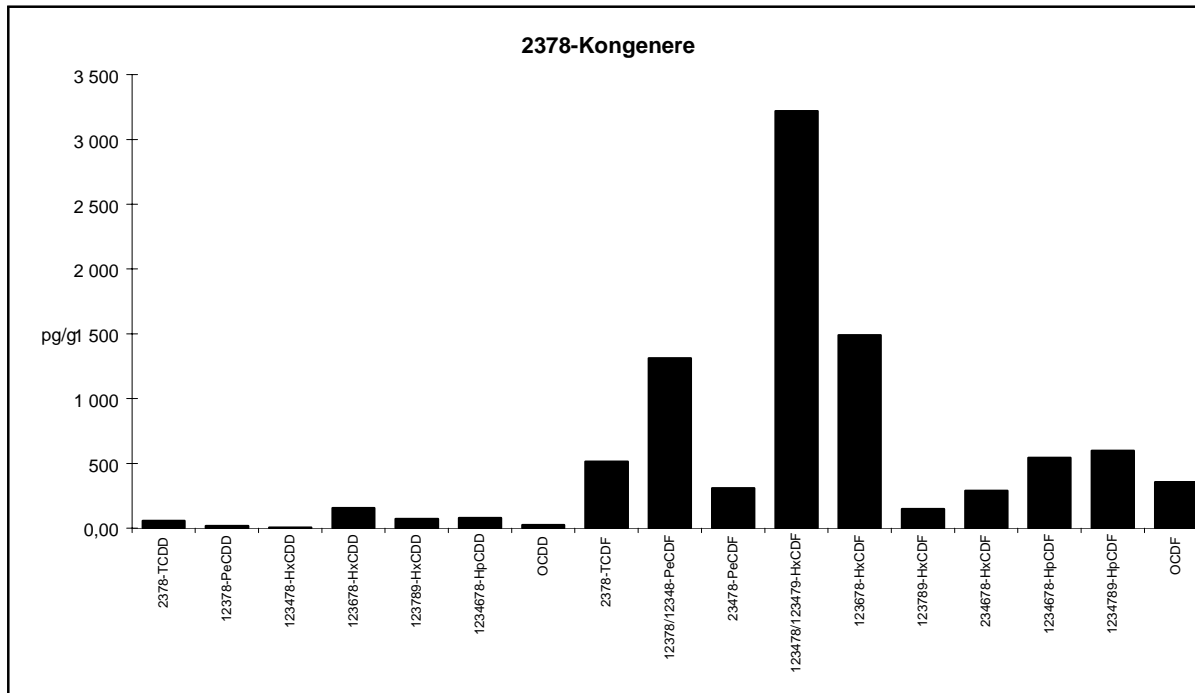
Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (&gt;40% og &lt; 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1667



## PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1300

NILU-Prøvenummer: 01/1668

Kunde: NIVA

Kundenes prøvemerkning: 14, O-200931

: 2 00, jun 00. Frier, sild

Prøvetype: Sild

Analysert prøvemengde: 5,0 g

Mottatt prøvemengde:

Måleenhet: pg/g

Datafiler: VA382141

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	2,43	74	2,43	2,43	2,43
<b>SUM TCDD</b>	<b>3,20</b>				
12378-PeCDD	15,9	88	7,93	7,93	15,9
<b>SUM PeCDD</b>	<b>15,9</b>				
123478-HxCDD	4,21	73	0,42	0,42	0,42
123678-HxCDD	18,4	74	1,84	1,84	1,84
123789-HxCDD	4,00		0,40	0,40	0,40
<b>SUM HxCDD</b>	<b>27,4</b>				
1234678-HpCDD	6,21	66	0,06	0,06	0,06
<b>SUM HpCDD</b>	<b>6,21</b>				
OCDD	1,74 (i)	64	0,00	0,00	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>54,4</b>		<b>13,1</b>	<b>13,1</b>	<b>21,0</b>
2378-TCDF	19,8	87	1,98	1,98	1,98
<b>SUM TCDF</b>	<b>23,1</b>				
12378/12348-PeCDF	42,5		0,43	2,13	2,13
23478-PeCDF	130	80	64,8	64,8	64,8
<b>SUM PeCDF</b>	<b>189</b>				
123478/123479-HxCDF	84,9	77	8,49	8,49	8,49
123678-HxCDF	71,2	72	7,12	7,12	7,12
123789-HxCDF	6,59		0,66	0,66	0,66
234678-HxCDF	15,8	78	1,58	1,58	1,58
<b>SUM HxCDF</b>	<b>207</b>				
1234678-HpCDF	22,7	75	0,23	0,23	0,23
1234789-HpCDF	25,5		0,25	0,25	0,25
<b>SUM HpCDF</b>	<b>48,2</b>				
OCDF	15,2	80	0,02	0,02	0,00
<b>SUM PCDF</b>	<b>482</b>		<b>85,5</b>	<b>87,2</b>	<b>87,2</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>537</b>		<b>98,6</b>	<b>100</b>	<b>108</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

&lt; Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

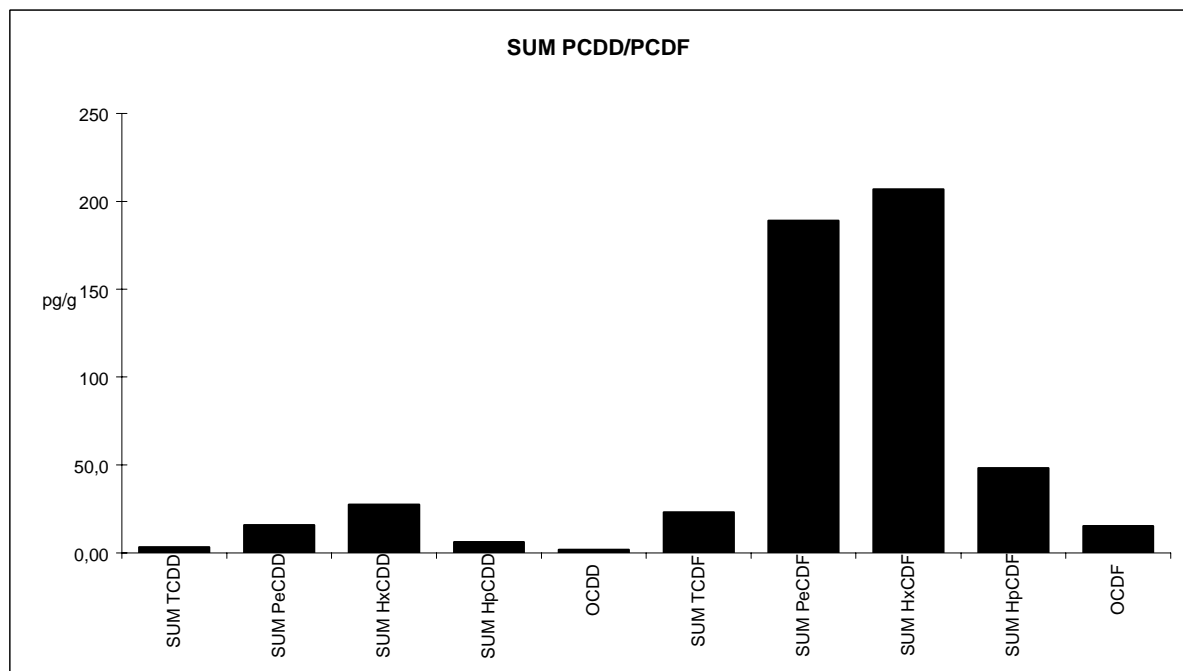
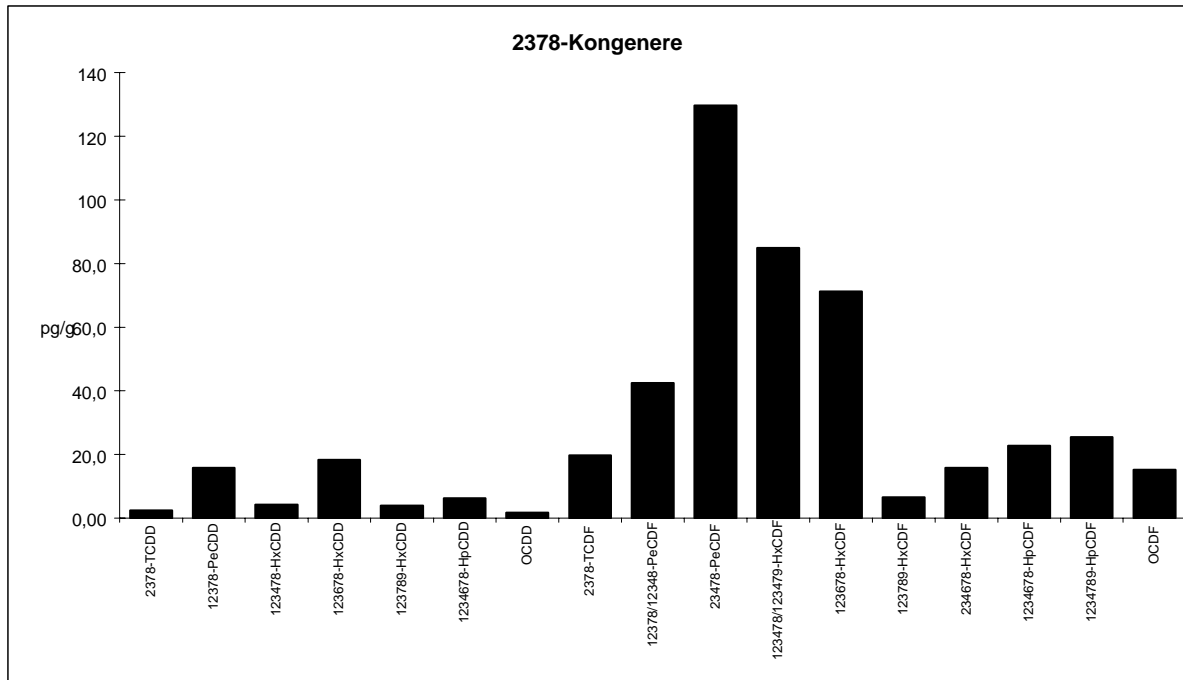
Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (&gt;40% og &lt; 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1668





# PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1300

NILU-Prøvenummer: 01/1669

Kunde: NIVA

Kundenes prøvemerkning: 19 , O-200931

: 2 00,jun 00, Frier

Prøvetype: Småtorsk

Analysert prøvemengde: 2,37g

Mottatt prøvemengde:

Måleenhet: pg/g

Datafiler: VA409101

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	72,9	84	72,9	72,9	72,9
<b>SUM TCDD</b>	<b>73,3</b>				
12378-PeCDD	19,9	83	9,94	9,94	19,9
<b>SUM PeCDD</b>	<b>21,4</b>				
123478-HxCDD	3,54	74	0,35	0,35	0,35
123678-HxCDD	87,1	72	8,71	8,71	8,71
123789-HxCDD	31,7		3,17	3,17	3,17
<b>SUM HxCDD</b>	<b>123</b>				
1234678-HpCDD	40,4	67	0,40	0,40	0,40
<b>SUM HpCDD</b>	<b>40,4</b>				
OCDD	14,8	55	0,01	0,01	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>273</b>		<b>95,5</b>	<b>95,5</b>	<b>105</b>
2378-TCDF	827	85	82,7	82,7	82,7
<b>SUM TCDF</b>	<b>851</b>				
12378/12348-PeCDF	1 241		12,4	62,0	62,0
23478-PeCDF	287	78	143	143	143
<b>SUM PeCDF</b>	<b>2 007</b>				
123478/123479-HxCDF	1 443	78	144	144	144
123678-HxCDF	804	74	80,4	80,4	80,4
123789-HxCDF	67,8		6,78	6,78	6,78
234678-HxCDF	101	72	10,1	10,1	10,1
<b>SUM HxCDF</b>	<b>2 794</b>				
1234678-HpCDF	223	71	2,23	2,23	2,23
1234789-HpCDF	310		3,10	3,10	3,10
<b>SUM HpCDF</b>	<b>539</b>				
OCDF	216	72	0,22	0,22	0,02
<b>SUM PCDF</b>	<b>6 407</b>		<b>486</b>	<b>535</b>	<b>535</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>6 680</b>		<b>581</b>	<b>631</b>	<b>640</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

&lt; Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

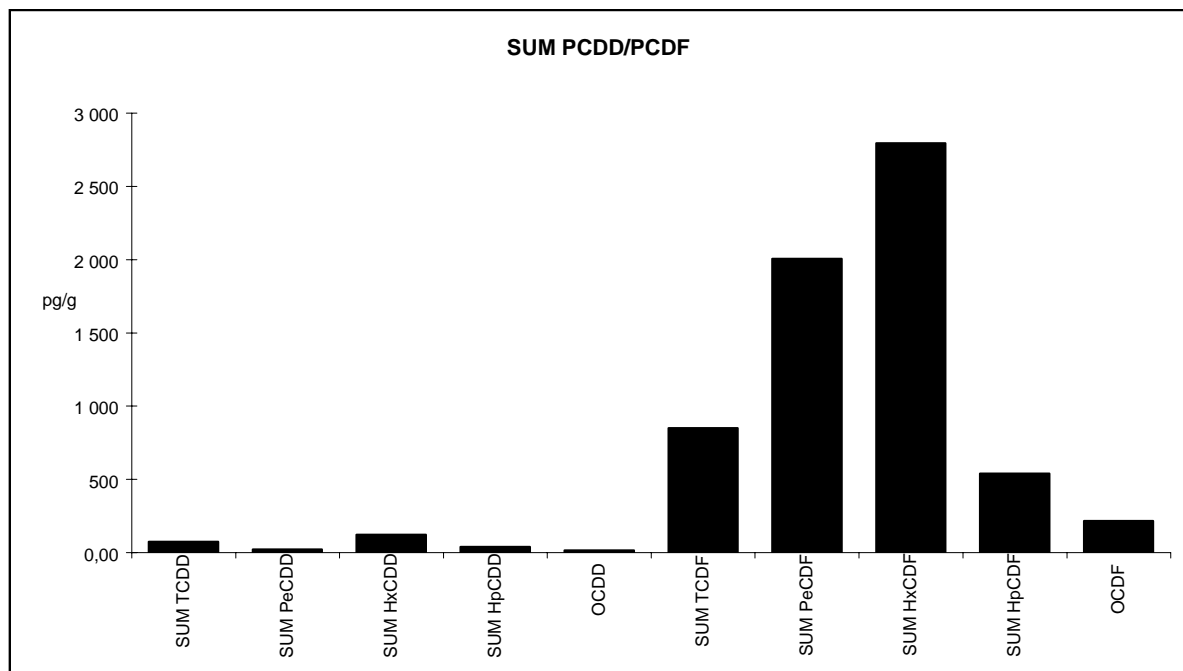
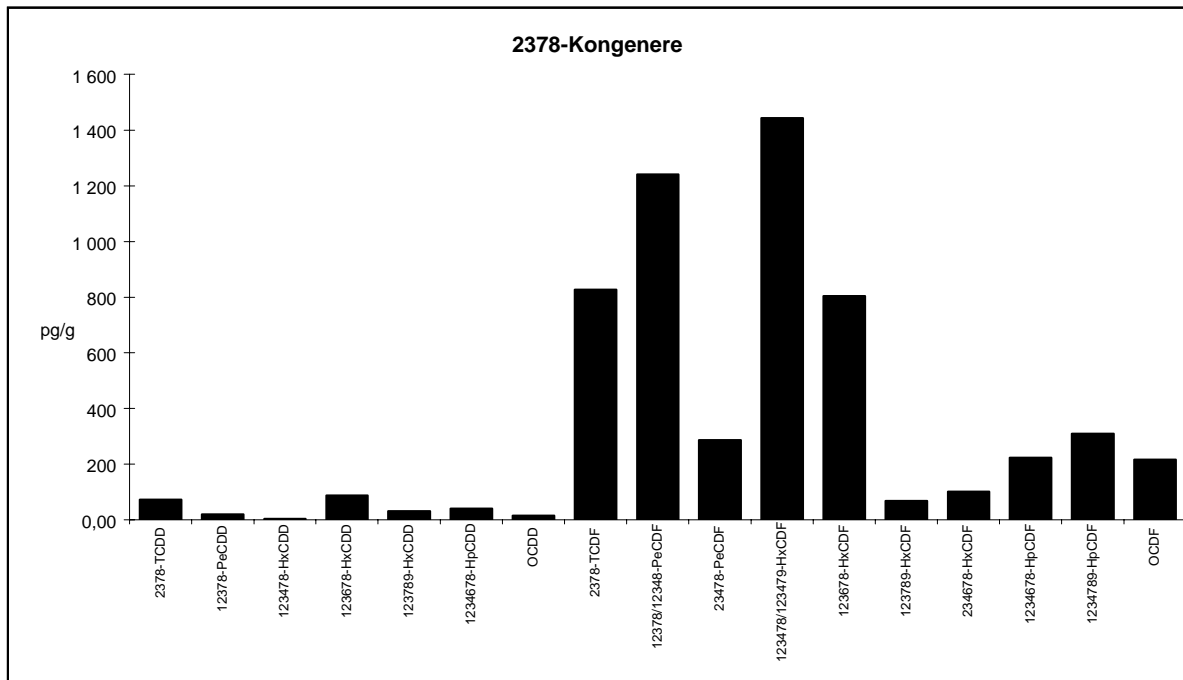
Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (&gt;40% og &lt; 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1669



## PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1300

NILU-Prøvenummer: 01/1670

Kunde: NIVA

Kundenes prøvemerkning: 20, 2 00, jun.00

: Eidanger, småtorsk

Prøvetype: lever

Analysert prøvemengde: 3,96g

Mottatt prøvemengde:

Måleenhet: pg/g

Datafiler: DH193041

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	29,2	67	29,2	29,2	29,2
<b>SUM TCDD</b>	<b>29,2</b>				
12378-PeCDD	3,52 (i)	58	1,76	1,76	3,52
<b>SUM PeCDD</b>	<b>3,52</b>				
123478-HxCDD	0,78 (i)	46	0,08	0,08	0,08
123678-HxCDD	26,6	53	2,66	2,66	2,66
123789-HxCDD	13,6		1,36	1,36	1,36
<b>SUM HxCDD</b>	<b>41,4</b>				
1234678-HpCDD	16,0	40	0,16	0,16	0,16
<b>SUM HpCDD</b>	<b>16,0</b>				
OCDD	7,63 (i)	25 (g)	0,01	0,01	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>97,8</b>		<b>35,2</b>	<b>35,2</b>	<b>37,0</b>
2378-TCDF	362	65	36,2	36,2	36,2
<b>SUM TCDF</b>	<b>367</b>				
12378/12348-PeCDF	414		4,14	20,7	20,7
23478-PeCDF	66,5	58	33,3	33,3	33,3
<b>SUM PeCDF</b>	<b>585</b>				
123478/123479-HxCDF	630	53	63,0	63,0	63,0
123678-HxCDF	274	50	27,4	27,4	27,4
123789-HxCDF	19,0 (i)		1,90	1,90	1,90
234678-HxCDF	51,2	45	5,12	5,12	5,12
<b>SUM HxCDF</b>	<b>35,6</b>				
1234678-HpCDF	93,1	43	0,93	0,93	0,93
1234789-HpCDF	104		1,04	1,04	1,04
<b>SUM HpCDF</b>	<b>196</b>				
OCDF	71,8	30 (g)	0,07	0,07	0,01
<b>SUM PCDF</b>	<b>1 255</b>		<b>173</b>	<b>190</b>	<b>190</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>1 353</b>		<b>208</b>	<b>225</b>	<b>227</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

&lt;: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

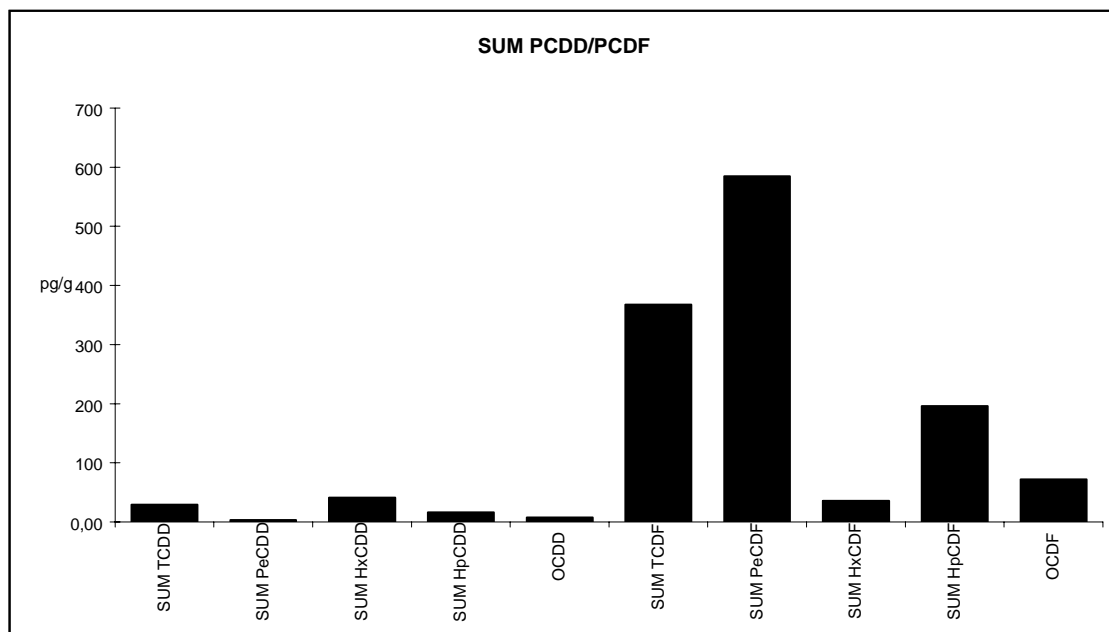
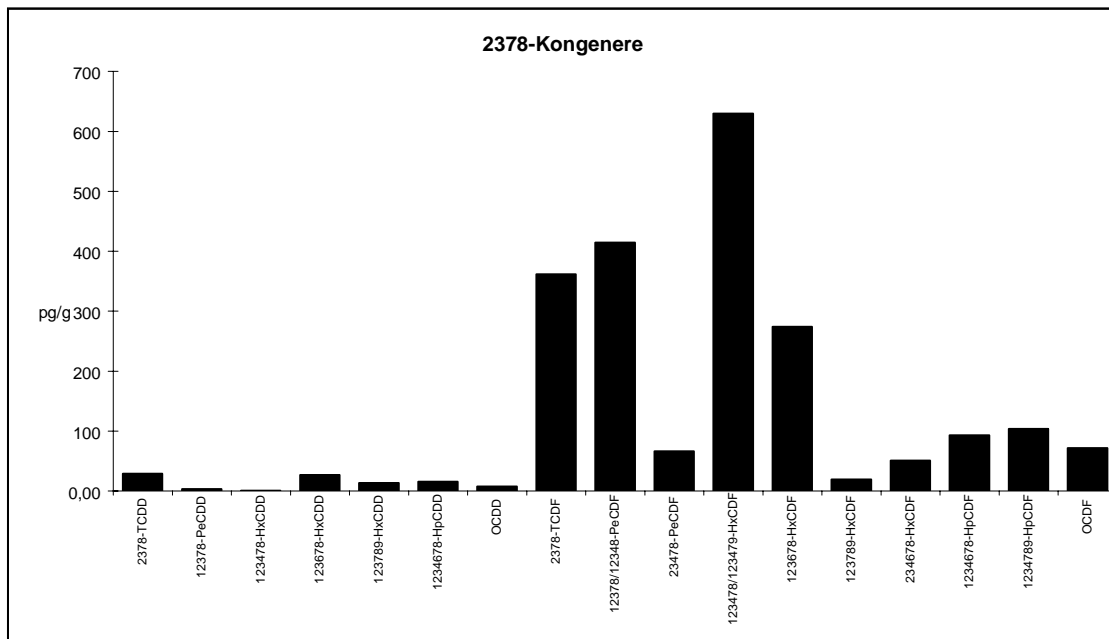
Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (&gt;40% og &lt; 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1670



# PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1300

NILU-Prøvenummer: 01/1671

Kunde: NIVA

Kundenes prøvemerkning: 21, O-200931

: 3 00, okt 00. Frier, brisling

Prøvetype: Brisling

Analysert prøvemengde: 10,0 g

Mottatt prøvemengde:

Måleenhet: pg/g

Datafiler: VA382091

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	6,18	62	6,18	6,18	6,18
<b>SUM TCDD</b>	<b>12,3</b>				
12378-PeCDD	18,0	67	8,98	8,98	18,0
<b>SUM PeCDD</b>	<b>18,0</b>				
123478-HxCDD	4,01	58	0,40	0,40	0,40
123678-HxCDD	11,3 (i)	64	1,13	1,13	1,13
123789-HxCDD	2,37		0,24	0,24	0,24
<b>SUM HxCDD</b>	<b>17,7</b>				
1234678-HpCDD	3,44	44	0,03	0,03	0,03
<b>SUM HpCDD</b>	<b>3,44</b>				
OCDD	< 0,50	36	0,00	0,00	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>51,9</b>		<b>17,0</b>	<b>17,0</b>	<b>25,9</b>
2378-TCDF	241	71	24,1	24,1	24,1
<b>SUM TCDF</b>	<b>368</b>				
12378/12348-PeCDF	204		2,04	10,2	10,2
23478-PeCDF	152	69	75,9	75,9	75,9
<b>SUM PeCDF</b>	<b>489</b>				
123478/123479-HxCDF	125	65	12,5	12,5	12,5
123678-HxCDF	98,0	66	9,80	9,80	9,80
123789-HxCDF	8,47		0,85	0,85	0,85
234678-HxCDF	17,3	59	1,73	1,73	1,73
<b>SUM HxCDF</b>	<b>429</b>				
1234678-HpCDF	30,9	53	0,31	0,31	0,31
1234789-HpCDF	12,1		0,12	0,12	0,12
<b>SUM HpCDF</b>	<b>57,1</b>				
OCDF	7,89	53	0,01	0,01	0,00
<b>SUM PCDF</b>	<b>1 350</b>		<b>127</b>	<b>136</b>	<b>136</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>1 402</b>		<b>144</b>	<b>152</b>	<b>161</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

&lt;: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

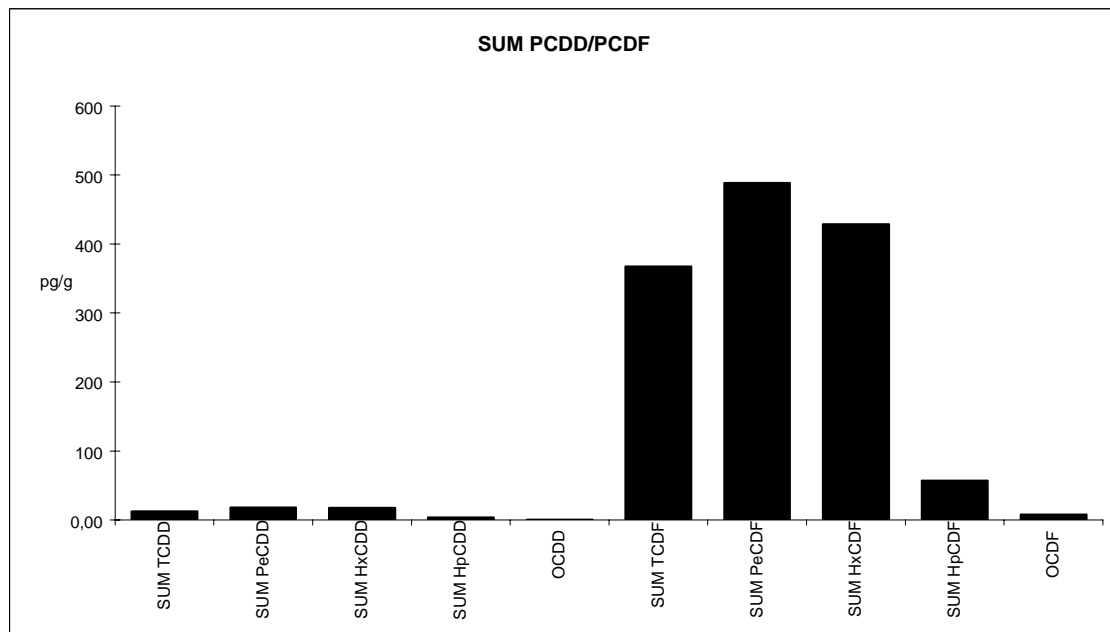
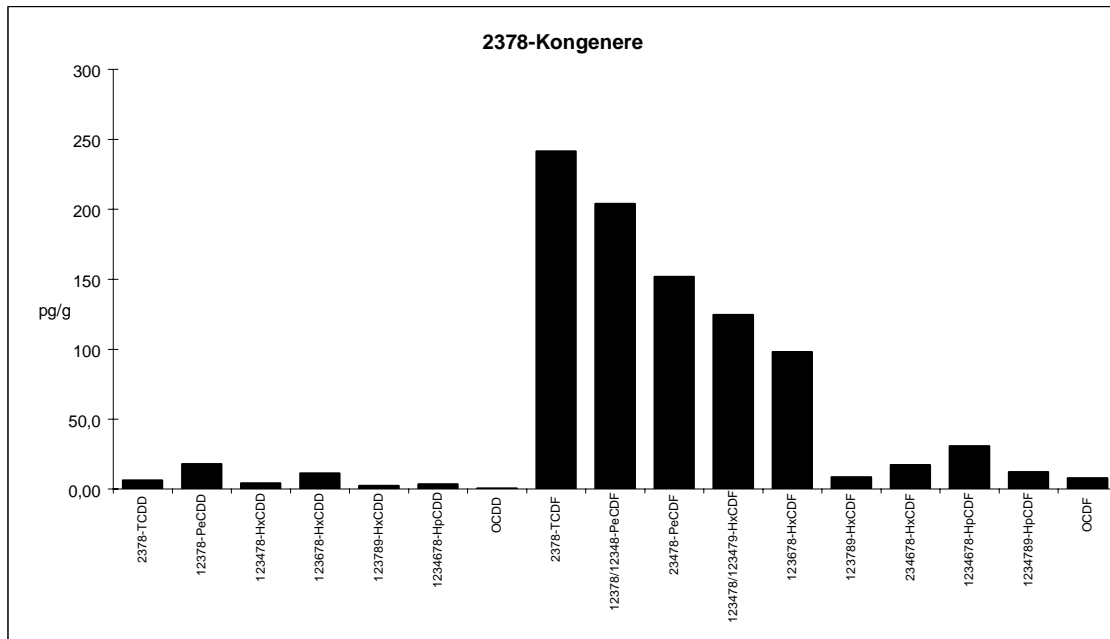
Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (&gt;40% og &lt; 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1671



# PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1300

NILU-Prøvenummer: 01/1672

Kunde: NIVA

Kundenes prøvemerking: 22, O-200931

: 3 00, okt 00. Eidanger, brisling

Prøvetype: Sild

Analysert prøvemengde: 10,0 g

Mottatt prøvemengde:

Måleenhet: pg/g

Datafiler: VA382101

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	2,92	33 (g)	2,92	2,92	2,92
<b>SUM TCDD</b>	<b>3,84</b>				
12378-PeCDD	8,90	37 (g)	4,45	4,45	8,90
<b>SUM PeCDD</b>	<b>8,90</b>				
123478-HxCDD	1,83	30 (g)	0,18	0,18	0,18
123678-HxCDD	5,70	31 (g)	0,57	0,57	0,57
123789-HxCDD	2,25		0,23	0,23	0,23
<b>SUM HxCDD</b>	<b>9,84</b>				
1234678-HpCDD	2,39	26 (g)	0,02	0,02	0,02
<b>SUM HpCDD</b>	<b>2,39</b>				
OCDD	6,12	21 (g)	0,01	0,01	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>31,1</b>		<b>8,38</b>	<b>8,38</b>	<b>12,8</b>
2378-TCDF	64,8	40	6,48	6,48	6,48
<b>SUM TCDF</b>	<b>76,4</b>				
12378/12348-PeCDF	117		1,17	5,85	5,85
23478-PeCDF	66,4	30 (g)	33,2	33,2	33,2
<b>SUM PeCDF</b>	<b>212</b>				
123478/123479-HxCDF	65,3	33 (g)	6,53	6,53	6,53
123678-HxCDF	45,8	32 (g)	4,58	4,58	4,58
123789-HxCDF	5,13 (i)		0,51	0,51	0,51
234678-HxCDF	8,98	32 (g)	0,90	0,90	0,90
<b>SUM HxCDF</b>	<b>175</b>				
1234678-HpCDF	15,1	29 (g)	0,15	0,15	0,15
1234789-HpCDF	6,11		0,06	0,06	0,06
<b>SUM HpCDF</b>	<b>23,1</b>				
OCDF	4,30 (i)	28 (g)	0,00	0,00	0,00
<b>SUM PCDF</b>	<b>491</b>		<b>53,6</b>	<b>58,3</b>	<b>58,3</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>522</b>		<b>62,0</b>	<b>66,6</b>	<b>71,1</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

&lt; Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

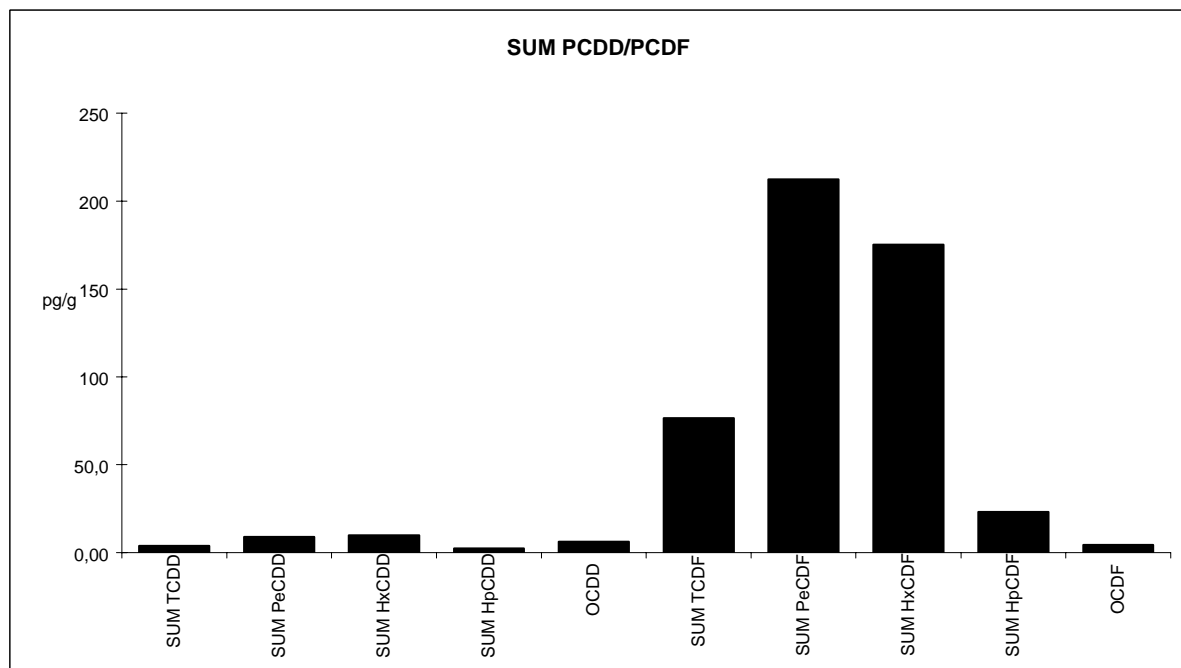
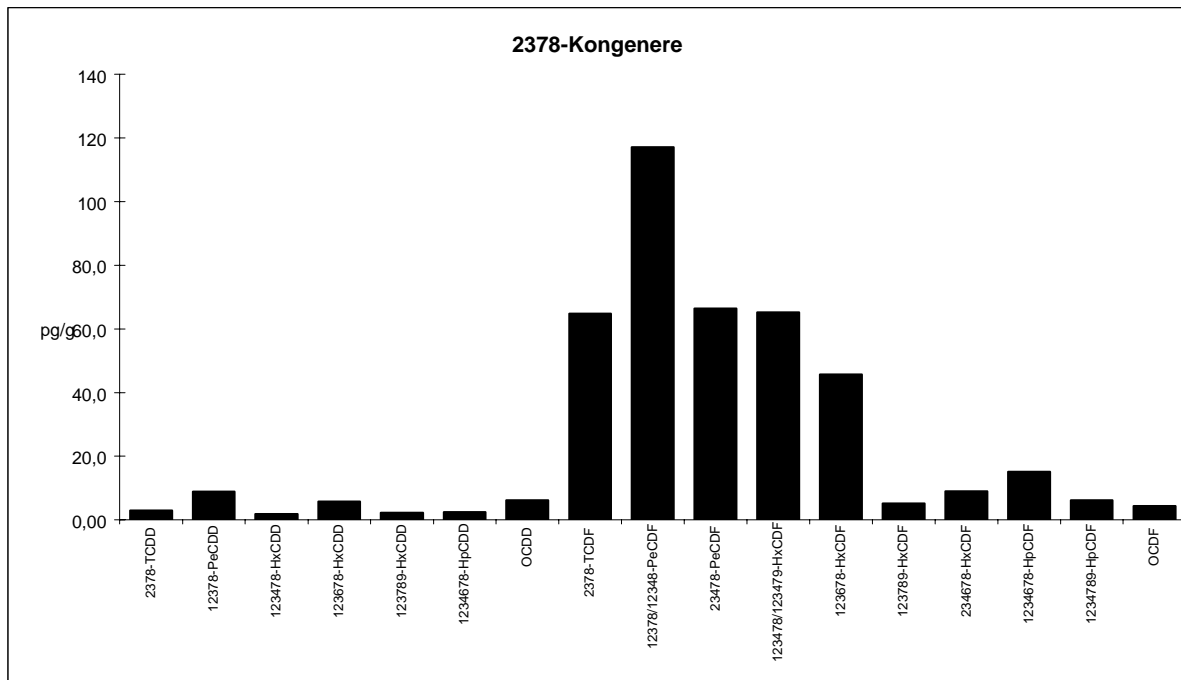
Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (&gt;40% og &lt; 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1672





# PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1300

NILU-Prøvenummer: 01/1673

Kunde: NIVA/JAB

Kundenes prøvemerking: 24, O-200931

: 2 00, jun 00, Frier

Prøvetype: Skrubbe

Analysert prøvemengde: 5 g

Mottatt prøvemengde:

Måleenhet: pg/g

Datafiler: VA409131

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	8,59	80	8,59	8,59	8,59
<b>SUM TCDD</b>	<b>9,25</b>				
12378-PeCDD	19,2	84	9,60	9,60	19,2
<b>SUM PeCDD</b>	<b>19,2</b>				
123478-HxCDD	3,48	70	0,35	0,35	0,35
123678-HxCDD	25,8	72	2,58	2,58	2,58
123789-HxCDD	6,87		0,69	0,69	0,69
<b>SUM HxCDD</b>	<b>37,0</b>				
1234678-HpCDD	24,4	54	0,24	0,24	0,24
<b>SUM HpCDD</b>	<b>24,4</b>				
OCDD	11,7	39 (g)	0,01	0,01	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>102</b>		<b>22,1</b>	<b>22,1</b>	<b>31,6</b>
2378-TCDF	183	84	18,3	18,3	18,3
<b>SUM TCDF</b>	<b>223</b>				
12378/12348-PeCDF	104		1,04	5,20	5,20
23478-PeCDF	179	90	89,3	89,3	89,3
<b>SUM PeCDF</b>	<b>377</b>				
123478/123479-HxCDF	284	86	28,4	28,4	28,4
123678-HxCDF	133	87	13,3	13,3	13,3
123789-HxCDF	7,02		0,70	0,70	0,70
234678-HxCDF	22,7	67	2,27	2,27	2,27
<b>SUM HxCDF</b>	<b>676</b>				
1234678-HpCDF	74,9	60	0,75	0,75	0,75
1234789-HpCDF	100		1,00	1,00	1,00
<b>SUM HpCDF</b>	<b>179</b>				
OCDF	70,9	47	0,07	0,07	0,01
<b>SUM PCDF</b>	<b>1 526</b>		<b>155</b>	<b>159</b>	<b>159</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>1 627</b>		<b>177</b>	<b>181</b>	<b>191</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

&lt; Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

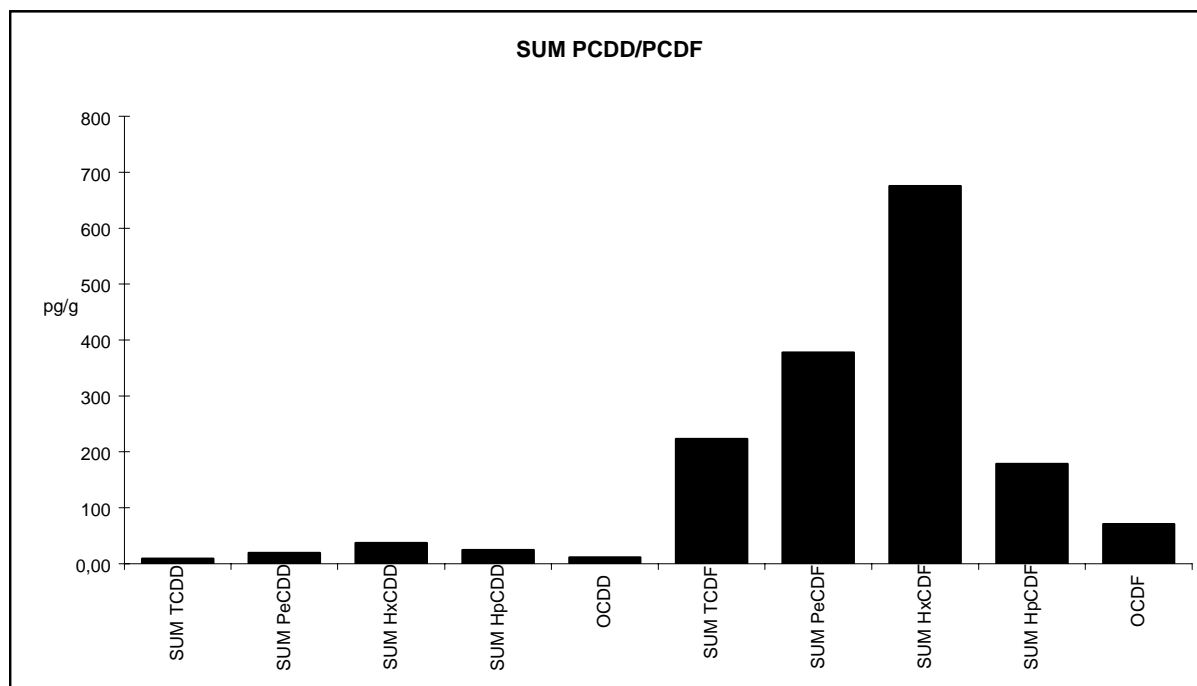
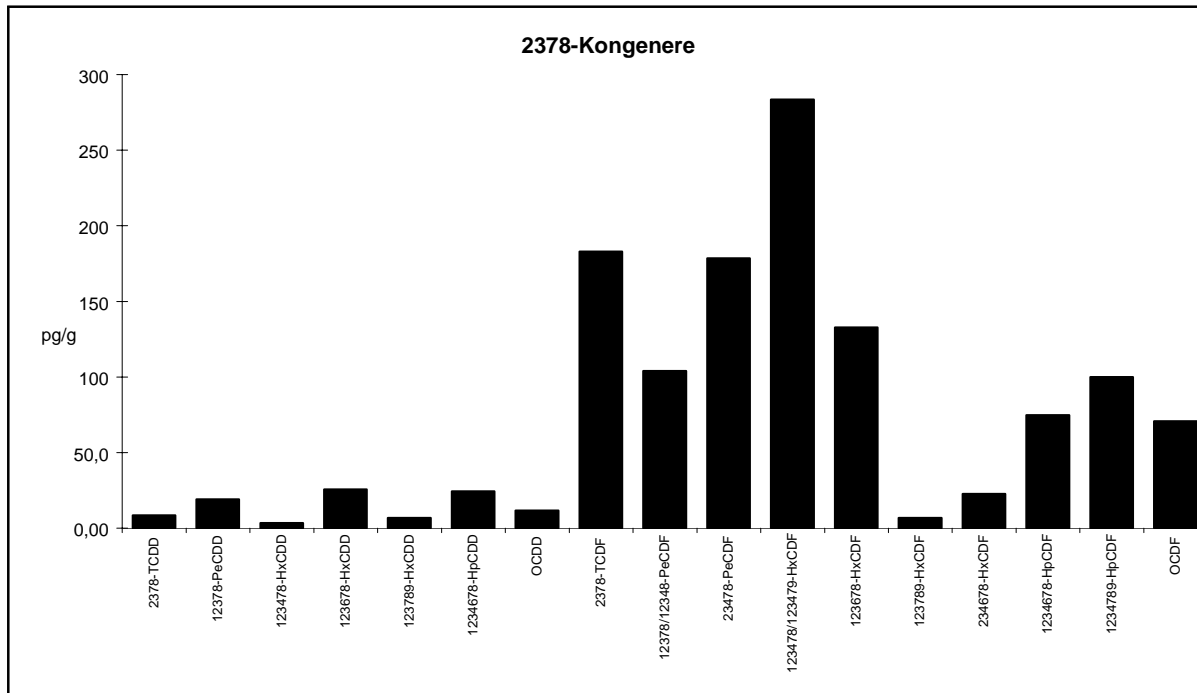
Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (&gt;40% og &lt; 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1673



## PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1300

NILU-Prøvenummer: 01/1674

Kunde: NIVA

Kundenes prøvemerkning: 25, O-200931. 2 00, jan 00

: Eidanger, skrubbe

Prøvetype: Skrubbe

Analysert prøvemengde: 5 g

Mottatt prøvemengde:

Måleenhet: pg/g

Datafiler: VA390101

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	11,4	62	11,4	11,4	11,4
<b>SUM TCDD</b>	<b>11,9</b>				
12378-PeCDD	14,7	56	7,35	7,35	14,7
<b>SUM PeCDD</b>	<b>15,0</b>				
123478-HxCDD	1,25	54	0,13	0,13	0,13
123678-HxCDD	6,15	53	0,62	0,62	0,62
123789-HxCDD	1,50		0,15	0,15	0,15
<b>SUM HxCDD</b>	<b>8,51</b>				
1234678-HpCDD	2,08	57	0,02	0,02	0,02
<b>SUM HpCDD</b>	<b>2,08</b>				
OCDD	0,95	54	0,00	0,00	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>38,5</b>		<b>19,7</b>	<b>19,7</b>	<b>27,1</b>
2378-TCDF	203	62	20,3	20,3	20,3
<b>SUM TCDF</b>	<b>236</b>				
12378/12348-PeCDF	63,6		0,64	3,18	3,18
23478-PeCDF	96,1	58	48,0	48,0	48,0
<b>SUM PeCDF</b>	<b>251</b>				
123478/123479-HxCDF	43,7	53	4,37	4,37	4,37
123678-HxCDF	24,0	51	2,40	2,40	2,40
123789-HxCDF	2,80		0,28	0,28	0,28
234678-HxCDF	5,79	54	0,58	0,58	0,58
<b>SUM HxCDF</b>	<b>120</b>				
1234678-HpCDF	7,41	56	0,07	0,07	0,07
1234789-HpCDF	6,59		0,07	0,07	0,07
<b>SUM HpCDF</b>	<b>16,9</b>				
OCDF	4,30	56	0,00	0,00	0,00
<b>SUM PCDF</b>	<b>627</b>		<b>76,7</b>	<b>79,3</b>	<b>79,3</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>666</b>		<b>96,4</b>	<b>99,0</b>	<b>106</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

&lt; Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

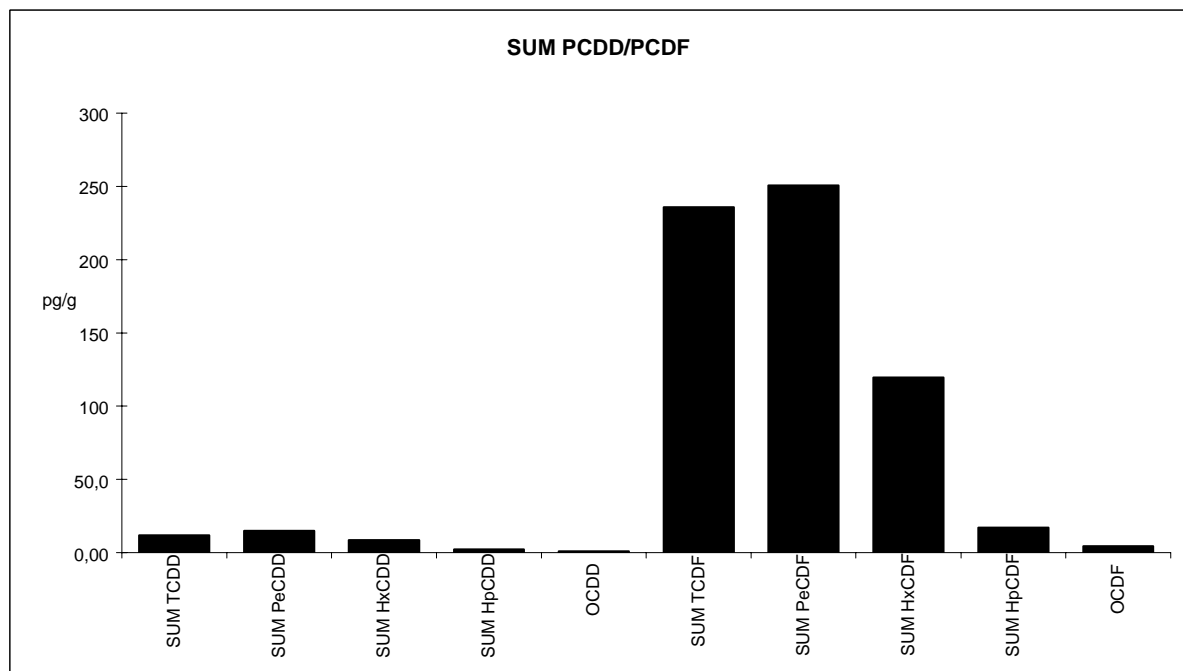
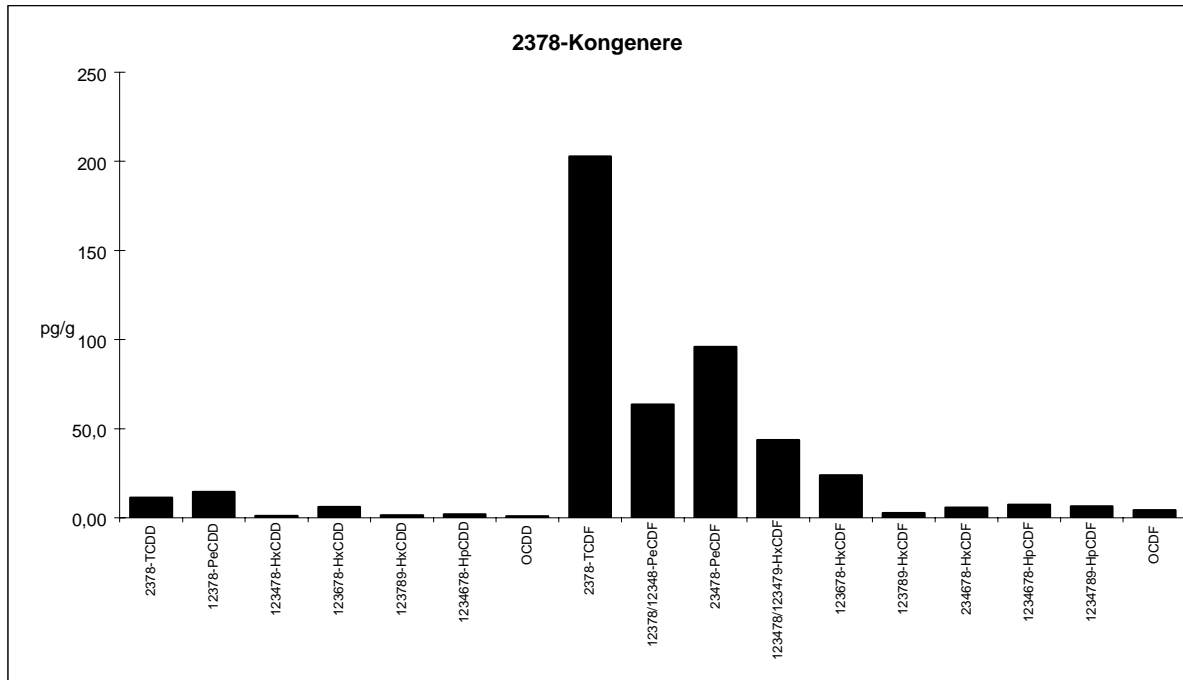
Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (&gt;40% og &lt; 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1674



## PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1300

NILU-Prøvenummer: 01/1675

Kunde: NIVA/JAB

Kundenes prøvemerkning: 26, 2 00, jun.00

: Frierfjorden

Prøvetype: Torskelever

Analysert prøvemengde: 5 g

Mottatt prøvemengde:

Måleenhet: pg/g

Datafiler: DH187071

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	39,8	85	39,8	39,8	39,8
<b>SUM TCDD</b>	<b>39,8</b>				
12378-PeCDD	7,72	89	3,86	3,86	7,72
<b>SUM PeCDD</b>	<b>7,72</b>				
123478-HxCDD	0,92	99	0,09	0,09	0,09
123678-HxCDD	66,2	94	6,62	6,62	6,62
123789-HxCDD	22,8		2,28	2,28	2,28
<b>SUM HxCDD</b>	<b>90,3</b>				
1234678-HpCDD	21,3	87	0,21	0,21	0,21
<b>SUM HpCDD</b>	<b>21,3</b>				
OCDD	8,90	70	0,01	0,01	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>168</b>		<b>52,9</b>	<b>52,9</b>	<b>56,8</b>
2378-TCDF	336	89	33,6	33,6	33,6
<b>SUM TCDF</b>	<b>357</b>				
12378/12348-PeCDF	593		5,93	29,6	29,6
23478-PeCDF	78,5	93	39,2	39,2	39,2
<b>SUM PeCDF</b>	<b>805</b>				
123478/123479-HxCDF	669	95	66,9	66,9	66,9
123678-HxCDF	441	99	44,1	44,1	44,1
123789-HxCDF	32,2		3,22	3,22	3,22
234678-HxCDF	84,0	88	8,40	8,40	8,40
<b>SUM HxCDF</b>	<b>1 488</b>				
1234678-HpCDF	123	95	1,23	1,23	1,23
1234789-HpCDF	115		1,15	1,15	1,15
<b>SUM HpCDF</b>	<b>245</b>				
OCDF	67,1	89	0,07	0,07	0,01
<b>SUM PCDF</b>	<b>2 962</b>		<b>204</b>	<b>227</b>	<b>227</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>3 130</b>		<b>257</b>	<b>280</b>	<b>284</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

&lt; Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

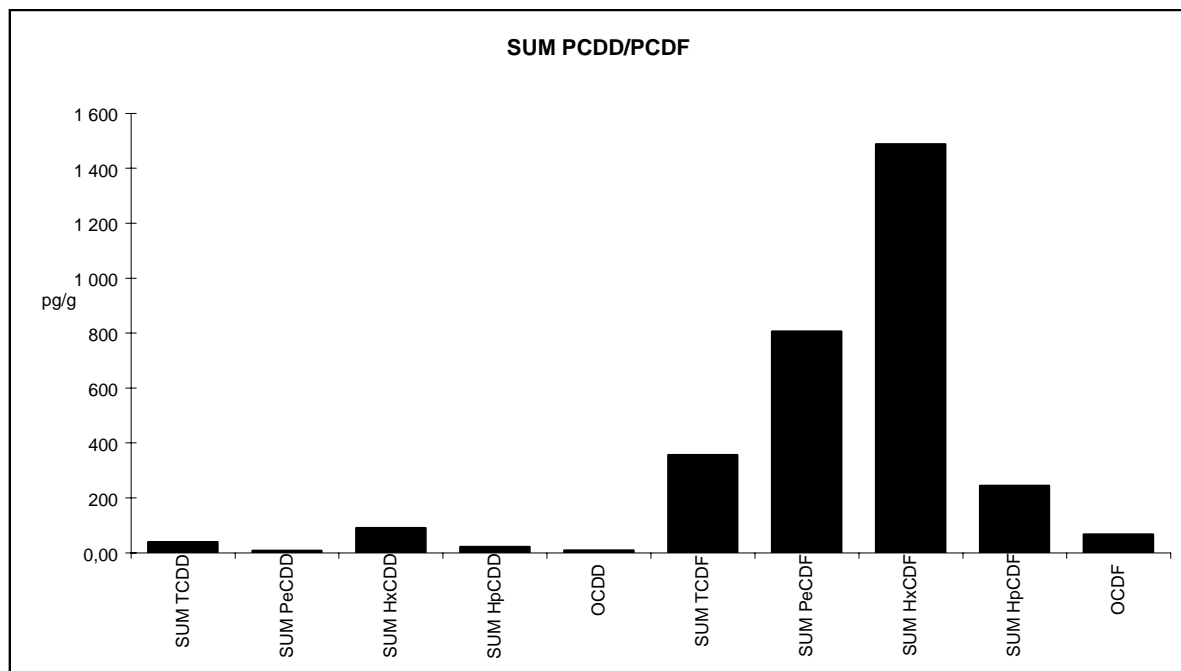
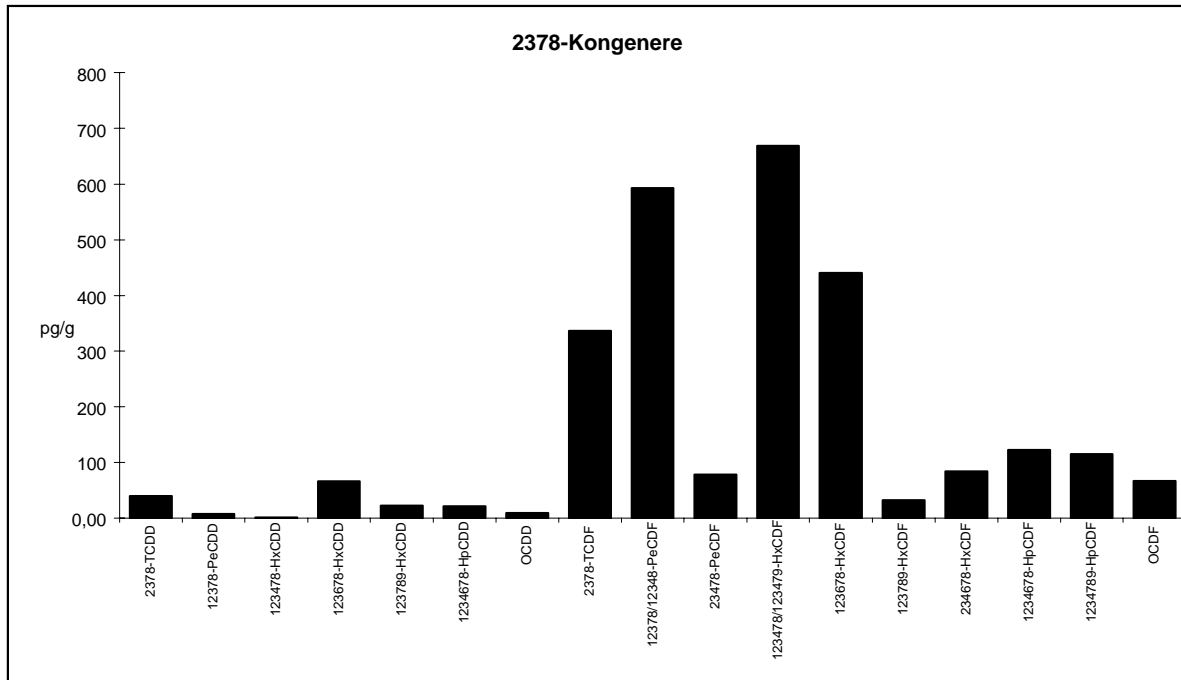
Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (&gt;40% og &lt; 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1675



# PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1300

NILU-Prøvenummer: 01/1676

Kunde: NIVA

Kundenes prøvemerkning: 27, O-200931. 2 00, jan 00

: Eidanger, torsk

Prøvetype: Torsk

Analysert prøvemengde: 5 g

Mottatt prøvemengde:

Måleenhet: pg/g

Datafiler: VA390081

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	32,6	60	32,6	32,6	32,6
<b>SUM TCDD</b>	<b>32,6</b>				
12378-PeCDD	3,53	46	1,77	1,77	3,53
<b>SUM PeCDD</b>	<b>3,53</b>				
123478-HxCDD	< 0,04	46	0,00	0,00	0,00
123678-HxCDD	21,7	47	2,17	2,17	2,17
123789-HxCDD	8,89		0,89	0,89	0,89
<b>SUM HxCDD</b>	<b>30,4</b>				
1234678-HpCDD	7,56	48	0,08	0,08	0,08
<b>SUM HpCDD</b>	<b>7,56</b>				
OCDD	4,06	48	0,00	0,00	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>78,2</b>		<b>37,6</b>	<b>37,6</b>	<b>39,3</b>
2378-TCDF	114	60	11,4	11,4	11,4
<b>SUM TCDF</b>	<b>115</b>				
12378/12348-PeCDF	105		1,05	5,26	5,26
23478-PeCDF	7,95	48	3,97	3,97	3,97
<b>SUM PeCDF</b>	<b>147</b>				
123478/123479-HxCDF	84,5	49	8,45	8,45	8,45
123678-HxCDF	54,7	47	5,47	5,47	5,47
123789-HxCDF	3,59		0,36	0,36	0,36
234678-HxCDF	10,0	48	1,00	1,00	1,00
<b>SUM HxCDF</b>	<b>206</b>				
1234678-HpCDF	12,3	46	0,12	0,12	0,12
1234789-HpCDF	16,1		0,16	0,16	0,16
<b>SUM HpCDF</b>	<b>30,1</b>				
OCDF	4,20	48	0,00	0,00	0,00
<b>SUM PCDF</b>	<b>501</b>		<b>31,9</b>	<b>36,2</b>	<b>36,2</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>580</b>		<b>69,5</b>	<b>73,7</b>	<b>75,5</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

&lt; Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

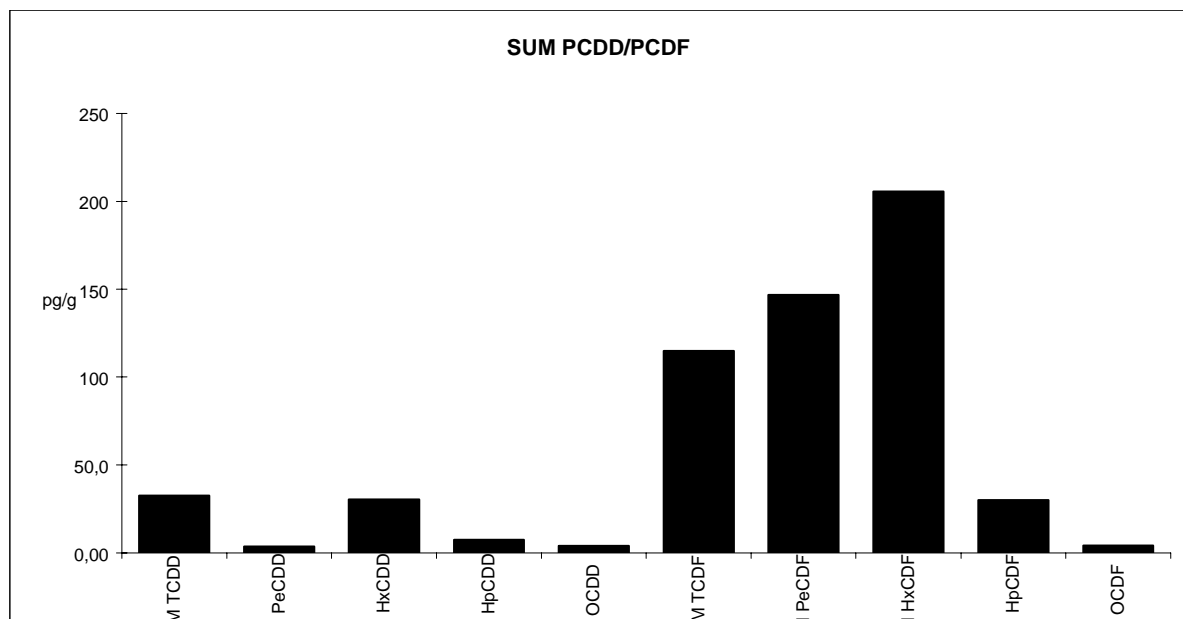
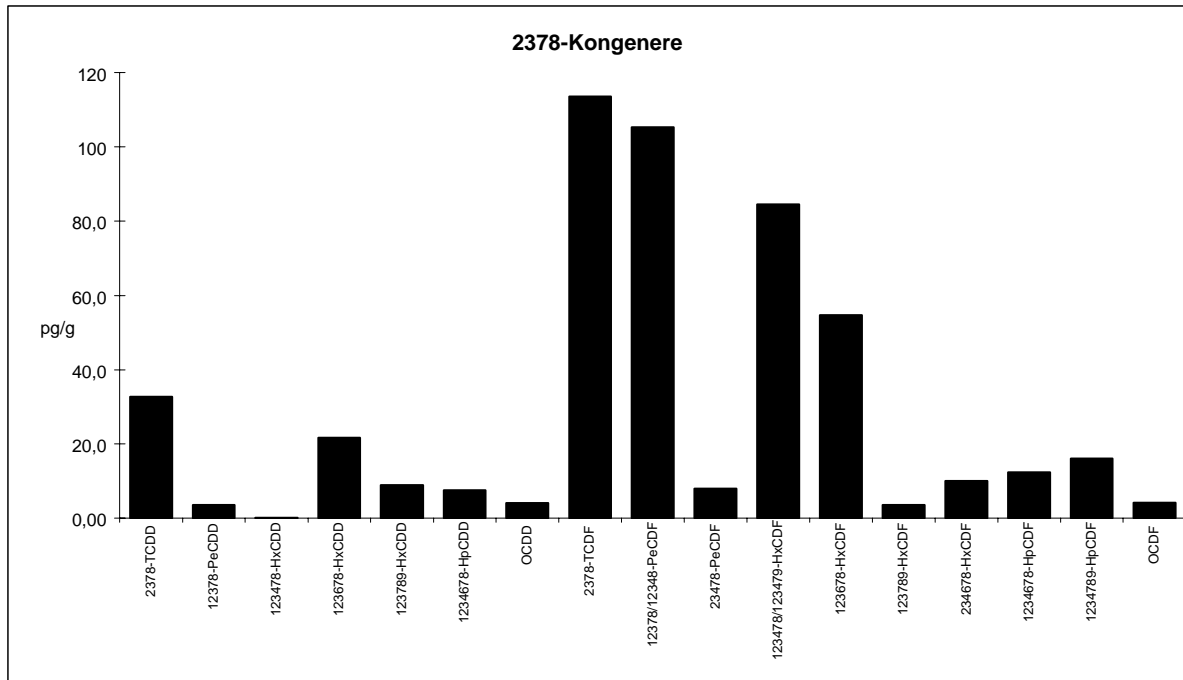
Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (&gt;40% og &lt; 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1676





# PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1300

NILU-Prøvenummer: 01/1677

Kunde: NIVA

Kundenes prøvemerkning: 28, O-200931

: 2 00, jun 00, Frier

Prøvetype: Sjø-ørret

Analysert prøvemengde: 5,0g

Mottatt prøvemengde:

Måleenhet: pg/g

Datafiler: VA410151

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	3,54	82	3,54	3,54	3,54
<b>SUM TCDD</b>	<b>3,54</b>				
12378-PeCDD	7,87	73	3,94	3,94	7,87
<b>SUM PeCDD</b>	<b>7,87</b>				
123478-HxCDD	0,96 (i)	59	0,10	0,10	0,10
123678-HxCDD	6,29 (i)	61	0,63	0,63	0,63
123789-HxCDD	1,28 (i)		0,13	0,13	0,13
<b>SUM HxCDD</b>	<b>8,53</b>				
1234678-HpCDD	5,27	48	0,05	0,05	0,05
<b>SUM HpCDD</b>	<b>5,27</b>				
OCDD	3,41	33 (i)	0,00	0,00	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>28,6</b>		<b>8,38</b>	<b>8,38</b>	<b>12,3</b>
2378-TCDF	17,5	82	1,75	1,75	1,75
<b>SUM TCDF</b>	<b>21,3</b>				
12378/12348-PeCDF	22,3		0,22	1,11	1,11
23478-PeCDF	65,4	71	32,7	32,7	32,7
<b>SUM PeCDF</b>	<b>96,5</b>				
123478/123479-HxCDF	48,2	64	4,82	4,82	4,82
123678-HxCDF	27,2	63	2,72	2,72	2,72
123789-HxCDF	1,44		0,14	0,14	0,14
234678-HxCDF	4,58 (i)	62	0,46	0,46	0,46
<b>SUM HxCDF</b>	<b>95,5</b>				
1234678-HpCDF	15,9	53	0,16	0,16	0,16
1234789-HpCDF	13,0		0,13	0,13	0,13
<b>SUM HpCDF</b>	<b>29,3</b>				
OCDF	7,90 (i)	38 (g)	0,01	0,01	0,00
<b>SUM PCDF</b>	<b>250</b>		<b>43,1</b>	<b>44,0</b>	<b>44,0</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>279</b>		<b>51,5</b>	<b>52,4</b>	<b>56,3</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

&lt; Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

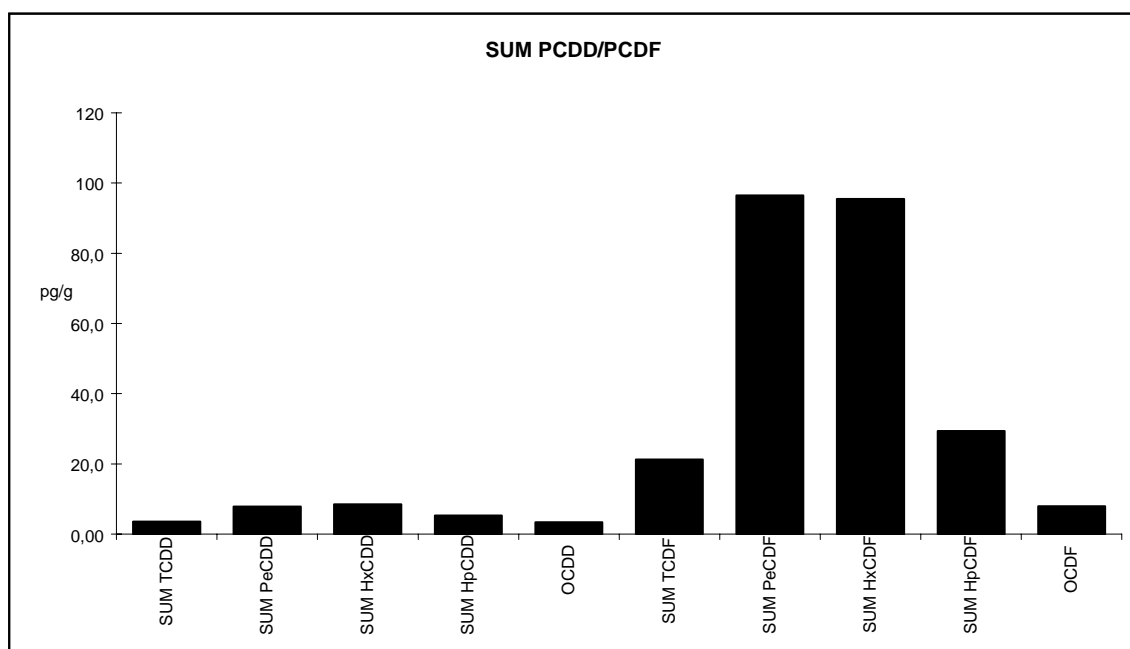
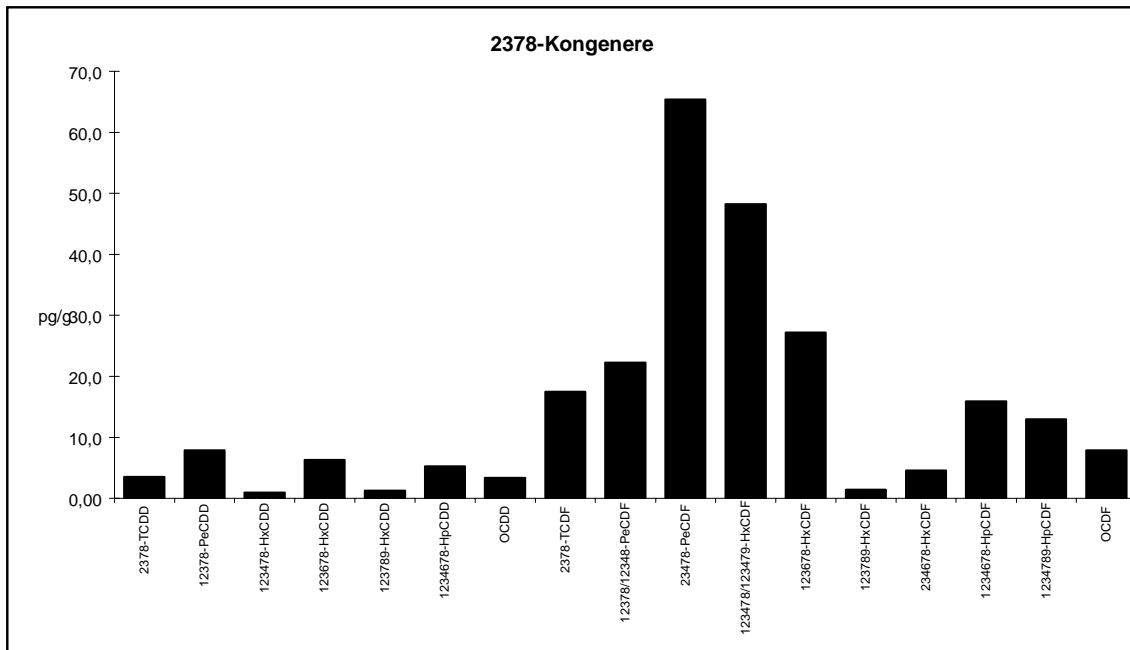
Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (&gt;40% og &lt; 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1677



## PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1300

NILU-Prøvenummer: 01/1678

Kunde: NIVA

Kundenes prøvemerkning: 29, 2 00, jun. 00

: Eidanger, sjø-ørret

Prøvetype: lever

Analysert prøvemengde: 5 g

Mottatt prøvemengde:

Måleenhet: pg/g

Datafiler: VA402091

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	1,65	74	1,65	1,65	1,65
<b>SUM TCDD</b>	<b>1,72</b>				
12378-PeCDD	2,63	64	1,32	1,32	2,63
<b>SUM PeCDD</b>	<b>2,63</b>				
123478-HxCDD	0,61 (i)	73	0,06	0,06	0,06
123678-HxCDD	1,61	71	0,16	0,16	0,16
123789-HxCDD	0,40		0,04	0,04	0,04
<b>SUM HxCDD</b>	<b>1,03</b>	<b>71</b>			
1234678-HpCDD	2,08	72	0,02	0,02	0,02
<b>SUM HpCDD</b>	<b>2,08</b>				
OCDD	1,99	60	0,00	0,00	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>9,45</b>		<b>3,25</b>	<b>3,25</b>	<b>4,56</b>
2378-TCDF	29,5	71	2,95	2,95	2,95
<b>SUM TCDF</b>	<b>42,9</b>				
12378/12348-PeCDF	18,9		0,19	0,95	0,95
23478-PeCDF	18,4	70	9,22	9,22	9,22
<b>SUM PeCDF</b>	<b>63,4</b>				
123478/123479-HxCDF	18,0	75	1,80	1,80	1,80
123678-HxCDF	9,88	66	0,99	0,99	0,99
123789-HxCDF	0,64 (i)		0,06	0,06	0,06
234678-HxCDF	1,52	73	0,15	0,15	0,15
<b>SUM HxCDF</b>	<b>46,5</b>				
1234678-HpCDF	9,78	76	0,10	0,10	0,10
1234789-HpCDF	5,60		0,06	0,06	0,06
<b>SUM HpCDF</b>	<b>18,6</b>				
OCDF	8,48	62	0,01	0,01	0,00
<b>SUM PCDF</b>	<b>180</b>		<b>15,5</b>	<b>16,3</b>	<b>16,3</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>189</b>		<b>18,8</b>	<b>19,5</b>	<b>20,8</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

&lt; Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

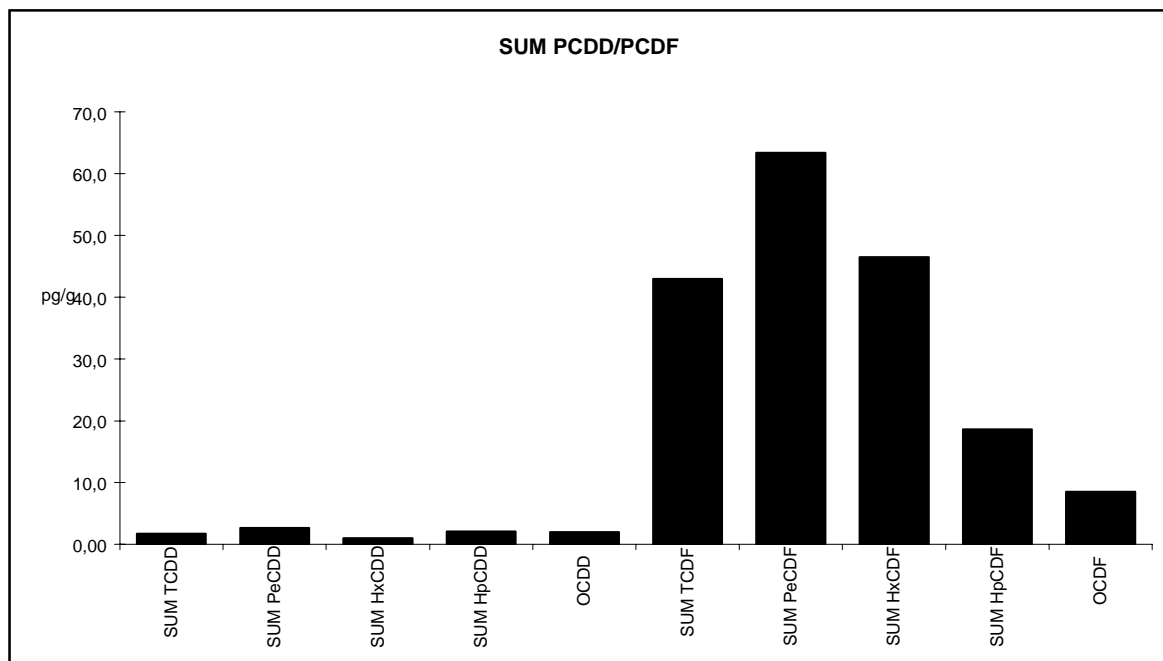
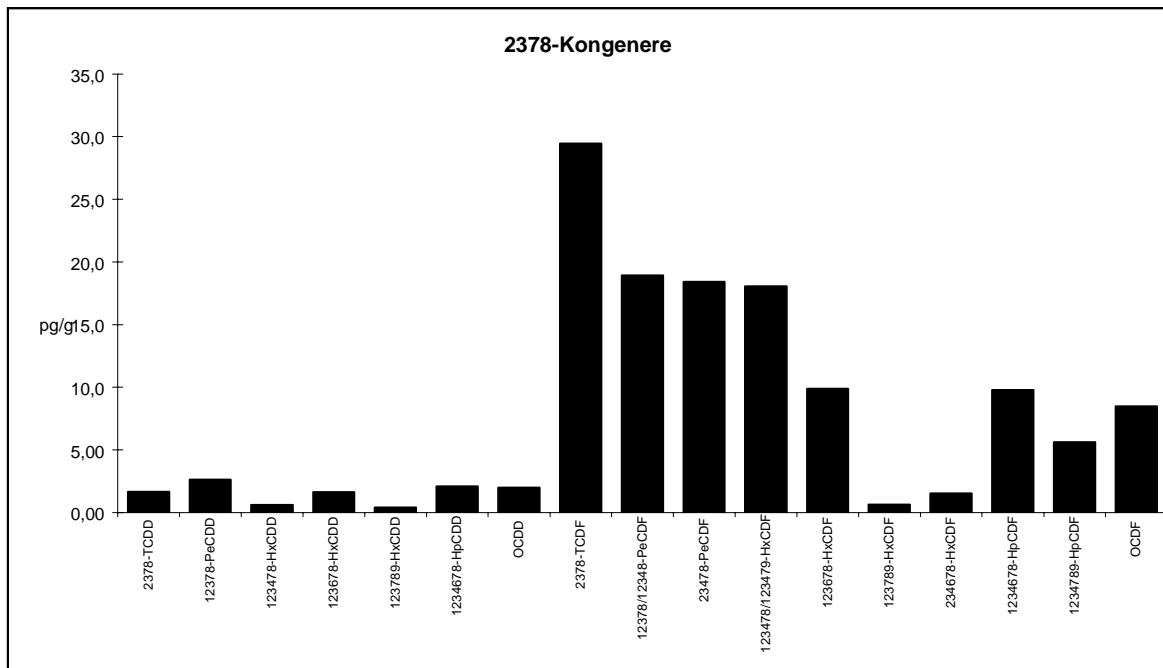
Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (&gt;40% og &lt; 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1678



## PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1679  
 Kunde: NIVA  
 Kundernes prøvemerking: 30, 0-200931  
 : 1 01, jan 01, Frier  
 Prøvetype: Sild  
 Prøvemengde: 3,76g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: VA410181

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g		pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	1,29	77	1,29	1,29	1,29
<b>SUM TCDD</b>	<b>1,29</b>				
12378-PeCDD	7,93	79	3,97	3,97	7,93
<b>SUM PeCDD</b>	<b>7,93</b>				
123478-HxCDD	2,11	72	0,21	0,21	0,21
123678-HxCDD	12,5	71	1,25	1,25	1,25
123789-HxCDD	3,38 (i)		0,34	0,34	0,34
<b>SUM HxCDD</b>	<b>18,4</b>				
1234678-HpCDD	5,08	66	0,05	0,05	0,05
<b>SUM HpCDD</b>	<b>5,08</b>				
OCDD	1,19 (i)	57	0,00	0,00	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>33,9</b>		<b>7,10</b>	<b>7,10</b>	<b>11,1</b>
2378-TCDF	5,72	79	0,57	0,57	0,57
<b>SUM TCDF</b>	<b>7,17</b>				
12378/12348-PeCDF	25,9		0,26	1,30	1,30
23478-PeCDF	61,3	73	30,6	30,6	30,6
<b>SUM PeCDF</b>	<b>91,7</b>				
123478/123479-HxCDF	59,1	72	5,91	5,91	5,91
123678-HxCDF	42,6	67	4,26	4,26	4,26
123789-HxCDF	5,23		0,52	0,52	0,52
234678-HxCDF	9,55	72	0,96	0,96	0,96
<b>SUM HxCDF</b>	<b>133</b>				
1234678-HpCDF	23,5	67	0,23	0,23	0,23
1234789-HpCDF	19,9		0,20	0,20	0,20
<b>SUM HpCDF</b>	<b>43,8</b>				
OCDF	17,7 (i)	70	0,02	0,02	0,00
<b>SUM PCDF</b>	<b>293</b>		<b>43,6</b>	<b>44,6</b>	<b>44,6</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>327</b>		<b>50,7</b>	<b>51,7</b>	<b>55,6</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (Nato/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

<: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og <120%)

**PCDD/PCDF-Analyseresultater****nonorto-PCB**

Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1679  
 Kunde: NIVA  
 Kundernes prøvemerking: 30, 0-200931  
 : 1 01, jan 01, Frier  
 Prøvetype: Sild  
 Prøvemengde: 3,76g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: VA410181

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE (gammel)	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g
33'44'-TeCB (PCB-77)	15,6	76	0,01	0,00
344'5'-TeCB (PCB-81)	0,31			0,00
33'44'5'-PeCB (PCB-126)	12,6	81	1,26	1,26
33'44'55'-HxCB (PCB-169)	11,0	76	0,11	0,11
<b>SUM TE-PCB</b>			<b>1,38</b>	<b>1,38</b>

TE (gammel): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter gammel WHO modell (Ahlborg et al., 1994)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

<: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

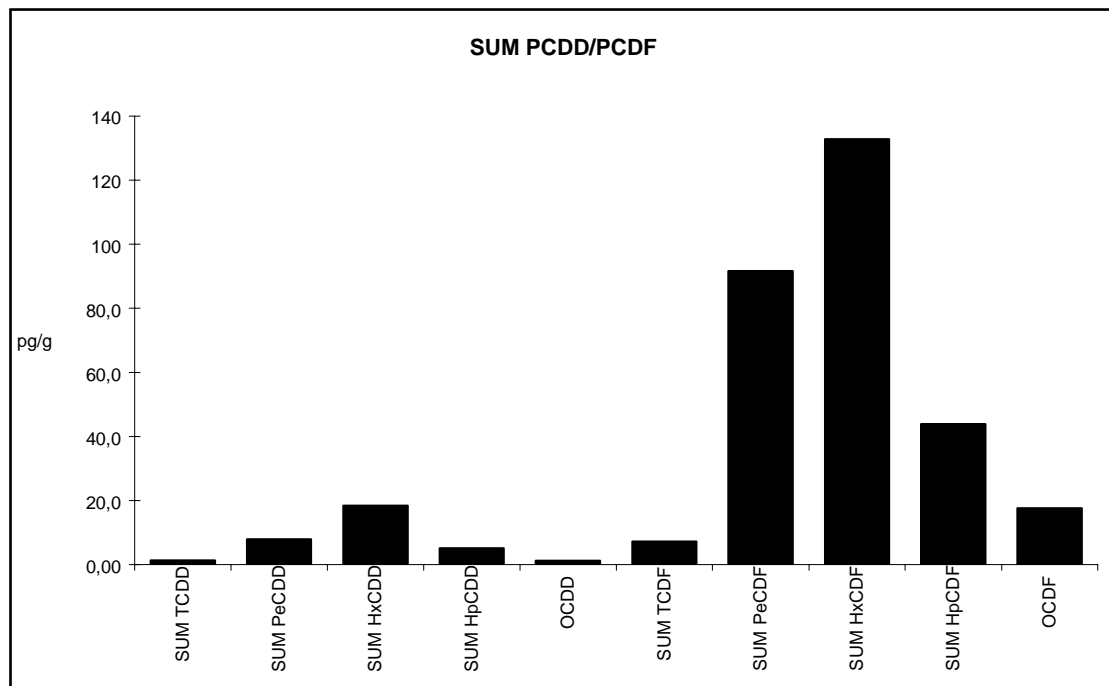
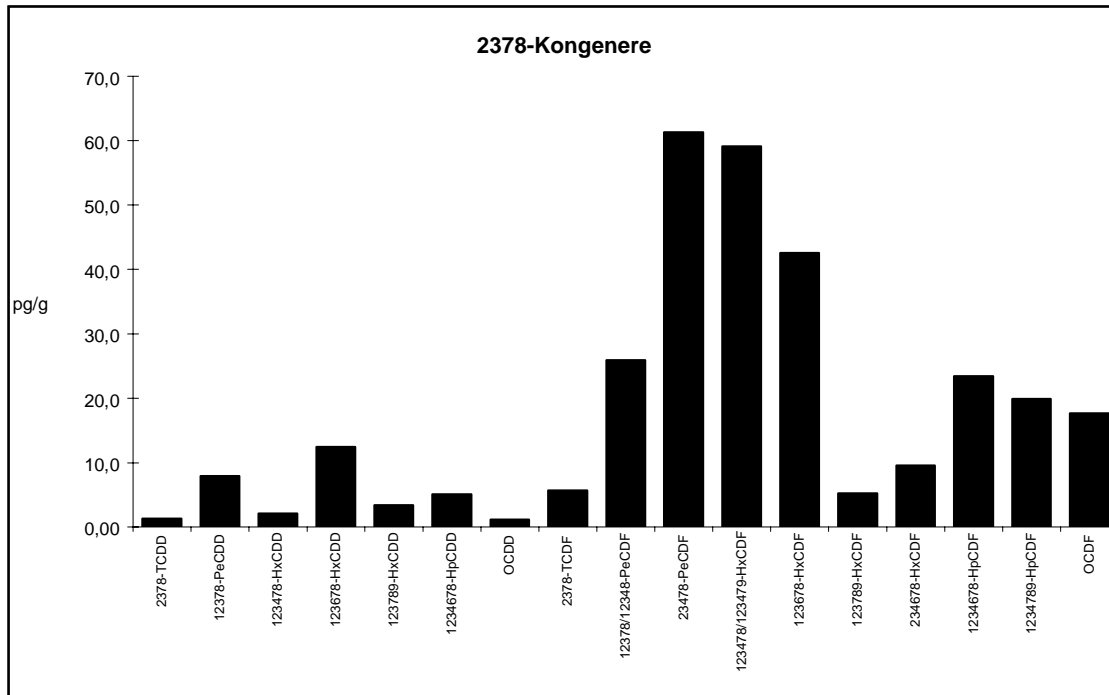
Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og <120%)

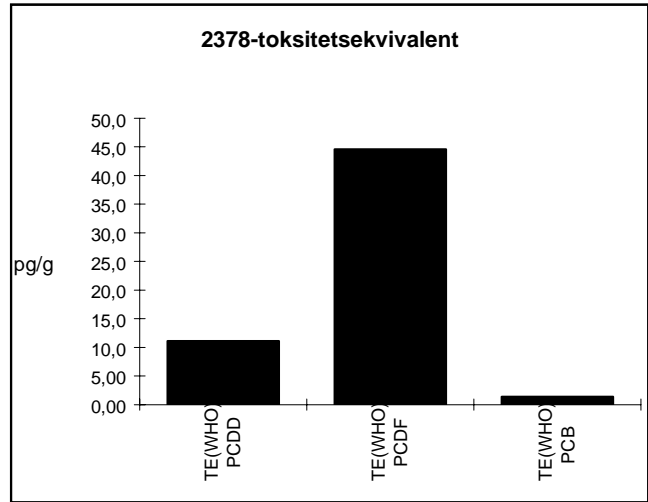
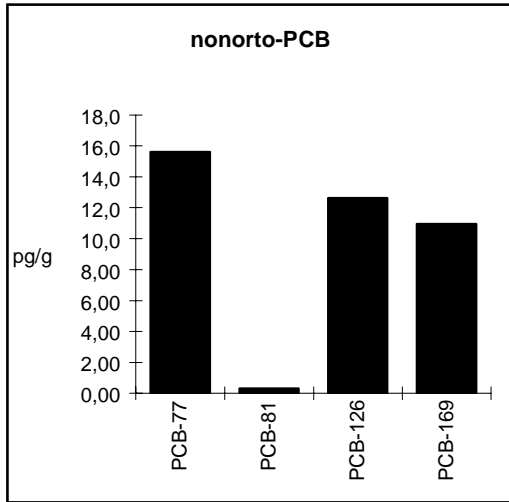
## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1679



## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 01/1679





## PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 02/293 erstatter 01/1680  
 Kunde: NIVA  
 Kundernes prøvemerking: 31b  
 : Jan 01 Eidanger  
 Prøvetype: Sild lever  
 Prøvemengde: 2,43 g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: VA434191

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g		pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	0,40	78	0,40	0,40	0,40
<b>SUM TCDD</b>	<b>0,40</b>				
12378-PeCDD	2,15	80	1,08	1,08	2,15
<b>SUM PeCDD</b>	<b>2,15</b>				
123478-HxCDD	<	85	0,05	0,05	0,05
123678-HxCDD	<	76	0,05	0,05	0,05
123789-HxCDD	<		0,05	0,05	0,05
<b>SUM HxCDD</b>					
1234678-HpCDD	<	72	0,01	0,01	0,01
<b>SUM HpCDD</b>					
OCDD	1,70 (i)	85	0,00	0,00	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>4,25</b>		<b>1,64</b>	<b>1,64</b>	<b>2,71</b>
2378-TCDF	7,52	72	0,75	0,75	0,75
<b>SUM TCDF</b>	<b>14,2</b>				
12378/12348-PeCDF	9,08		0,09	0,45	0,45
23478-PeCDF	7,90	77	3,95	3,95	3,95
<b>SUM PeCDF</b>	<b>17,0</b>				
123478/123479-HxCDF	8,94	81	0,89	0,89	0,89
123678-HxCDF	5,61	77	0,56	0,56	0,56
123789-HxCDF	<		0,05	0,05	0,05
234678-HxCDF	1,34	72	0,13	0,13	0,13
<b>SUM HxCDF</b>	<b>15,9</b>				
1234678-HpCDF	10,7	73	0,11	0,11	0,11
1234789-HpCDF	3,34		0,03	0,03	0,03
<b>SUM HpCDF</b>	<b>15,7</b>				
OCDF	23,7	90	0,02	0,02	0,00
<b>SUM PCDF</b>	<b>86,5</b>		<b>6,60</b>	<b>6,96</b>	<b>6,94</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>90,7</b>		<b>8,23</b>	<b>8,60</b>	<b>9,65</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (Nato/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

<: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og <120%)

**PCDD/PCDF-Analyseresultater****nonorto-PCB**

Vedlegg til målerapport nr: O-1300  
 NILU-Prøvenummer: 02/293 erstatter 01/1680  
 Kunde: NIVA  
 Kundenes prøvemerking: 31b  
   : Jan 01 Eidanger  
 Prøvetype: Sild lever  
 Prøvemengde: 2,43 g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: VA434191

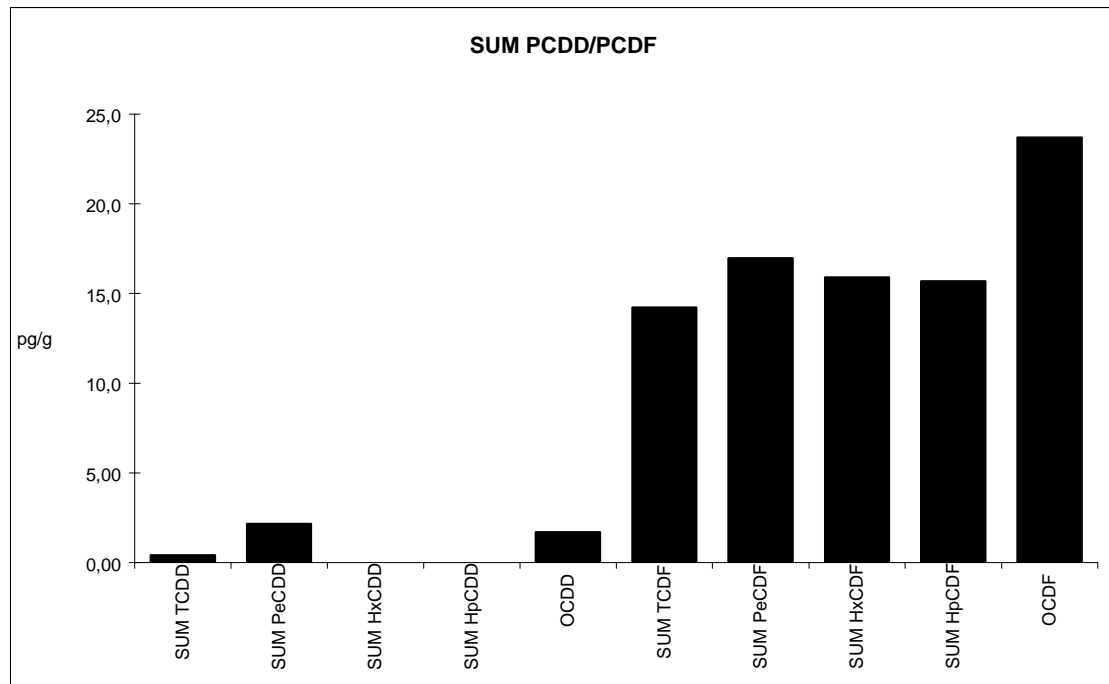
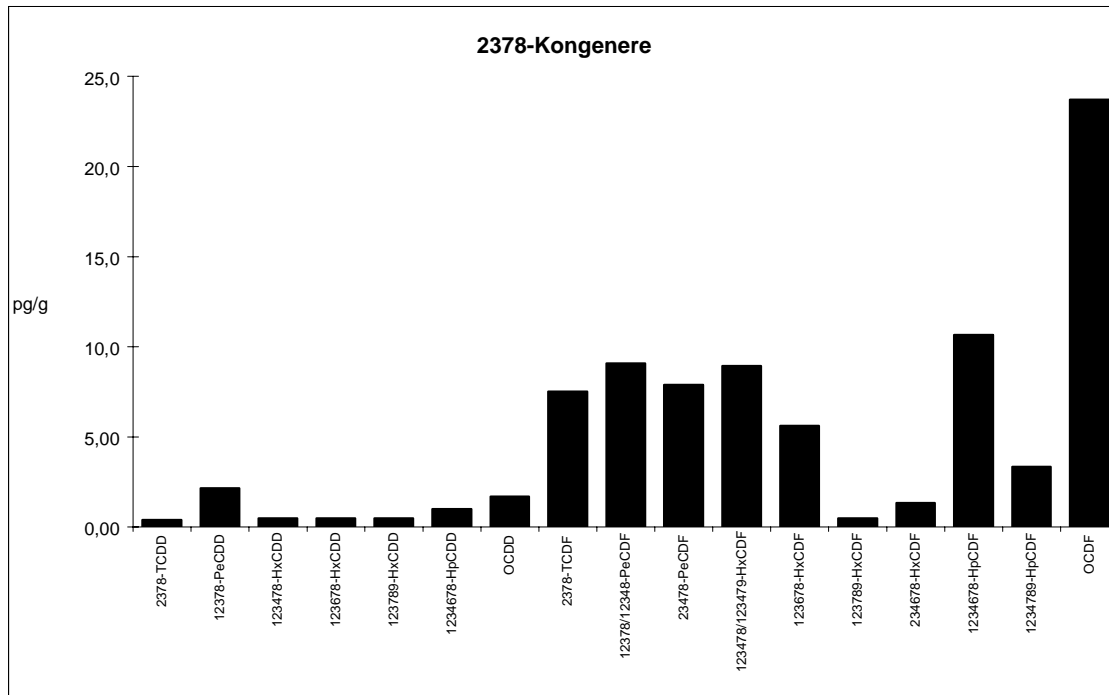
Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE (gammel)	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g
33'44'-TeCB (PCB-77)	24,4	73	0,01	0,00
344'5'-TeCB (PCB-81)	0,35			0,00
33'44'5'-PeCB (PCB-126)	9,16	79	0,92	0,92
33'44'55'-HxCB (PCB-169)	2,97	81	0,03	0,03
<b>SUM TE-PCB</b>			<b>0,96</b>	<b>0,95</b>

TE (gammel): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter gammel WHO modell (Ahlborg et al., 1994)  
 TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)  
 <: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1  
 (i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.  
 Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.  
 (b): Lavere enn 10\* blindverdi  
 (g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og <120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1300

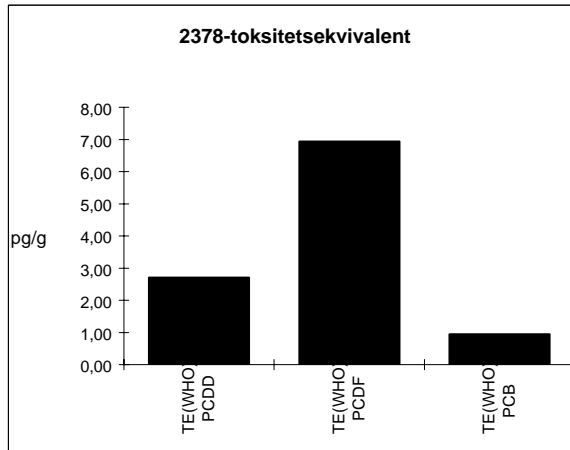
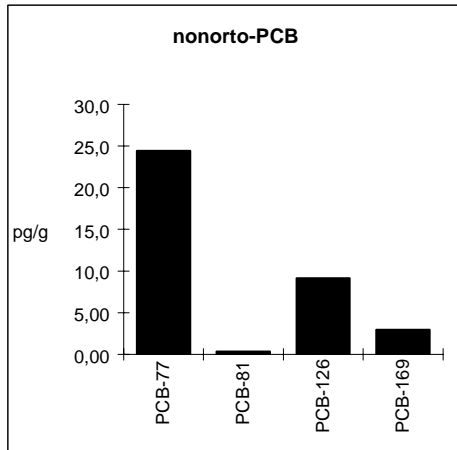
NILU-Prøvenummer: 02/293 erstatter 01/1680



## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1300

NILU-Prøvenummer: 02/293 erstatter 01/1680



## Analyse av dioksiner -ny prøve

Viser til telefonsamtale og oversender vedlagt en leverprøve av sild til erstatning for prøve nr 31 som ble ødelagt. I tillegg oversendes to nye prøver av (filet av sild prøve nr 32, 33). Merking av prøveglass ses under. Differansen mellom de to tallene som er angitt på lokk angir vekten av prøvematerialet.

<b>Nr. på prøve</b>	<b>O-nr.</b>	<b>Tokt/år</b>	<b>Tid</b>	<b>Område</b>	<b>Fiskeslag</b>	<b>Vev</b>	<b>Fiske nr i prøve</b>
31b	O-200931	1 01	jan.01	Eidanger	Sild	Lever	2, 10, 14, 16, 17
32	O-200931	1 01	jan.01	Frier	Sild	Filet	9, 12, 17, 18, 20
33	O-200931	1 01	jan.01	Eidanger	Sild	Filet	1, 2, 4, 5, 10

## PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1430  
 NILU-Prøvenummer: 02/294  
 Kunde: NIVA  
 Kundernes prøvemerking: 32  
 : Jan 01, Frier  
 Prøvetype: Sild-filet  
 Prøvemengde: 17,52g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: VA434201

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	0,96	63	0,96	0,96	0,96
<b>SUM TCDD</b>	<b>0,96</b>				
12378-PeCDD	3,58	69	1,79	1,79	3,58
<b>SUM PeCDD</b>	<b>3,58</b>				
123478-HxCDD	0,83	76	0,08	0,08	0,08
123678-HxCDD	2,07	62	0,21	0,21	0,21
123789-HxCDD	0,65		0,07	0,07	0,07
<b>SUM HxCDD</b>	<b>3,55</b>				
1234678-HpCDD	1,53	63	0,02	0,02	0,02
<b>SUM HpCDD</b>	<b>1,53</b>				
OCDD	5,20	70	0,01	0,01	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>14,8</b>		<b>3,13</b>	<b>3,13</b>	<b>4,91</b>
2378-TCDF	7,54	64	0,75	0,75	0,75
<b>SUM TCDF</b>	<b>7,54</b>				
12378/12348-PeCDF	20,9		0,21	1,05	1,05
23478-PeCDF	31,6	64	15,8	15,8	15,8
<b>SUM PeCDF</b>	<b>54,3</b>				
123478/123479-HxCDF	21,1	69	2,11	2,11	2,11
123678-HxCDF	17,0	60	1,70	1,70	1,70
123789-HxCDF	1,45		0,14	0,14	0,14
234678-HxCDF	3,29	67	0,33	0,33	0,33
<b>SUM HxCDF</b>	<b>56,4</b>				
1234678-HpCDF	24,1	63	0,24	0,24	0,24
1234789-HpCDF	6,98		0,07	0,07	0,07
<b>SUM HpCDF</b>	<b>41,0</b>				
OCDF	69,0	71	0,07	0,07	0,01
<b>SUM PCDF</b>	<b>228</b>		<b>21,4</b>	<b>22,3</b>	<b>22,2</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>243</b>		<b>24,5</b>	<b>25,4</b>	<b>27,1</b>

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

### nonorto-PCB

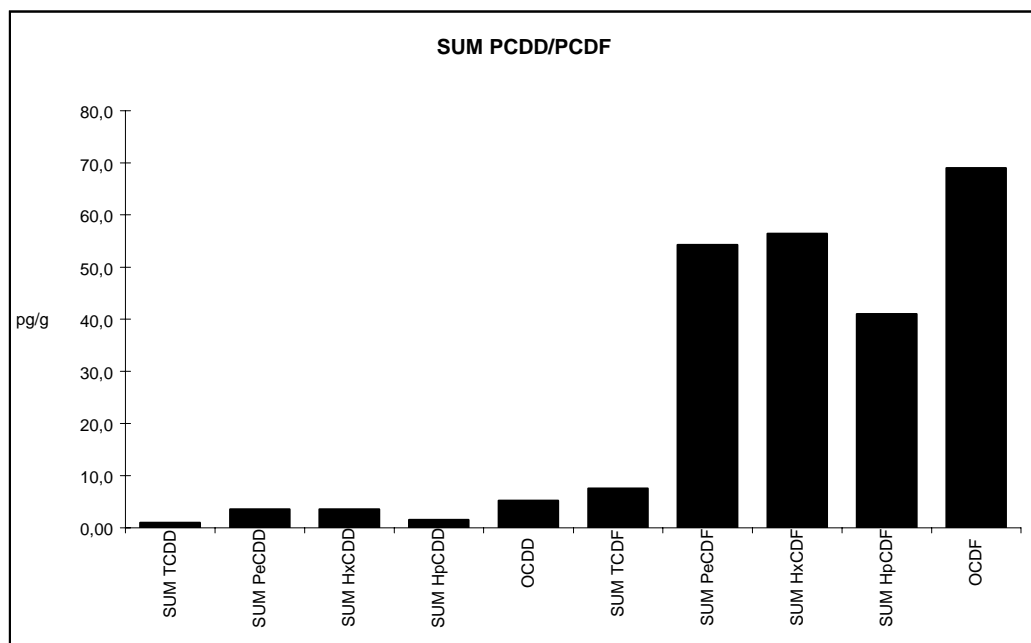
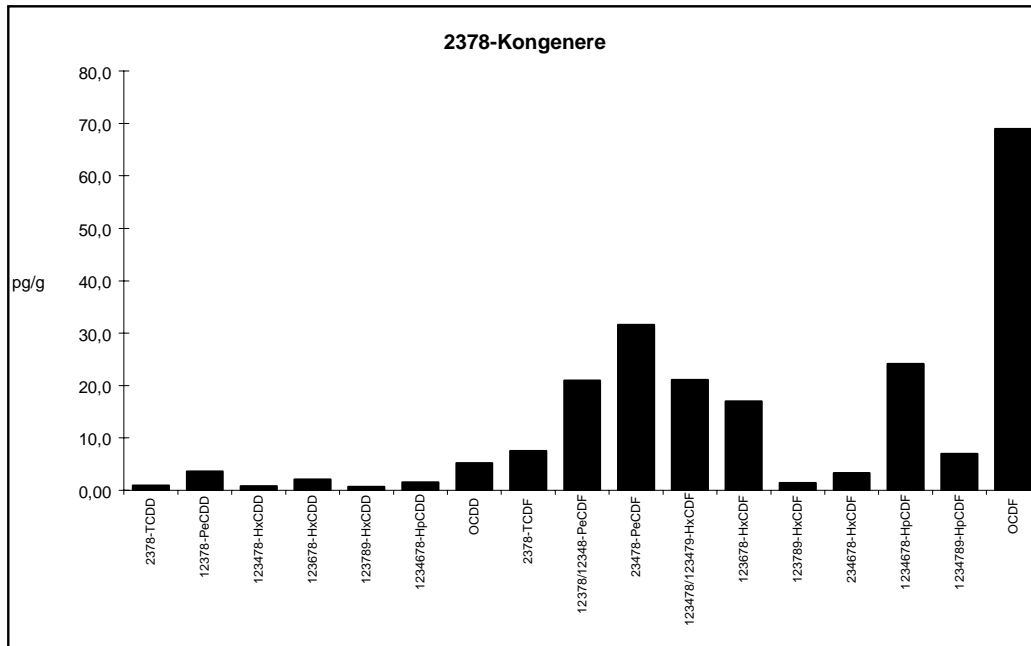
Vedlegg til målerapport nr: O-1430  
 NILU-Prøvenummer: 02/294  
 Kunde: NIVA  
 Kundenes prøvemerking: 32  
 : Jan 01, Frier  
 Prøvetype: Sild-filet  
 Prøvemengde: 17,52g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: VA434201

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE (gammel)	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g
33'44'-TeCB (PCB-77)	24,4	73	0,01	0,00
344'5'-TeCB (PCB-81)	0,35			0,00
33'44'5'-PeCB (PCB-126)	9,16	79	0,92	0,92
33'44'55'-HxCB (PCB-169)	2,97	81	0,03	0,03
<b>SUM TE-PCB</b>			<b>0,96</b>	<b>0,95</b>

TE (gammel): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter gammel WHO modell (Ahlborg et al., 1994)  
 TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)  
 <: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1  
 (i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.  
 Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.  
 (b): Lavere enn 10\* blindverdi  
 (g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og <120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1430  
 NILU-Prøvenummer: 02/294

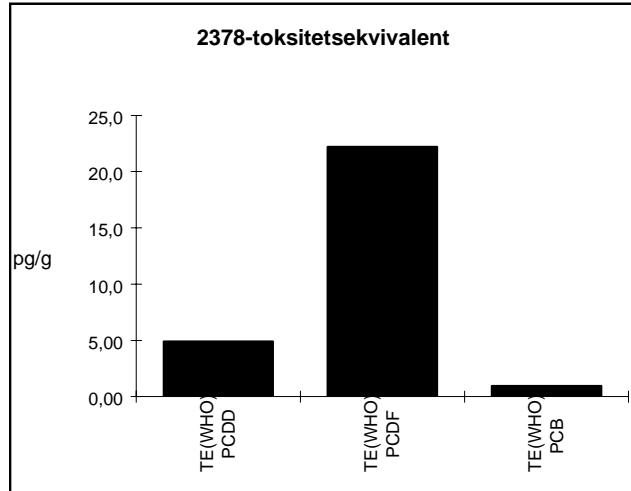
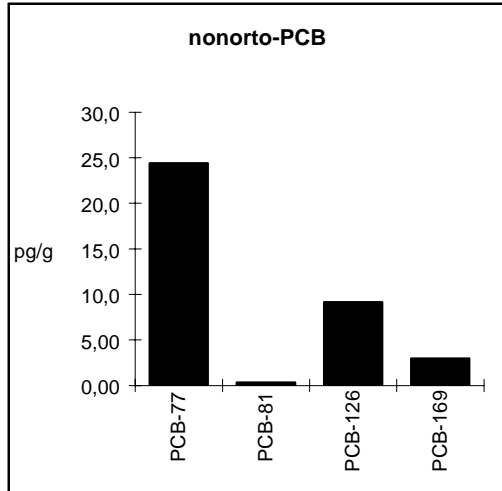


## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1430  
 NILU-Prøvenummer: 02/294



Vedlegg til målerapport nr: O-1430  
 NILU-Prøvenummer: 02/294



## Vedlegg D. PCDF/D i oppmalt villfisk- Rådat

J.nr	Dato	Art	Lokalitet	Prøve type	Fisk i bl. Prøve
F30	24.05.2001	Ørret	Frier	Bl.prøve	F1F2F3F4F6
F31	23.05.2001	Skrubbe	Frier	Bl.prøve	F8F9F10
E32	22.05.2001	Skrubbe	Eidanger	Bl.prøve	E12E13E14E15
F33	21- 21.5.2001+?	Torsk	Frier	Bl.prøve	F18F25F26F27F28
E34	24.05.2001	Torsk	Eidanger	Bl.prøve	E20E21E22E23E24

J.nr	% fett (NILU)	% fett (NIVA)	sum PCDD	sum PCDF	TE (WHO)
F30	2,44	3,036	12,1	32,8	4,16
F31	2,9	2,89	33,9	733	101
E32	1,85	1,8475	8,28	127	16,9
F33	0,56	0,832	8,81	99,1	8,62
E34	0,69	0,906	2,76	44,7	5,17

# PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1367

NILU-Prøvenummer: 02/54B

Kunde: NIVA/JAB

Kundenes prøvemerking: F30 24.05.01

: Frier, bl.pr.oppmalt)

Prøvetype: Ørret

Analysert prøvemengde: 5,1g

Mottatt prøvemengde:

Måleenhet: pg/g

Datafiler: VA423271

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	0,54	59	0,54	0,54	0,54
<b>SUM TCDD</b>	<b>0,54</b>				
12378-PeCDD	< 0,10	51	0,05	0,05	0,10
<b>SUM PeCDD</b>					
123478-HxCDD	< 0,20	41	0,02	0,02	0,02
123678-HxCDD	< 0,20	39 (g)	0,02	0,02	0,02
123789-HxCDD	< 0,20		0,02	0,02	0,02
<b>SUM HxCDD</b>					
1234678-HpCDD	2,34 (i)	32 (g)	0,02	0,02	0,02
<b>SUM HpCDD</b>	<b>2,34</b>				
OCDD	9,19	26 (g)	0,01	0,01	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>12,1</b>		<b>0,68</b>	<b>0,68</b>	<b>0,72</b>
2378-TCDF	6,50	62	0,65	0,65	0,65
<b>SUM TCDF</b>	<b>10,7</b>				
12378/12348-PeCDF	3,12		0,03	0,16	0,16
23478-PeCDF	4,24	49	2,12	2,12	2,12
<b>SUM PeCDF</b>	<b>9,50</b>				
123478/123479-HxCDF	2,85	46	0,29	0,29	0,29
123678-HxCDF	1,56	46	0,16	0,16	0,16
123789-HxCDF	< 0,20		0,02	0,02	0,02
234678-HxCDF	< 0,20	45	0,02	0,02	0,02
<b>SUM HxCDF</b>	<b>4,41</b>				
1234678-HpCDF	2,27 (i)	35 (g)	0,02	0,02	0,02
1234789-HpCDF	< 0,80		0,01	0,01	0,01
<b>SUM HpCDF</b>	<b>2,27</b>				
OCDF	5,89 (i)	25 (g)	0,01	0,01	0,00
<b>SUM PCDF</b>	<b>32,8</b>		<b>3,32</b>	<b>3,44</b>	<b>3,44</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>44,9</b>		<b>4,00</b>	<b>4,13</b>	<b>4,16</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

&lt;: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

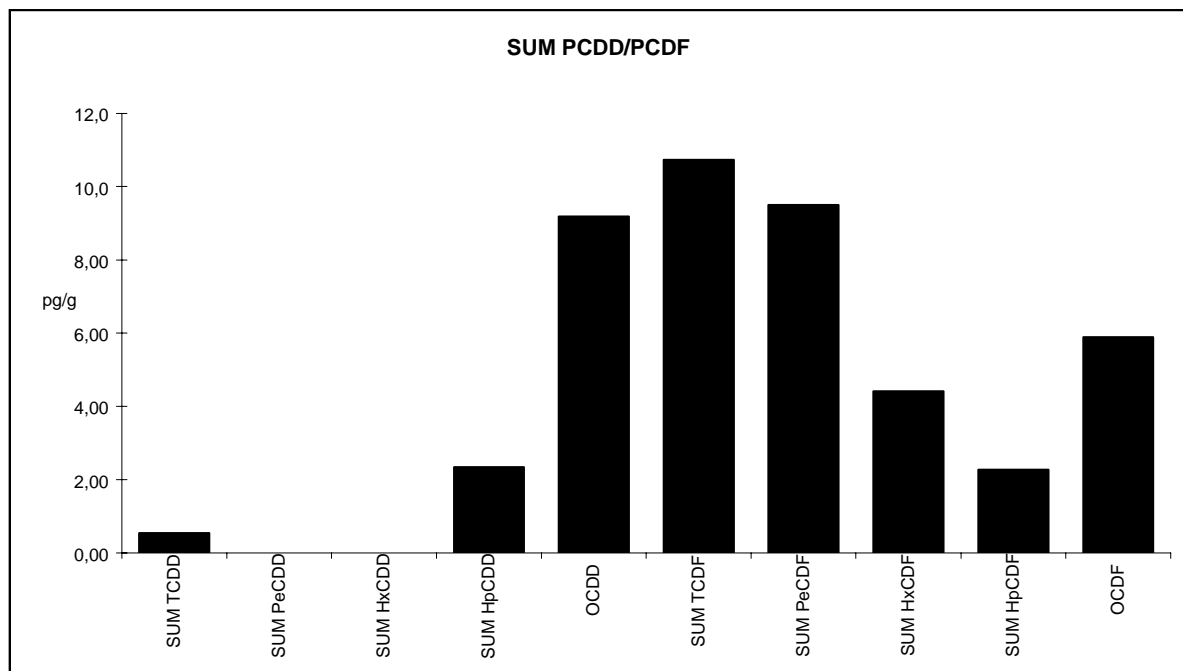
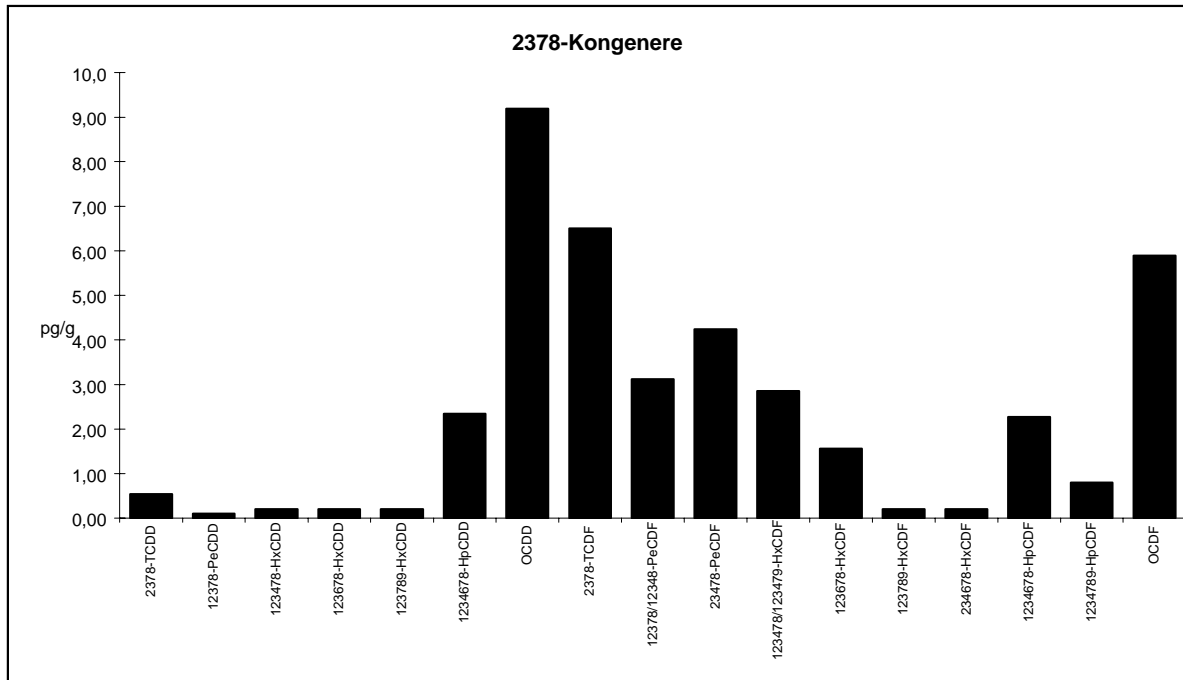
(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (&gt;40% og &lt; 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1367

NILU-Prøvenummer: 02/54B



## PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1367

NILU-Prøvenummer: 02/55

Kunde: NIVA/Jab

Kundenes prøvemerking: F31 23/05-2001 Frier

: bl.pr. oppmalt fisk

Prøvetype: skrubbe

Analysert prøvemengde: 5,3g

Mottatt prøvemengde:

Måleenhet: pg/g

Datafiler: VA420111

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	6,59	74	6,59	6,59	6,59
<b>SUM TCDD</b>	<b>7,12</b>				
12378-PeCDD	9,87	76	4,94	4,94	9,87
<b>SUM PeCDD</b>	<b>9,87</b>				
123478-HxCDD	0,83 (i)	90	0,08	0,08	0,08
123678-HxCDD	6,17	84	0,62	0,62	0,62
123789-HxCDD	1,51		0,15	0,15	0,15
<b>SUM HxCDD</b>	<b>9,18</b>				
1234678-HpCDD	3,53	59	0,04	0,04	0,04
<b>SUM HpCDD</b>	<b>3,53</b>				
OCDD	4,24	52	0,00	0,00	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>33,9</b>		<b>12,4</b>	<b>12,4</b>	<b>17,3</b>
2378-TCDF	178	76	17,8	17,8	17,8
<b>SUM TCDF</b>	<b>200</b>				
12378/12348-PeCDF	75,1		0,75	3,76	3,76
23478-PeCDF	97,7	73	48,8	48,8	48,8
<b>SUM PeCDF</b>	<b>212</b>				
123478/123479-HxCDF	73,5	80	7,35	7,35	7,35
123678-HxCDF	44,9	80	4,49	4,49	4,49
123789-HxCDF	2,26		0,23	0,23	0,23
234678-HxCDF	7,60	74	0,76	0,76	0,76
<b>SUM HxCDF</b>	<b>221</b>				
1234678-HpCDF	33,0	64	0,33	0,33	0,33
1234789-HpCDF	13,8		0,14	0,14	0,14
<b>SUM HpCDF</b>	<b>61,1</b>				
OCDF	38,9	63	0,04	0,04	0,00
<b>SUM PCDF</b>	<b>733</b>		<b>80,7</b>	<b>83,7</b>	<b>83,7</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>767</b>		<b>93,2</b>	<b>96,2</b>	<b>101</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

&lt; Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

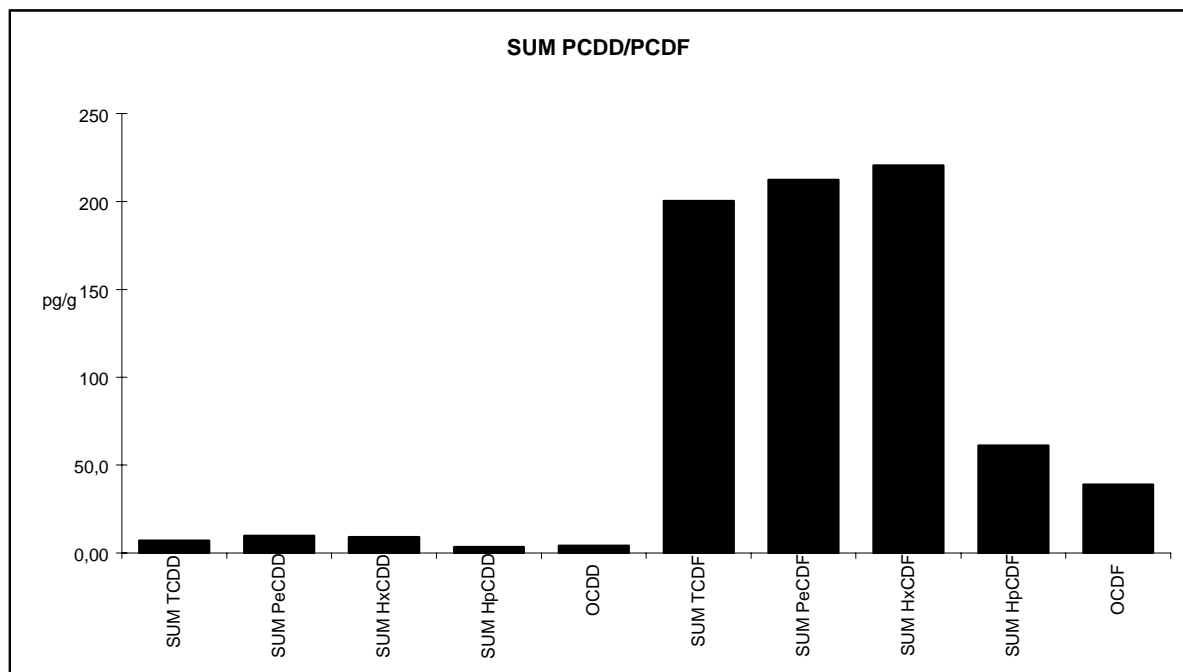
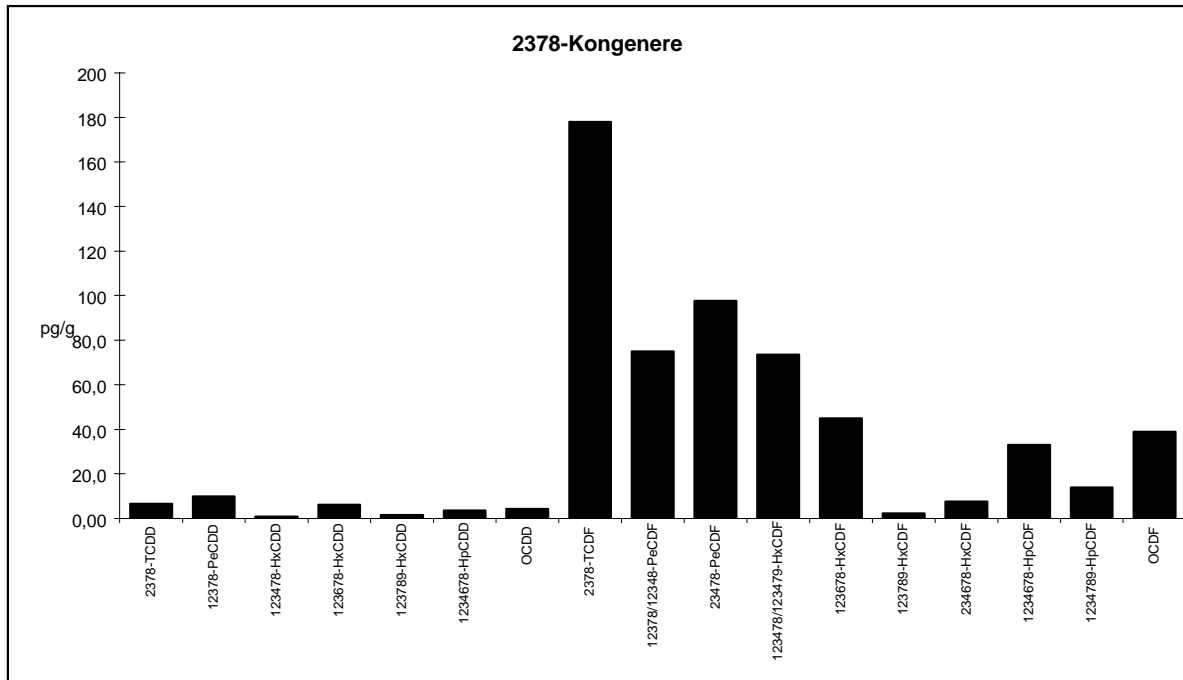
Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (&gt;40% og &lt; 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1367  
 NILU-Prøvenummer: 02/55



## PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1367

NILU-Prøvenummer: 02/56

Kunde: NIVA/Jab

Kundenes prøvemerkning: E32 22/05-2001, Eidanger

: bl.pr. oppmalt fisk

Prøvetype: skrubbe

Analysert prøvemengde: 5,2 g

Mottatt prøvemengde:

Måleenhet: pg/g

Datafiler: VA420121

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g		%	pg/g	pg/g
2378-TCDD	1,44	29 (g)	1,44	1,44	1,44
<b>SUM TCDD</b>	<b>1,44</b>				
12378-PeCDD	1,83	29 (g)	0,92	0,92	1,83
<b>SUM PeCDD</b>	<b>1,83</b>				
123478-HxCDD	0,35 (i)	35 (g)	0,04	0,04	0,04
123678-HxCDD	0,93	38 (g)	0,09	0,09	0,09
123789-HxCDD	0,63		0,06	0,06	0,06
<b>SUM HxCDD</b>	<b>1,42</b>				
1234678-HpCDD	1,42 (i)	31 (g)	0,01	0,01	0,01
<b>SUM HpCDD</b>	<b>1,42</b>				
OCDD	2,17	27 (g)	0,00	0,00	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>8,28</b>		<b>2,56</b>	<b>2,56</b>	<b>3,48</b>
2378-TCDF	38,7	31 (g)	3,87	3,87	3,87
<b>SUM TCDF</b>	<b>40,9</b>				
12378/12348-PeCDF	19,8		0,20	0,99	0,99
23478-PeCDF	13,3	30 (g)	6,66	6,66	6,66
<b>SUM PeCDF</b>	<b>42,4</b>				
123478/123479-HxCDF	10,8	38 (g)	1,08	1,08	1,08
123678-HxCDF	5,90	38 (g)	0,59	0,59	0,59
123789-HxCDF	< 0,20		0,02	0,02	0,02
234678-HxCDF	1,05	50	0,11	0,11	0,11
<b>SUM HxCDF</b>	<b>19,7</b>				
1234678-HpCDF	7,63	33 (g)	0,08	0,08	0,08
1234789-HpCDF	2,79		0,03	0,03	0,03
<b>SUM HpCDF</b>	<b>11,1</b>				
OCDF	12,4	27 (g)	0,01	0,01	0,00
<b>SUM PCDF</b>	<b>127</b>		<b>12,6</b>	<b>13,4</b>	<b>13,4</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>135</b>		<b>15,2</b>	<b>16,0</b>	<b>16,9</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

&lt;: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

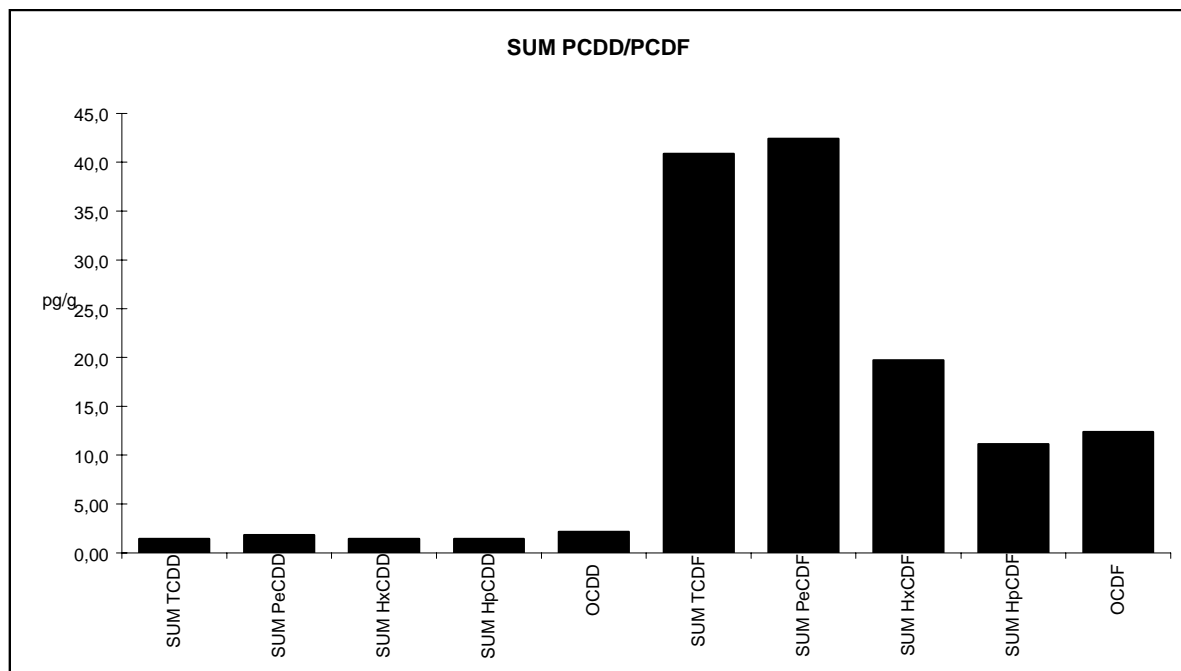
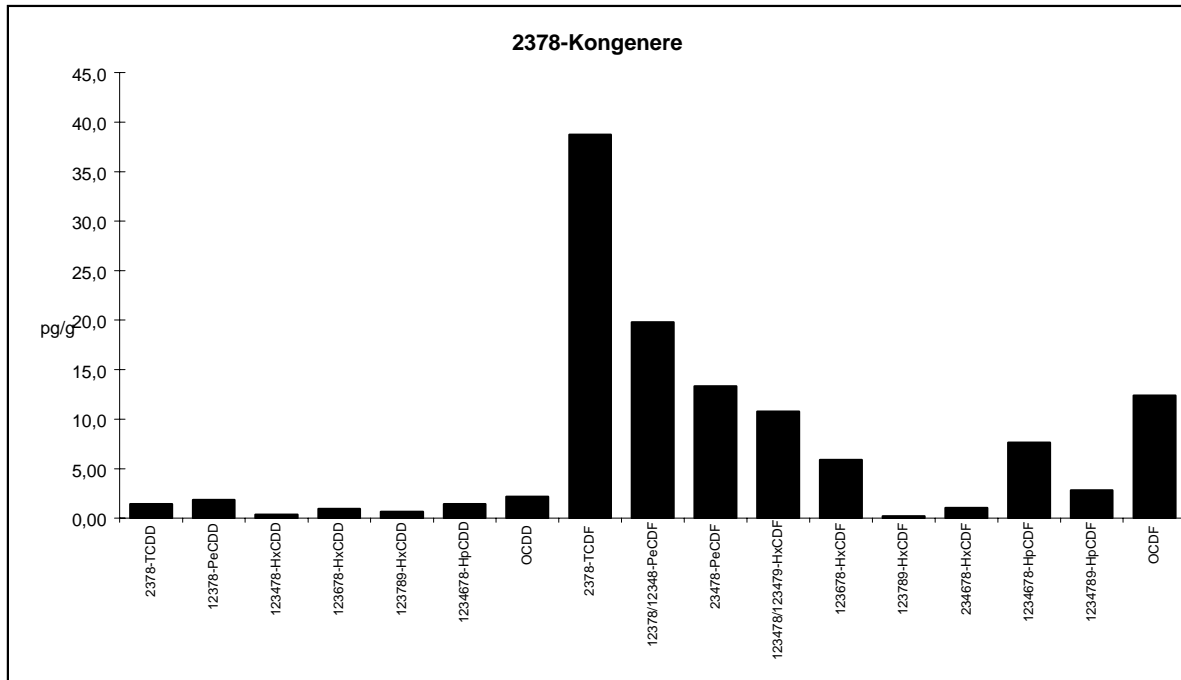
(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (&gt;40% og &lt; 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1367

NILU-Prøvenummer: 02/56





# PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1367

NILU-Prøvenummer: 02/57

Kunde: NIVA/JAB

Kundenes prøvemerking: F33, 21-22.05 + ?

: Frier (bl.pr.oppmalt)

Prøvetype: Torsk

Analysert prøvemengde: 5,14g

Mottatt prøvemengde:

Måleenhet: pg/g

Datafiler: VA421101

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	1,26	79	1,26	1,26	1,26
<b>SUM TCDD</b>	<b>1,26</b>				
12378-PeCDD	0,20 (i)	90	0,10	0,10	0,20
<b>SUM PeCDD</b>	<b>0,20</b>				
123478-HxCDD	< 0,20	110	0,02	0,02	0,02
123678-HxCDD	1,64 (i)	89	0,16	0,16	0,16
123789-HxCDD	1,26		0,13	0,13	0,13
<b>SUM HxCDD</b>	<b>2,90</b>				
1234678-HpCDD	1,49	137 (g)	0,01	0,01	0,01
<b>SUM HpCDD</b>	<b>1,49</b>				
OCDD	< 2,96	115	0,00	0,00	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>8,81</b>		<b>1,69</b>	<b>1,69</b>	<b>1,79</b>
2378-TCDF	3,85	80	0,39	0,39	0,39
<b>SUM TCDF</b>	<b>5,44</b>				
12378/12348-PeCDF	8,22		0,08	0,41	0,41
23478-PeCDF	2,13	90	1,07	1,07	1,07
<b>SUM PeCDF</b>	<b>12,3</b>				
123478/123479-HxCDF	21,3	100	2,13	2,13	2,13
123678-HxCDF	22,1	89	2,21	2,21	2,21
123789-HxCDF	1,34 (i)		0,13	0,13	0,13
234678-HxCDF	3,22	102	0,32	0,32	0,32
<b>SUM HxCDF</b>	<b>51,9</b>				
1234678-HpCDF	9,42	120	0,09	0,09	0,09
1234789-HpCDF	8,72		0,09	0,09	0,09
<b>SUM HpCDF</b>	<b>19,9</b>				
OCDF	9,56	144 (g)	0,01	0,01	0,00
<b>SUM PCDF</b>	<b>99,1</b>		<b>6,52</b>	<b>6,85</b>	<b>6,84</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>108</b>		<b>8,21</b>	<b>8,54</b>	<b>8,62</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

<: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

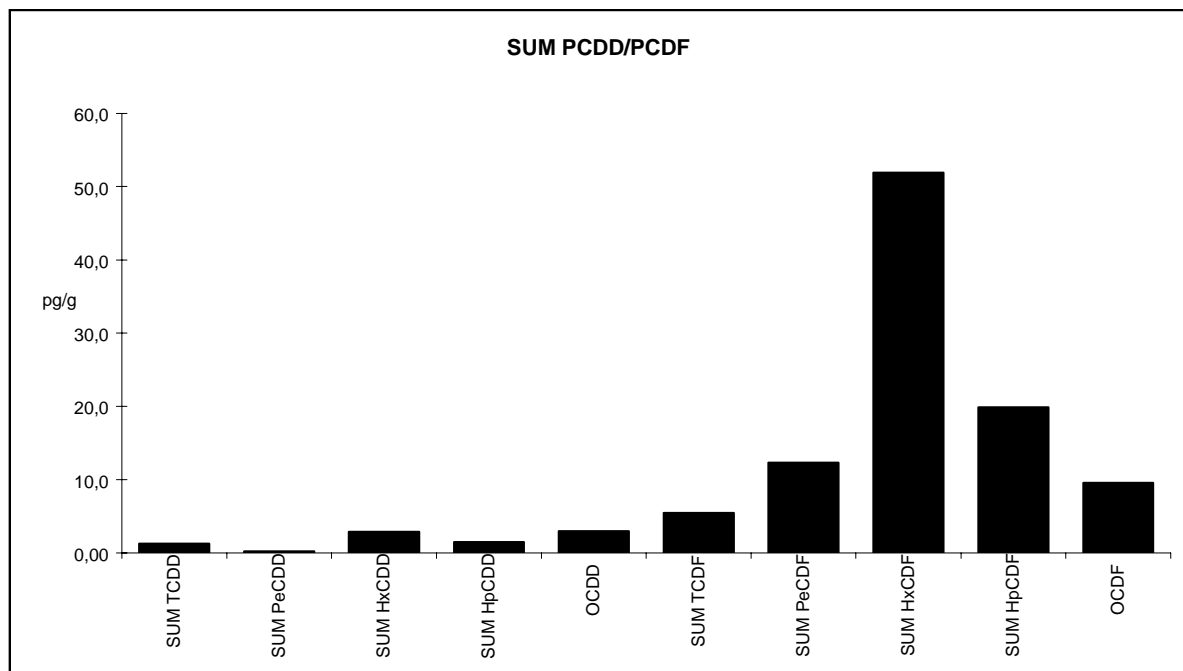
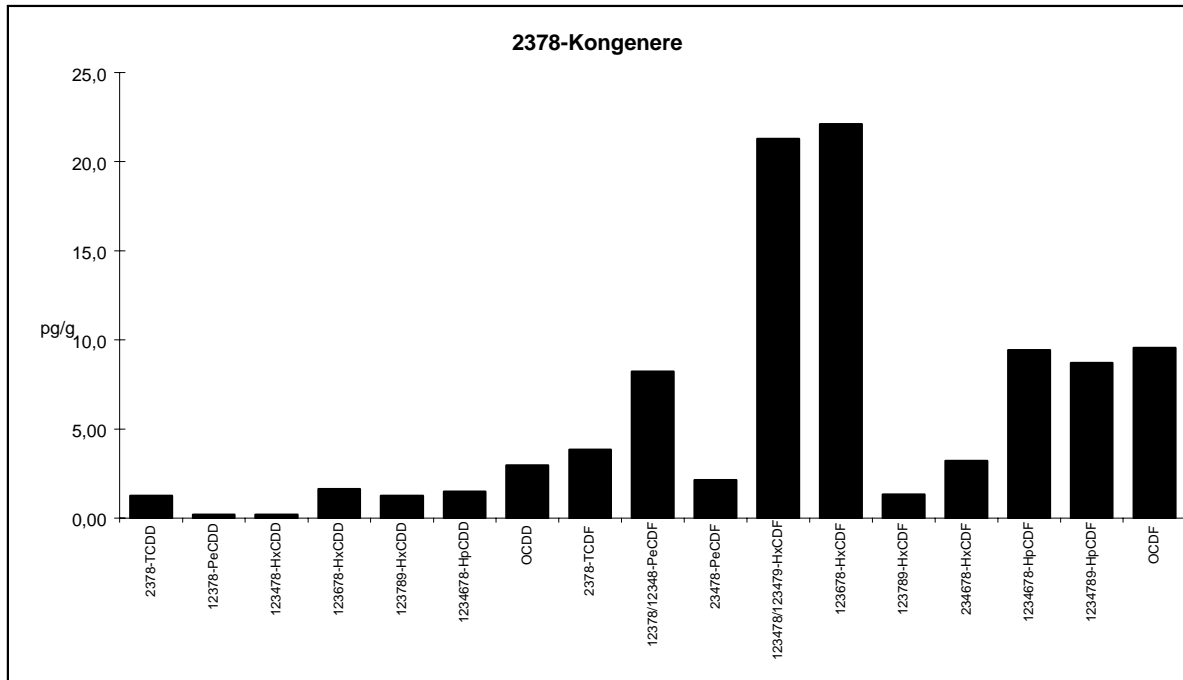
(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og < 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1367

NILU-Prøvenummer: 02/57



## PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1367

NILU-Prøvenummer: 02/58

Kunde: NIVA/JAB

Kundenes prøvemerking: E34, 24.05.01

: Eidanger (bl.pr.oppmalt)

Prøvetype: Torsk

Analysert prøvemengde: 5,0g

Mottatt prøvemengde:

Måleenhet: pg/g

Datafiler: VA421081

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	0,98	54	0,98	0,98	0,98
<b>SUM TCDD</b>	<b>1,10</b>				
12378-PeCDD	<	56	0,05	0,05	0,10
<b>SUM PeCDD</b>					
123478-HxCDD	<	54	0,02	0,02	0,02
123678-HxCDD	0,66 (i)	52	0,07	0,07	0,07
123789-HxCDD	<		0,02	0,02	0,02
<b>SUM HxCDD</b>	<b>0,66</b>				
1234678-HpCDD	<	52	0,00	0,00	0,00
<b>SUM HpCDD</b>					
OCDD	<	43	0,00	0,00	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>2,76</b>		<b>1,14</b>	<b>1,14</b>	<b>1,19</b>
2378-TCDF	9,71	61	0,97	0,97	0,97
<b>SUM TCDF</b>	<b>11,8</b>				
12378/12348-PeCDF	8,54		0,09	0,43	0,43
23478-PeCDF	1,86 (i)	54	0,93	0,93	0,93
<b>SUM PeCDF</b>	<b>10,1</b>				
123478/123479-HxCDF	9,43 (i)	53	0,94	0,94	0,94
123678-HxCDF	5,24	50	0,52	0,52	0,52
123789-HxCDF	<		0,02	0,02	0,02
234678-HxCDF	1,34	52	0,13	0,13	0,13
<b>SUM HxCDF</b>	<b>17,9</b>				
1234678-HpCDF	2,18	56	0,02	0,02	0,02
1234789-HpCDF	0,86 (i)		0,01	0,01	0,01
<b>SUM HpCDF</b>	<b>3,46</b>				
OCDF	1,52 (i)	50	0,00	0,00	0,00
<b>SUM PCDF</b>	<b>44,7</b>		<b>3,64</b>	<b>3,98</b>	<b>3,98</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>47,5</b>		<b>4,78</b>	<b>5,12</b>	<b>5,17</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

<: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

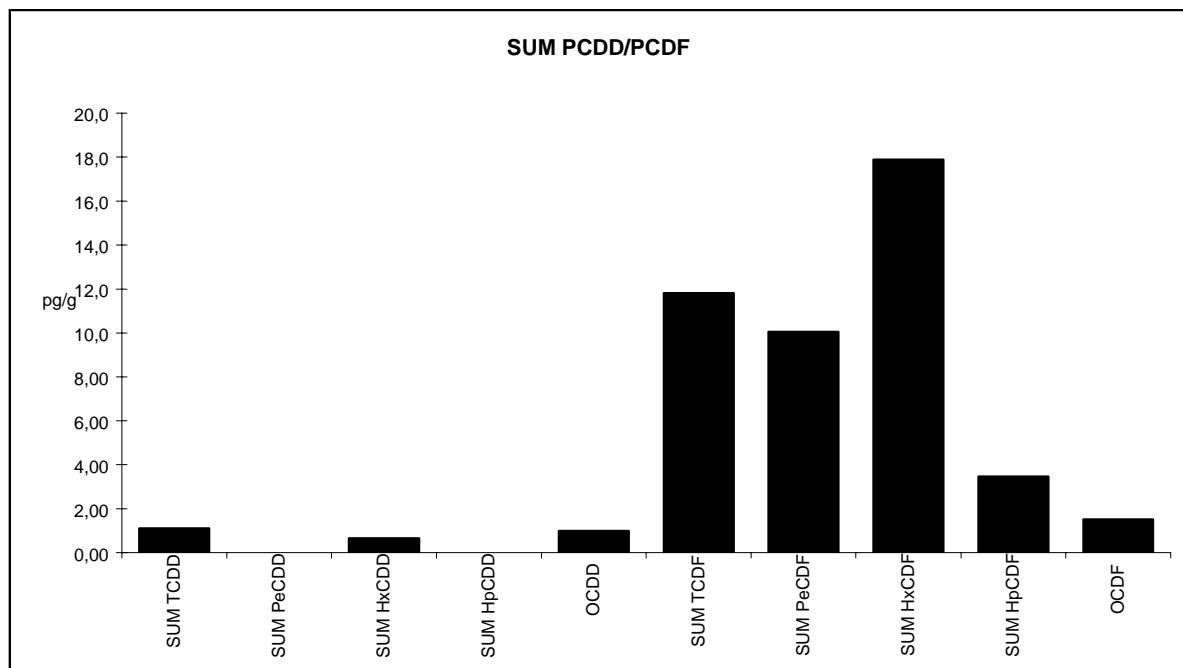
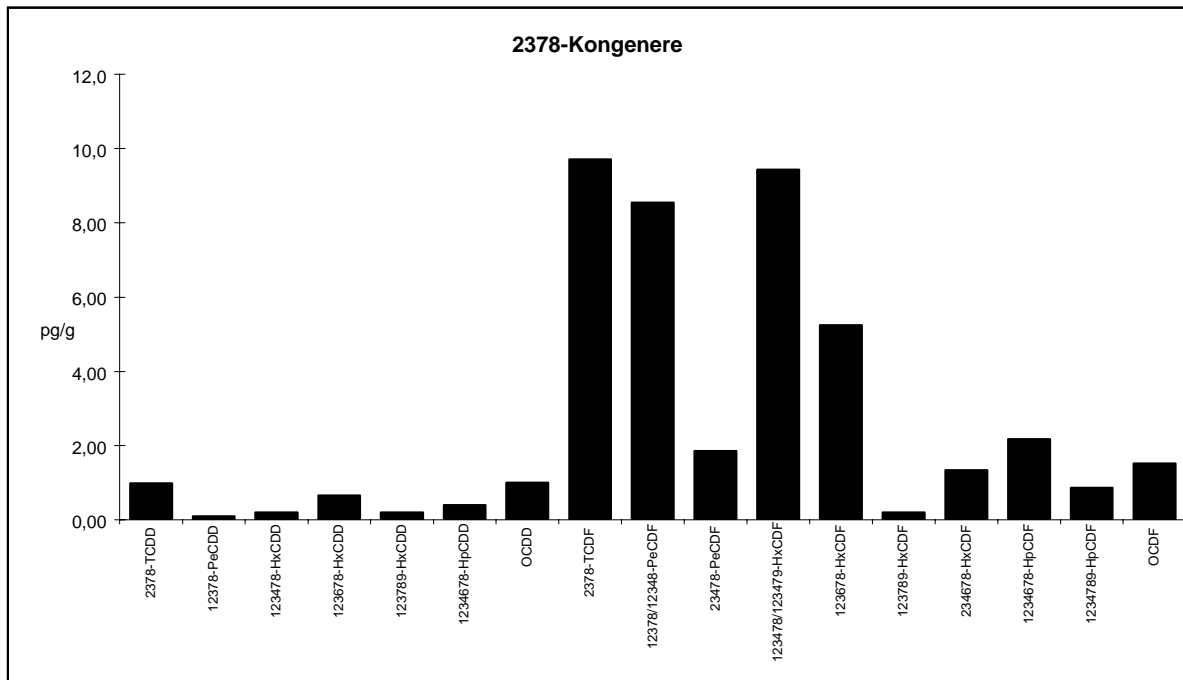
(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og < 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1367

NILU-Prøvenummer: 02/58



## Vedlegg E. PCDF/D og nonorto-PCB i byttedyr I- Rådata

### Analyse av dioksiner etc. i byttedyr for fisk fra Grenlandsfjordene

Nr.	Dato	Lokalitet	Prøvetype	PCDF/D	Fett (%)	n.o.-PCB, PCN
1	01.11.2000	F1	Børstemark	+	0,43	
2	01.11.2000	F1	Børstemark	+		+
3	01.11.2000	E4	Børstemark	+	0,56	+
4	29.06.2000	Ytre Eidangerfjord	Strandkrabbe	+	1,09	
5	27.06.2000	Ytre Eidangerfjord	Strandkrabbe	+	1,3	+
6	28.10.2000	Frier 2	Strandkrabbe	+	0,77	
7	01.11.2000	Frier	Amfipoder	+	1,15	
8	30.06.2000	Frier	Tanglopper, 0-3 m bløtbunn	+	0,26	
9	27.06.2000	Ytre Eidangerfjord	Hestereke	+	1,1	
10	28.06.2000	Frierfjorden	Hestereke	+	4,44	
11	28.06.2000	Ytre Ormefjord	Sandkutling	+	2,54	+
12	27.06.2000	Indre Eidangerfjord	Sandkutling	+	1,91	
13	29.10.2000	Eidangerfjorden	Zooplankton, 500-1000 µm	+	0,85	
14	29.10.2000	Eidangerfjorden	Zooplankton >1000 µm	+	0,71	+
15	okt.00	Eidanger	Krill	+	1,05	
16	28.10.2000	Frier 2	Strandkrabbe	+	0,68	+
17	29.06.2000	Frier	Amfipoder, hardbunn	+	1,17	
18	mai 2001	Eidangerfj.	Gamaride amfipoder	+	1,98	
19	25.05.2001	Eidanger	Sandskjell (Mya arenaria)	+	0,77	

## PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1230  
 NILU-Prøvenummer: 01/1498  
 Kunde: NIVA/JAB  
 Kundernes prøvemerking: nr. 1  
 : Lok. F1, 01.11.2000  
 Prøvetype: Børstemark  
 Prøvemengde: 12,33g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: VA372101

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g		pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	0,20	51	0,20	0,20	0,20
<b>SUM TCDD</b>	<b>8,01</b>				
12378-PeCDD	0,74 (i)	50	0,37	0,37	0,74
<b>SUM PeCDD</b>	<b>10,1</b>				
123478-HxCDD	0,88	50	0,09	0,09	0,09
123678-HxCDD	1,41	46	0,14	0,14	0,14
123789-HxCDD	1,09		0,11	0,11	0,11
<b>SUM HxCDD</b>	<b>11,7</b>				
1234678-HpCDD	8,71	44	0,09	0,09	0,09
<b>SUM HpCDD</b>	<b>8,71</b>				
OCDD	26,9	40	0,03	0,03	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>65,3</b>		<b>1,02</b>	<b>1,02</b>	<b>1,37</b>
2378-TCDF	10,1	52	1,01	1,01	1,01
<b>SUM TCDF</b>	<b>125</b>				
12378/12348-PeCDF	16,2		0,16	0,81	0,81
23478-PeCDF	4,90	50	2,45	2,45	2,45
<b>SUM PeCDF</b>	<b>125</b>				
123478/123479-HxCDF	31,0	48	3,10	3,10	3,10
123678-HxCDF	17,0	48	1,70	1,70	1,70
123789-HxCDF	1,78		0,18	0,18	0,18
234678-HxCDF	2,97	48	0,30	0,30	0,30
<b>SUM HxCDF</b>	<b>146</b>				
1234678-HpCDF	81,5	47	0,81	0,81	0,81
1234789-HpCDF	24,1		0,24	0,24	0,24
<b>SUM HpCDF</b>	<b>170</b>				
OCDF	241	60	0,24	0,24	0,02
<b>SUM PCDF</b>	<b>807</b>		<b>10,2</b>	<b>10,8</b>	<b>10,6</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>872</b>		<b>11,2</b>	<b>11,9</b>	<b>12,0</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekivalent etter internasjonal modell (Nato/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

<: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og <120%)

**PCDD/PCDF-Analyseresultater****nonorto-PCB**

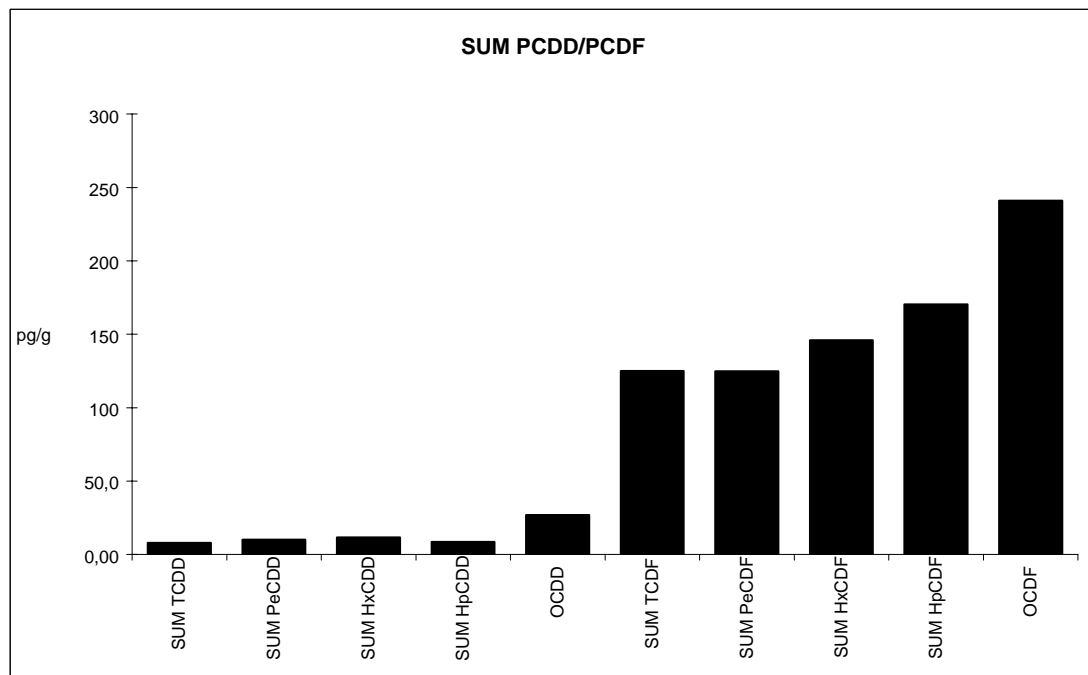
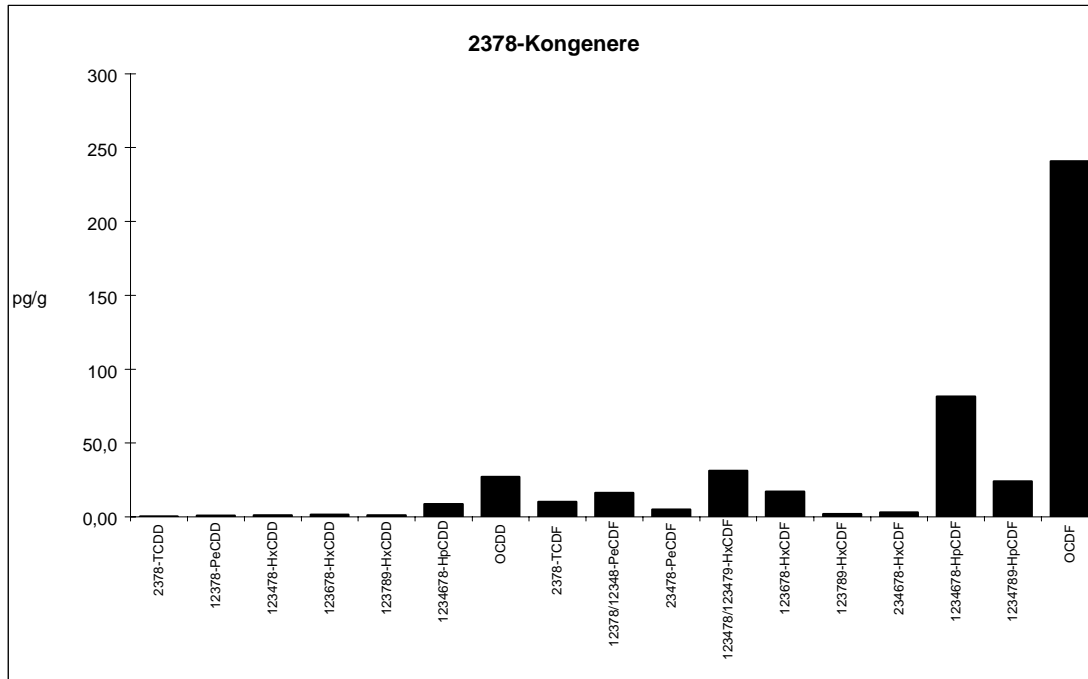
Vedlegg til målerapport nr: O-1230  
NILU-Prøvenummer: 01/1498  
Kunde: NIVA/JAB  
Kundenes prøvemerking: nr. 1  
: Lok. F1, 01.11.2000  
Prøvetype: Børstemark  
Prøvemengde: 12,33g  
Måleenhet: pg/g  
Datafiler: VA372101

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE (gammel)	TE (WHO)
	pg/g		%	pg/g
33'44'-TeCB (PCB-77)	12,7	53	0,01	0,00
344'5-TeCB (PCB-81)	0,39			0,00
33'44'5-PeCB (PCB-126)	4,52	52	0,45	0,45
33'44'55'-HxCB (PCB-169)	1,51	52	0,02	0,02
<b>SUM TE-PCB</b>			<b>0,47</b>	<b>0,47</b>

TE (gammel): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter gammel WHO modell (Ahlborg et al., 1994)  
TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)  
<: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1  
(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.  
Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.  
(b): Lavere enn 10\* blindverdi  
(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og <120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1230  
 NILU-Prøvenummer: 01/1498

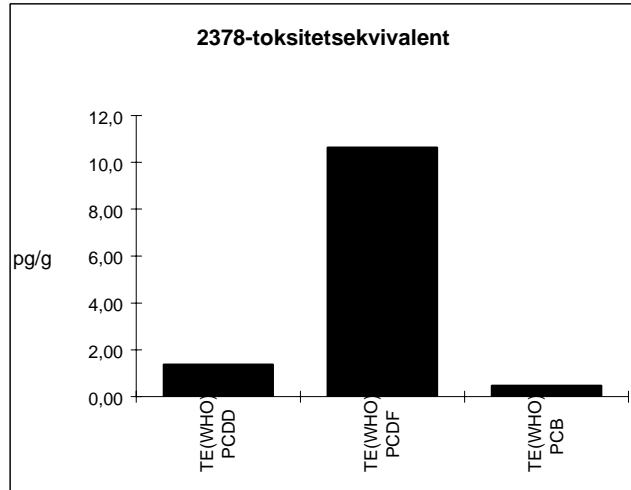
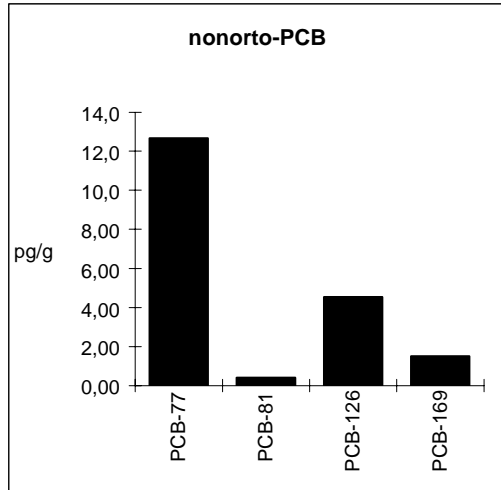




## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1230

NILU-Prøvenummer: 01/1498



## PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1230  
 NILU-Prøvenummer: 01/1500  
 Kunde: NIVA/JAB  
 Kundernes prøvemerking: nr. 3  
 : Lok. E4, 01.11.2000  
 Prøvetype: Børstemark  
 Prøvemengde: 9,08g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: VA372131

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g		%	pg/g	pg/g
2378-TCDD	0,10	54	0,10	0,10	0,10
<b>SUM TCDD</b>	<b>6,23</b>				
12378-PeCDD	0,66	57	0,33	0,33	0,66
<b>SUM PeCDD</b>	<b>7,00</b>				
123478-HxCDD	0,80	56	0,08	0,08	0,08
123678-HxCDD	1,02	51	0,10	0,10	0,10
123789-HxCDD	1,04 (i)		0,10	0,10	0,10
<b>SUM HxCDD</b>	<b>6,21</b>				
1234678-HpCDD	8,64	51	0,09	0,09	0,09
<b>SUM HpCDD</b>	<b>15,6</b>				
OCDD	36,5	41	0,04	0,04	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>71,5</b>		<b>0,84</b>	<b>0,84</b>	<b>1,14</b>
2378-TCDF	8,65	61	0,87	0,87	0,87
<b>SUM TCDF</b>	<b>88,6</b>				
12378/12348-PeCDF	14,4		0,14	0,72	0,72
23478-PeCDF	3,97	58	1,99	1,99	1,99
<b>SUM PeCDF</b>	<b>97,7</b>				
123478/123479-HxCDF	29,5	52	2,95	2,95	2,95
123678-HxCDF	15,6	54	1,56	1,56	1,56
123789-HxCDF	1,49		0,15	0,15	0,15
234678-HxCDF	2,79	57	0,28	0,28	0,28
<b>SUM HxCDF</b>	<b>125</b>				
1234678-HpCDF	93,0	52	0,93	0,93	0,93
1234789-HpCDF	28,3		0,28	0,28	0,28
<b>SUM HpCDF</b>	<b>194</b>				
OCDF	300	64	0,30	0,30	0,03
<b>SUM PCDF</b>	<b>805</b>		<b>9,44</b>	<b>10,0</b>	<b>9,74</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>876</b>		<b>10,3</b>	<b>10,8</b>	<b>10,9</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (Nato/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

<: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og <120%)

**PCDD/PCDF-Analyseresultater****nonorto-PCB**

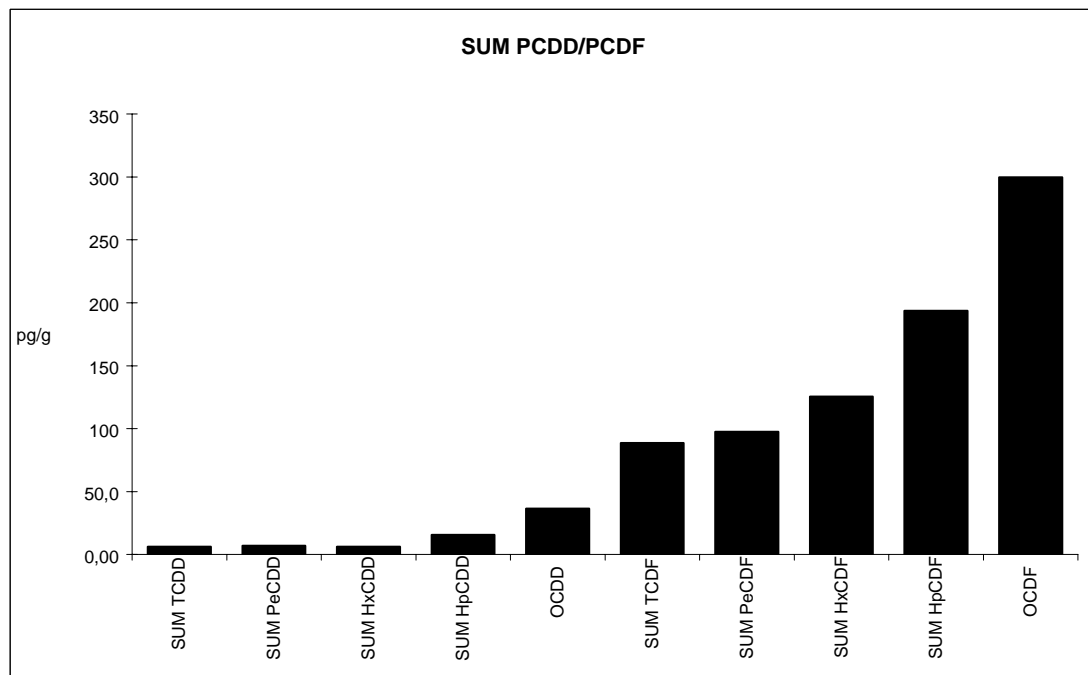
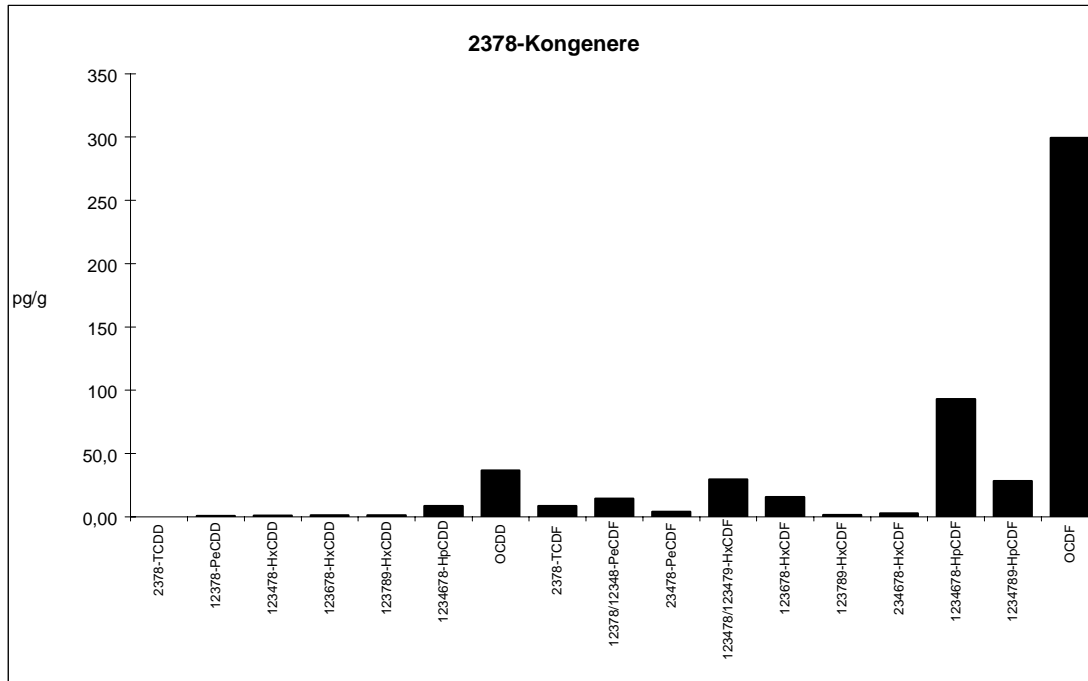
Vedlegg til målerapport nr: O-1230  
 NILU-Prøvenummer: 01/1500  
 Kunde: NIVA/JAB  
 Kundernes prøvemerking: nr. 3  
 : Lok. E4, 01.11.2000  
 Prøvetype: Børstemark  
 Prøvemengde: 9,08g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: VA372131

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE (gammel)	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g
33'44'-TeCB (PCB-77)	3,95	58	0,00	0,00
344'5'-TeCB (PCB-81)	0,21			0,00
33'44'5'-PeCB (PCB-126)	1,14	63	0,11	0,11
33'44'55'-HxCB (PCB-169)	0,60	59	0,01	0,01
<b>SUM TE-PCB</b>			<b>0,12</b>	<b>0,12</b>

TE (gammel): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter gammel WHO modell (Ahlborg et al., 1994)  
 TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)  
 <: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1  
 (i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.  
 Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.  
 (b): Lavere enn 10\* blindverdi  
 (g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og <120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

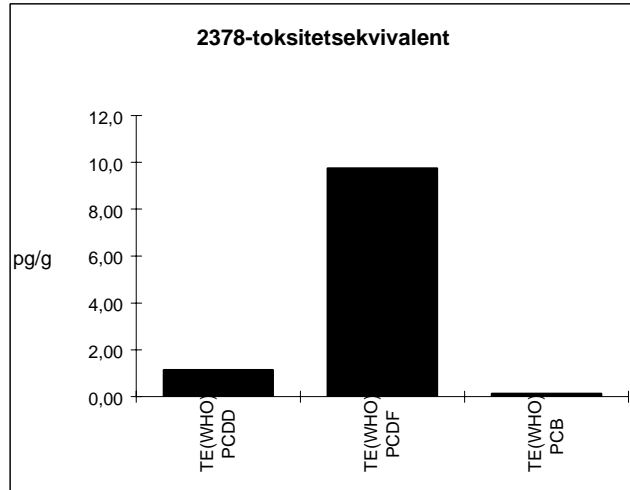
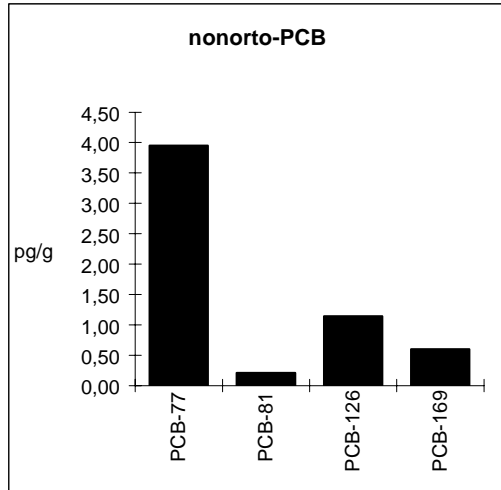
Vedlegg til målerapport nr: O-1230  
 NILU-Prøvenummer: 01/1500



## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1230

NILU-Prøvenummer: 01/1500



# PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1230

NILU-Prøvenummer: 01/1501

Kunde: NIVA/JAB

Kundenes prøvemerking: nr. 4

: Lok: Ytre Eidangerfjord 29.06.00

Prøvetype: Strandkrabbe

Analysert prøvemengde: 36,48g

Mottatt prøvemengde: #

Måleenhet: pg/g

Datafiler: VA373031

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	0,52	65	0,52	0,52	0,52
<b>SUM TCDD</b>	<b>7,37</b>				
12378-PeCDD	2,03	72	1,02	1,02	2,03
<b>SUM PeCDD</b>	<b>10,2</b>				
123478-HxCDD	1,14	72	0,11	0,11	0,11
123678-HxCDD	1,33	77	0,13	0,13	0,13
123789-HxCDD	0,58 (i)		0,06	0,06	0,06
<b>SUM HxCDD</b>	<b>7,20</b>				
1234678-HpCDD	2,88	66	0,03	0,03	0,03
<b>SUM HpCDD</b>	<b>4,97</b>				
OCDD	8,00	59	0,01	0,01	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>37,8</b>		<b>1,88</b>	<b>1,88</b>	<b>2,88</b>
2378-TCDF	27,1	77	2,71	2,71	2,71
<b>SUM TCDF</b>	<b>163</b>				
12378/12348-PeCDF	33,5		0,33	1,67	1,67
23478-PeCDF	8,01	74	4,01	4,01	4,01
<b>SUM PeCDF</b>	<b>184</b>				
123478/123479-HxCDF	29,4	74	2,94	2,94	2,94
123678-HxCDF	16,8	66	1,68	1,68	1,68
123789-HxCDF	2,22		0,22	0,22	0,22
234678-HxCDF	1,97	70	0,20	0,20	0,20
<b>SUM HxCDF</b>	<b>145</b>				
1234678-HpCDF	27,5	69	0,28	0,28	0,28
1234789-HpCDF	11,1		0,11	0,11	0,11
<b>SUM HpCDF</b>	<b>65,0</b>				
OCDF	51,8	80	0,05	0,05	0,01
<b>SUM PCDF</b>	<b>608</b>		<b>12,5</b>	<b>13,9</b>	<b>13,8</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>646</b>		<b>14,4</b>	<b>15,7</b>	<b>16,7</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

&lt; Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

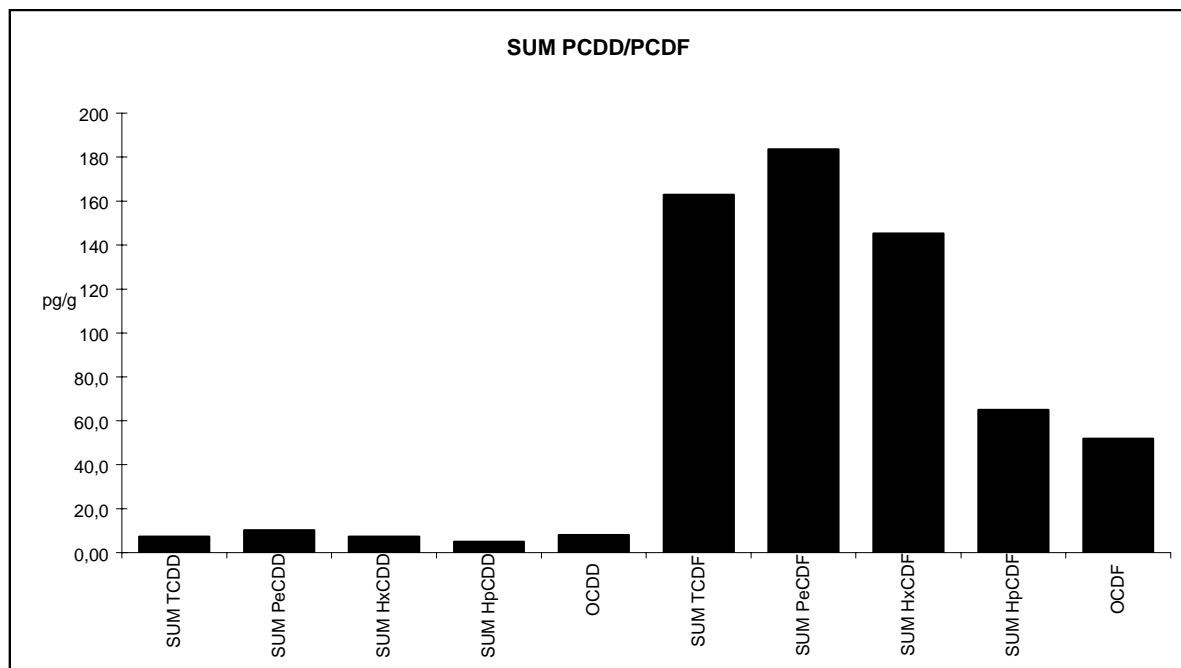
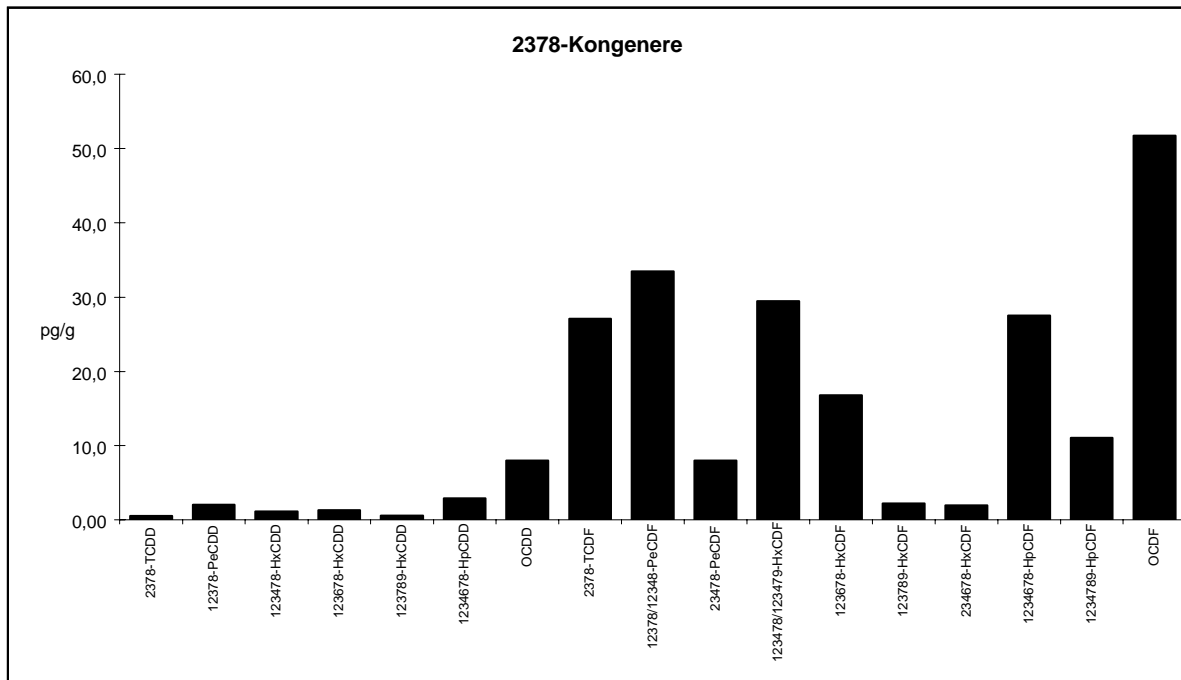
Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (&gt;40% og &lt; 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1230  
 NILU-Prøvenummer: 01/1501



## PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1230  
 NILU-Prøvenummer: 01/1502  
 Kunde: NIVA/JAB  
 Kundernes prøvemerking: nr. 5  
 : Lok: Ytre Eidangerfjord 27.06.00  
 Prøvetype: Strandkrabbe  
 Prøvemengde: 30,78g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: VA374031

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	0,61	84	0,61	0,61	0,61
<b>SUM TCDD</b>	<b>8,15</b>				
12378-PeCDD	2,23	95	1,12	1,12	2,23
<b>SUM PeCDD</b>	<b>13,4</b>				
123478-HxCDD	1,40	91	0,14	0,14	0,14
123678-HxCDD	2,12	97	0,21	0,21	0,21
123789-HxCDD	1,05		0,11	0,11	0,11
<b>SUM HxCDD</b>	<b>12,7</b>				
1234678-HpCDD	4,65	96	0,05	0,05	0,05
<b>SUM HpCDD</b>	<b>7,87</b>				
OCDD	11,1	94	0,01	0,01	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>53,2</b>		<b>2,24</b>	<b>2,24</b>	<b>3,34</b>
2378-TCDF	35,2	94	3,52	3,52	3,52
<b>SUM TCDF</b>	<b>204</b>				
12378/12348-PeCDF	41,6		0,42	2,08	2,08
23478-PeCDF	11,6	93	5,80	5,80	5,80
<b>SUM PeCDF</b>	<b>269</b>				
123478/123479-HxCDF	43,9	91	4,39	4,39	4,39
123678-HxCDF	24,6	93	2,46	2,46	2,46
123789-HxCDF	3,00		0,30	0,30	0,30
234678-HxCDF	3,17	96	0,32	0,32	0,32
<b>SUM HxCDF</b>	<b>234</b>				
1234678-HpCDF	46,6	105	0,47	0,47	0,47
1234789-HpCDF	20,4		0,20	0,20	0,20
<b>SUM HpCDF</b>	<b>115</b>				
OCDF	113	125 (g)	0,11	0,11	0,01
<b>SUM PCDF</b>	<b>935</b>		<b>18,0</b>	<b>19,6</b>	<b>19,5</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>988</b>		<b>20,2</b>	<b>21,9</b>	<b>22,9</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (Nato/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

<: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og <120%)



**PCDD/PCDF-Analyseresultater****nonorto-PCB**

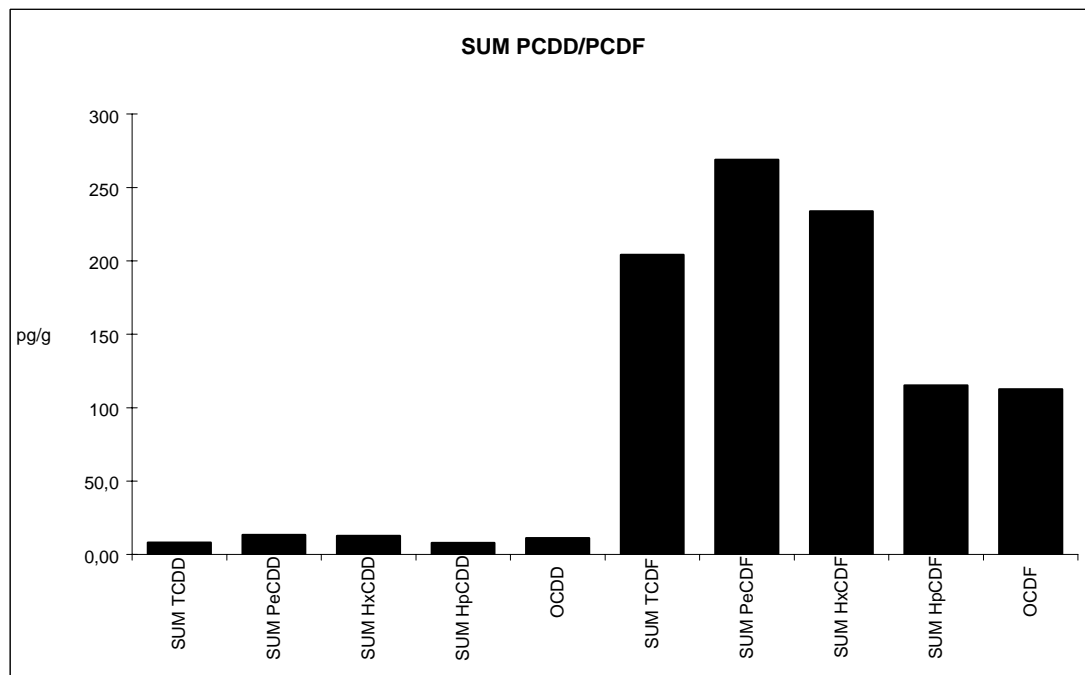
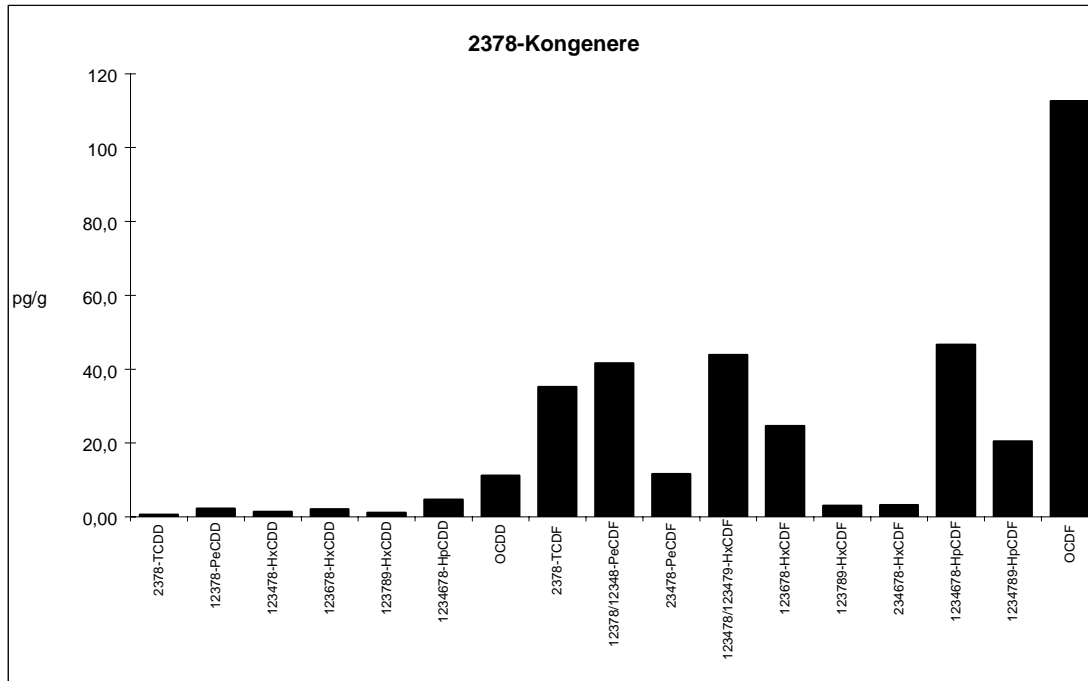
Vedlegg til målerapport nr: O-1230  
 NILU-Prøvenummer: 01/1502  
 Kunde: NIVA/JAB  
 Kundernes prøvemerking: nr. 5  
 : Lok:Ytre Eidangerfjord 27.06.00  
 Prøvetype: Strandkrabbe  
 Prøvemengde: 30,78g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: VA374031

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE (gammel)	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g
33'44'-TeCB (PCB-77)	37,0	89	0,02	0,00
344'5'-TeCB (PCB-81)	1,45			0,00
33'44'5'-PeCB (PCB-126)	8,15	92	0,82	0,82
33'44'55'-HxCB (PCB-169)	2,94	92	0,03	0,03
<b>SUM TE-PCB</b>			<b>0,86</b>	<b>0,85</b>

TE (gammel): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter gammel WHO modell (Ahlborg et al., 1994)  
 TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)  
 <: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1  
 (i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.  
 Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.  
 (b): Lavere enn 10\* blindverdi  
 (g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og <120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

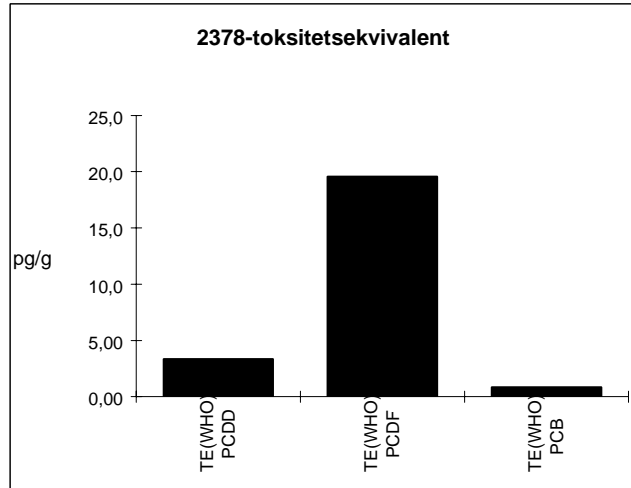
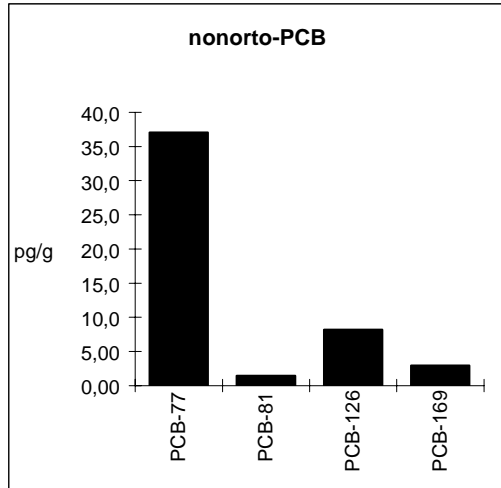
Vedlegg til målerapport nr: O-1230  
 NILU-Prøvenummer: 01/1502



## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1230

NILU-Prøvenummer: 01/1502



# PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1230

NILU-Prøvenummer: 01/1503

Kunde: NIVA/JAB

Kundenes prøvemerkning: nr. 6

: Lok: Frier 2, 28.10.00

Prøvetype: Strandkrabbe

Analysert prøvemengde: 6,60g

Mottatt prøvemengde: #

Måleenhet: pg/g

Datafiler: VA374081

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	0,44	75	0,44	0,44	0,44
<b>SUM TCDD</b>	<b>6,11</b>				
12378-PeCDD	2,47	82	1,24	1,24	2,47
<b>SUM PeCDD</b>	<b>12,2</b>				
123478-HxCDD	1,18 (i)	82	0,12	0,12	0,12
123678-HxCDD	1,85 (i)	77	0,19	0,19	0,19
123789-HxCDD	1,26 (i)		0,13	0,13	0,13
<b>SUM HxCDD</b>	<b>7,37</b>				
1234678-HpCDD	3,20	86	0,03	0,03	0,03
<b>SUM HpCDD</b>	<b>5,93</b>				
OCDD	6,44	86	0,01	0,01	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>38,0</b>		<b>2,14</b>	<b>2,14</b>	<b>3,37</b>
2378-TCDF	34,1	81	3,41	3,41	3,41
<b>SUM TCDF</b>	<b>188</b>				
12378/12348-PeCDF	47,5		0,47	2,37	2,37
23478-PeCDF	13,0	79	6,51	6,51	6,51
<b>SUM PeCDF</b>	<b>296</b>				
123478/123479-HxCDF	52,9	84	5,29	5,29	5,29
123678-HxCDF	25,2	78	2,52	2,52	2,52
123789-HxCDF	3,57		0,36	0,36	0,36
234678-HxCDF	3,13	81	0,31	0,31	0,31
<b>SUM HxCDF</b>	<b>235</b>				
1234678-HpCDF	47,9	83	0,48	0,48	0,48
1234789-HpCDF	23,1		0,23	0,23	0,23
<b>SUM HpCDF</b>	<b>117</b>				
OCDF	92,4	110	0,09	0,09	0,01
<b>SUM PCDF</b>	<b>929</b>		<b>19,7</b>	<b>21,6</b>	<b>21,5</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>967</b>		<b>21,8</b>	<b>23,7</b>	<b>24,9</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

&lt; Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

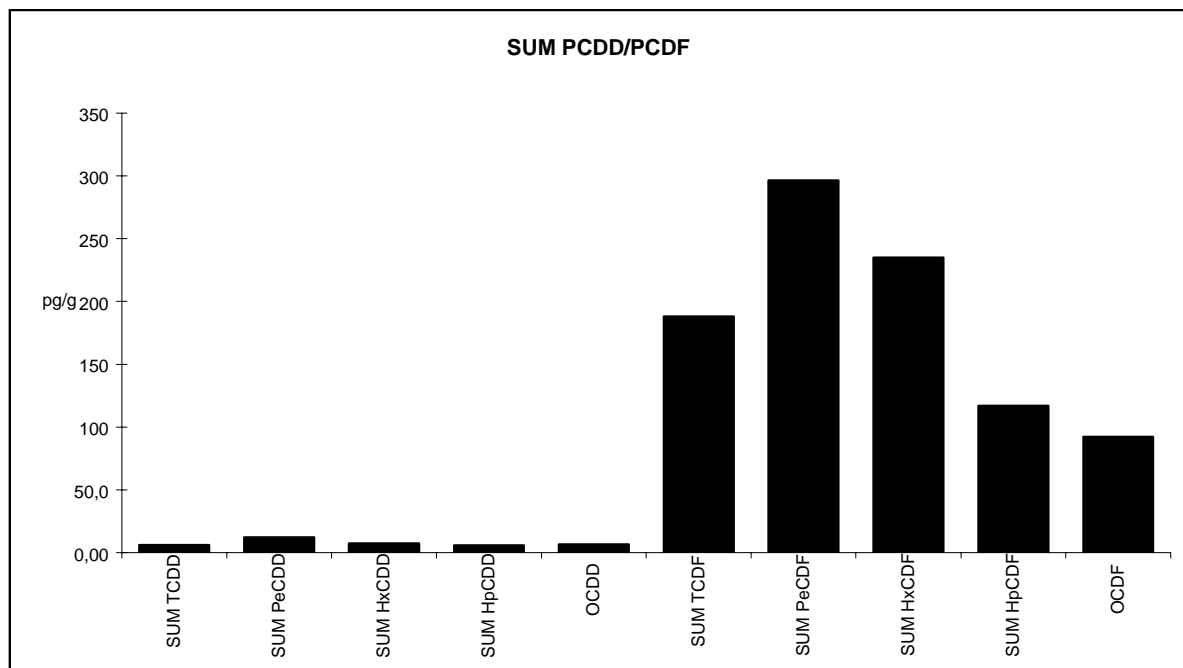
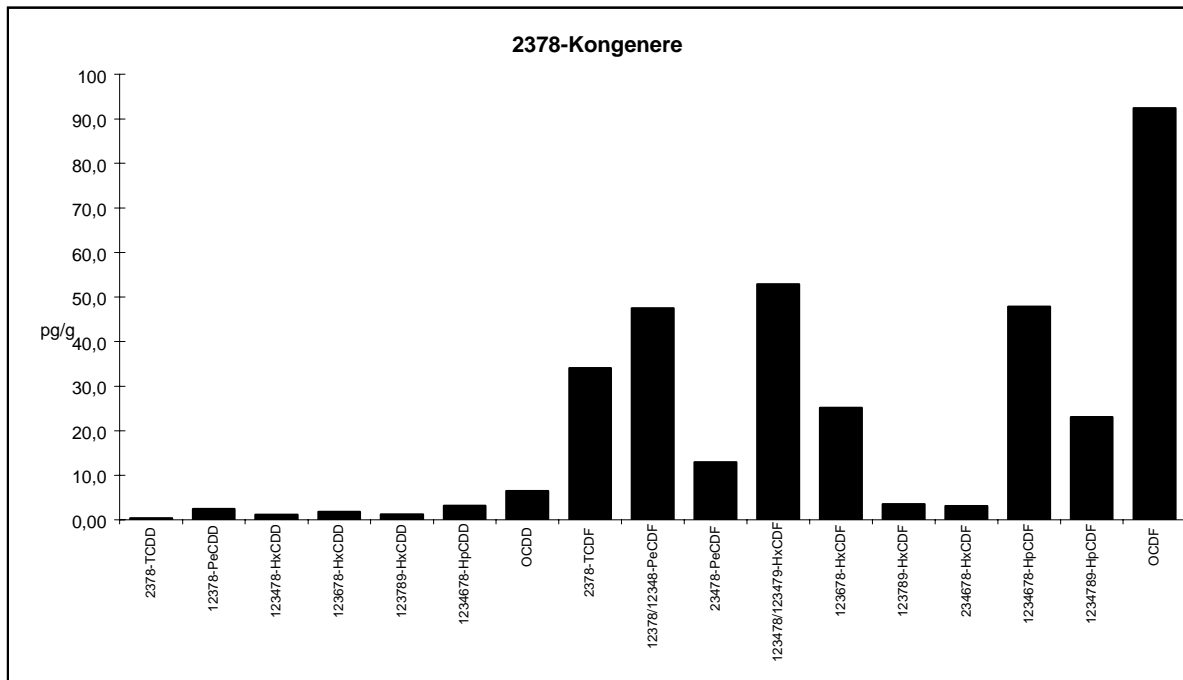
Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (&gt;40% og &lt; 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1230  
 NILU-Prøvenummer: 01/1503



## PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1230

NILU-Prøvenummer: 01/1504

Kunde: NIVA/JAB

Kundenes prøvemerkning: nr. 7

: Lok.Frier, 01.11.2000

Prøvetype: Amphipoder

Analysert prøvemengde: 1,45g

Mottatt prøvemengde: #

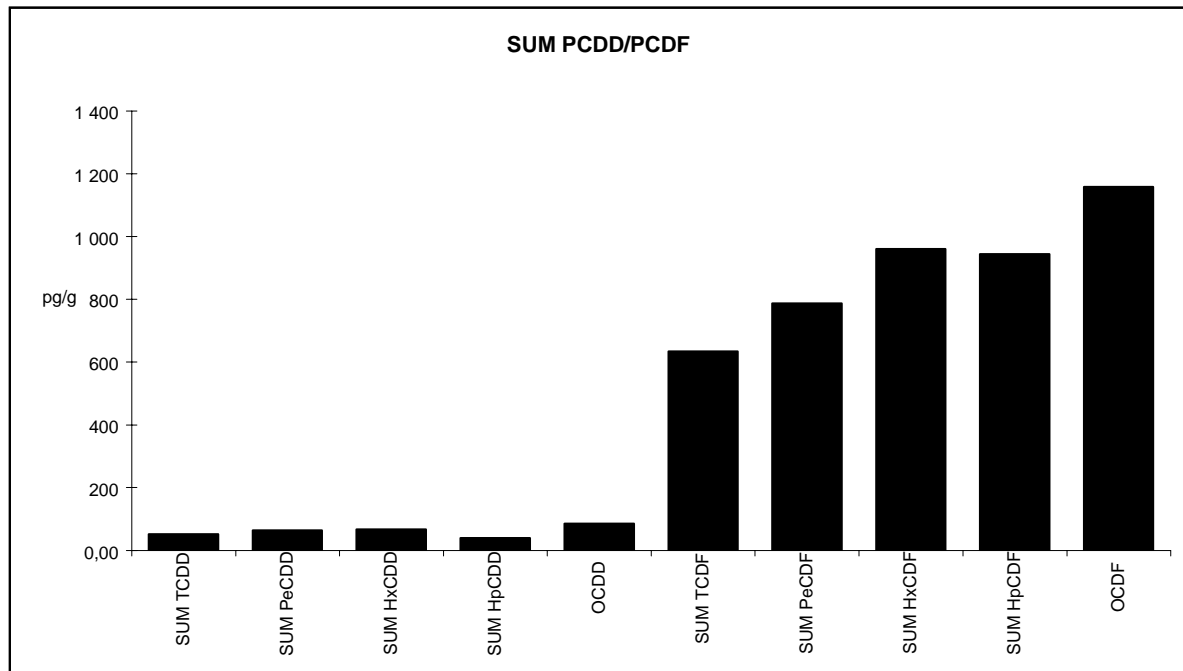
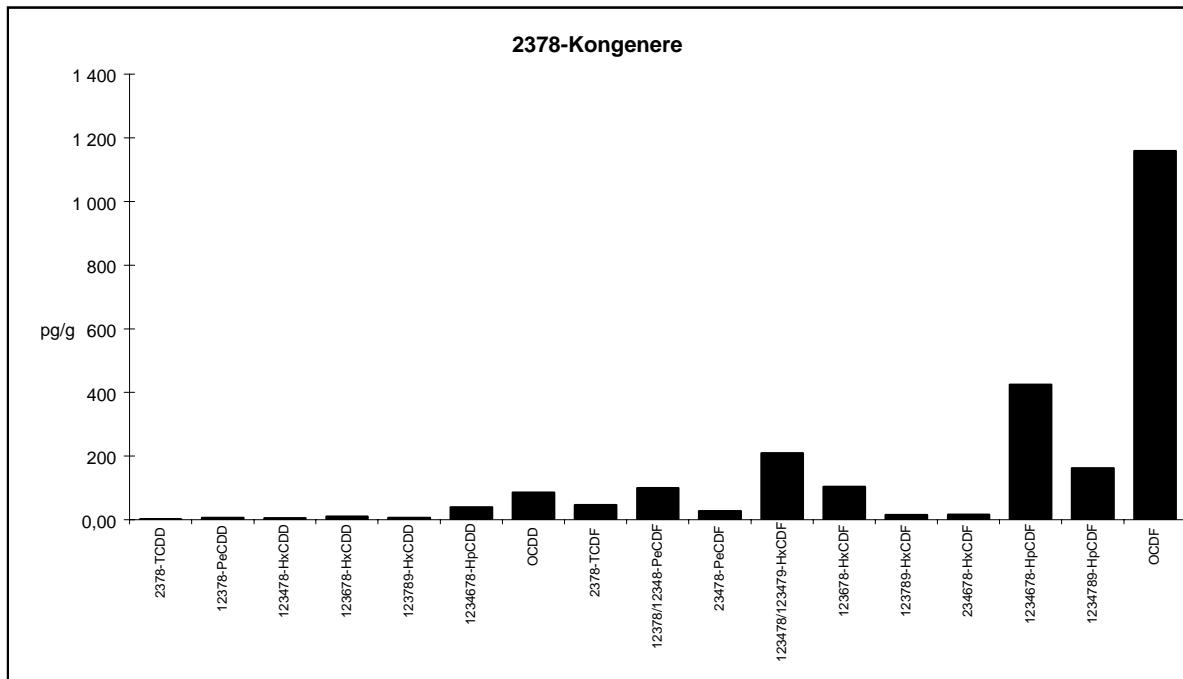
Måleenhet: pg/g

Datafiler: VA372141

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	0,81 (i)	67	0,81	0,81	0,81
<b>SUM TCDD</b>	<b>51,1</b>				
12378-PeCDD	5,58	67	2,79	2,79	5,58
<b>SUM PeCDD</b>	<b>64,4</b>				
123478-HxCDD	4,61	69	0,46	0,46	0,46
123678-HxCDD	9,55	56	0,96	0,96	0,96
123789-HxCDD	5,54		0,55	0,55	0,55
<b>SUM HxCDD</b>	<b>67,3</b>				
1234678-HpCDD	39,3	58	0,39	0,39	0,39
<b>SUM HpCDD</b>	<b>39,3</b>				
OCDD	85,8	56	0,09	0,09	0,01
<b>SUM PCDD</b>	<b>308</b>		<b>6,05</b>	<b>6,05</b>	<b>8,76</b>
2378-TCDF	46,6	71	4,66	4,66	4,66
<b>SUM TCDF</b>	<b>634</b>				
12378/12348-PeCDF	99,9		1,00	5,00	5,00
23478-PeCDF	27,3	69	13,7	13,7	13,7
<b>SUM PeCDF</b>	<b>787</b>				
123478/123479-HxCDF	209	65	20,9	20,9	20,9
123678-HxCDF	104	62	10,4	10,4	10,4
123789-HxCDF	15,2		1,52	1,52	1,52
234678-HxCDF	16,1	64	1,61	1,61	1,61
<b>SUM HxCDF</b>	<b>960</b>				
1234678-HpCDF	424	64	4,24	4,24	4,24
1234789-HpCDF	161		1,61	1,61	1,61
<b>SUM HpCDF</b>	<b>944</b>				
OCDF	1 159	89	1,16	1,16	0,12
<b>SUM PCDF</b>	<b>4 483</b>		<b>60,7</b>	<b>64,7</b>	<b>63,7</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>4 791</b>		<b>66,8</b>	<b>70,8</b>	<b>72,4</b>

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1230  
 NILU-Prøvenummer: 01/1504



## PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1230

NILU-Prøvenummer: 01/1505

Kunde: NIVA/JAB

Kundenes prøvemerkning: nr. 8 , 0-3 m bløtbunn

: Lok: Frier, 30.06.00

Prøvetype: Tanglopper

Analysert prøvemengde: 0,077g

Mottatt prøvemengde: #

Måleenhet: pg/g

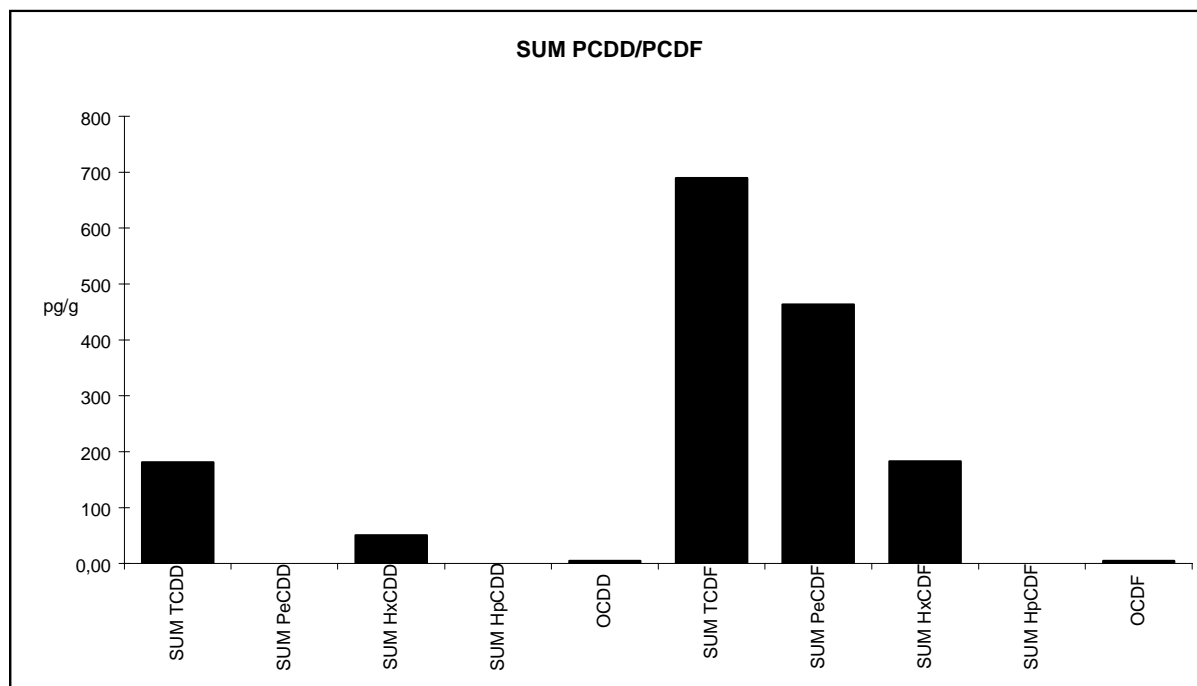
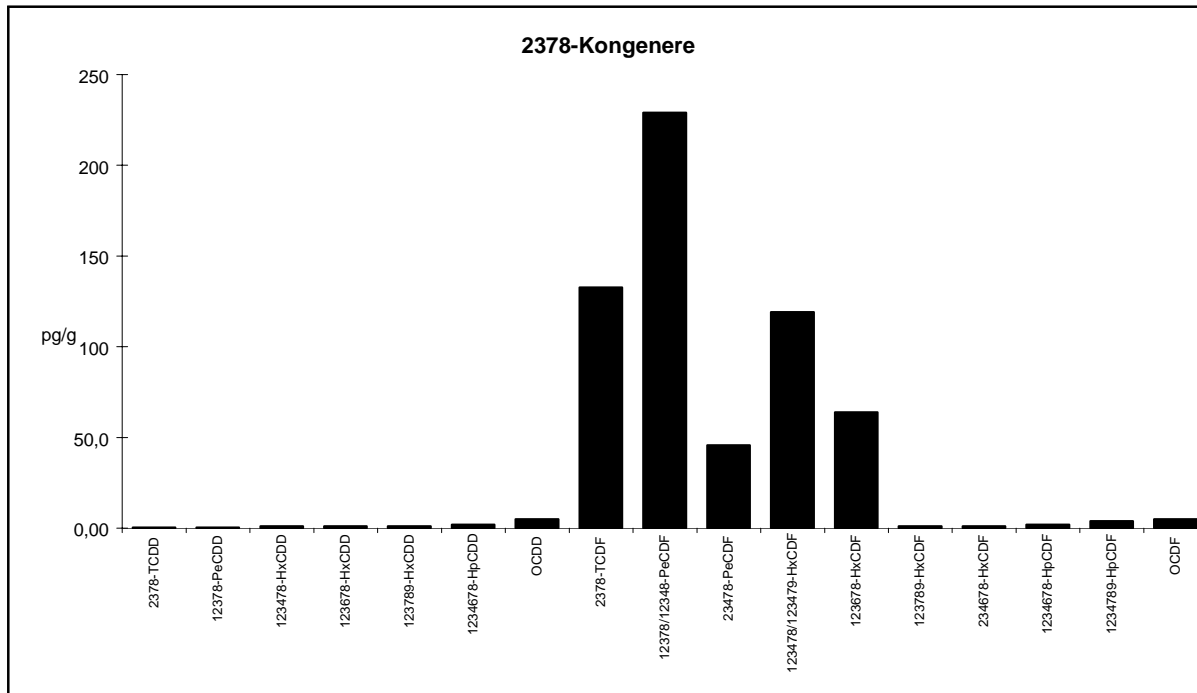
Datafiler: VA373041

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g		pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	< 0,50	31 (g)	0,50	0,50	0,50
<b>SUM TCDD</b>	<b>181</b>				
12378-PeCDD	< 0,50	31 (i)	0,25	0,25	0,50
<b>SUM PeCDD</b>					
123478-HxCDD	< 1,00	25 (i)	0,10	0,10	0,10
123678-HxCDD	< 1,00	25 (g)	0,10	0,10	0,10
123789-HxCDD	< 1,00		0,10	0,10	0,10
<b>SUM HxCDD</b>	<b>50,6</b>				
1234678-HpCDD	< 2,00	20 (g)	0,02	0,02	0,02
<b>SUM HpCDD</b>					
OCDD	< 5,00	13 (g)	0,01	0,01	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>237</b>		<b>1,08</b>	<b>1,08</b>	<b>1,32</b>
2378-TCDF	133	32 (g)	13,3	13,3	13,3
<b>SUM TCDF</b>	<b>689</b>				
12378/12348-PeCDF	229 (i)		2,29	11,4	11,4
23478-PeCDF	45,7 (i)	30 (g)	22,8	22,8	22,8
<b>SUM PeCDF</b>	<b>464</b>				
123478/123479-HxCDF	119 (i)	24 (g)	11,9	11,9	11,9
123678-HxCDF	63,8	25 (g)	6,38	6,38	6,38
123789-HxCDF	< 1,00		0,10	0,10	0,10
234678-HxCDF	< 1,00	24 (g)	0,10	0,10	0,10
<b>SUM HxCDF</b>	<b>183</b>				
1234678-HpCDF	< 2,00	20 (g)	0,02	0,02	0,02
1234789-HpCDF	< 4,00		0,04	0,04	0,04
<b>SUM HpCDF</b>					
OCDF	< 5,00	21 (g)	0,01	0,01	0,00
<b>SUM PCDF</b>	<b>1 341</b>		<b>57,0</b>	<b>66,1</b>	<b>66,1</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>1 578</b>		<b>58,0</b>	<b>67,2</b>	<b>67,4</b>



## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1230  
 NILU-Prøvenummer: 01/1505



# PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1230

NILU-Prøvenummer: 01/1506

Kunde: NIVA/JAB

Kundenes prøvemerkning: nr. 9

: Lok: Ytre Eidangerfjord

Prøvetype: Hestereke

Analysert prøvemengde: 20,07g

Mottatt prøvemengde: #

Måleenhet: pg/g

Datafiler: VA373051

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	0,74	78	0,74	0,74	0,74
<b>SUM TCDD</b>	<b>2,83</b>				
12378-PeCDD	2,34	81	1,17	1,17	2,34
<b>SUM PeCDD</b>	<b>6,01</b>				
123478-HxCDD	0,85 (i)	81	0,09	0,09	0,09
123678-HxCDD	1,75	84	0,18	0,18	0,18
123789-HxCDD	0,64 (i)		0,06	0,06	0,06
<b>SUM HxCDD</b>	<b>6,08</b>				
1234678-HpCDD	1,89	81	0,02	0,02	0,02
<b>SUM HpCDD</b>	<b>1,89</b>				
OCDD	3,94	76	0,00	0,00	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>20,8</b>		<b>2,26</b>	<b>2,26</b>	<b>3,42</b>
2378-TCDF	30,1	84	3,01	3,01	3,01
<b>SUM TCDF</b>	<b>94,4</b>				
12378/12348-PeCDF	26,6		0,27	1,33	1,33
23478-PeCDF	9,98	81	4,99	4,99	4,99
<b>SUM PeCDF</b>	<b>148</b>				
123478/123479-HxCDF	16,9	83	1,69	1,69	1,69
123678-HxCDF	14,0	76	1,40	1,40	1,40
123789-HxCDF	2,01		0,20	0,20	0,20
234678-HxCDF	1,96 (i)	81	0,20	0,20	0,20
<b>SUM HxCDF</b>	<b>93,4</b>				
1234678-HpCDF	18,5	80	0,19	0,19	0,19
1234789-HpCDF	5,59		0,06	0,06	0,06
<b>SUM HpCDF</b>	<b>38,3</b>				
OCDF	30,4	113	0,03	0,03	0,00
<b>SUM PCDF</b>	<b>404</b>		<b>12,0</b>	<b>13,1</b>	<b>13,1</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>425</b>		<b>14,3</b>	<b>15,3</b>	<b>16,5</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

&lt; Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

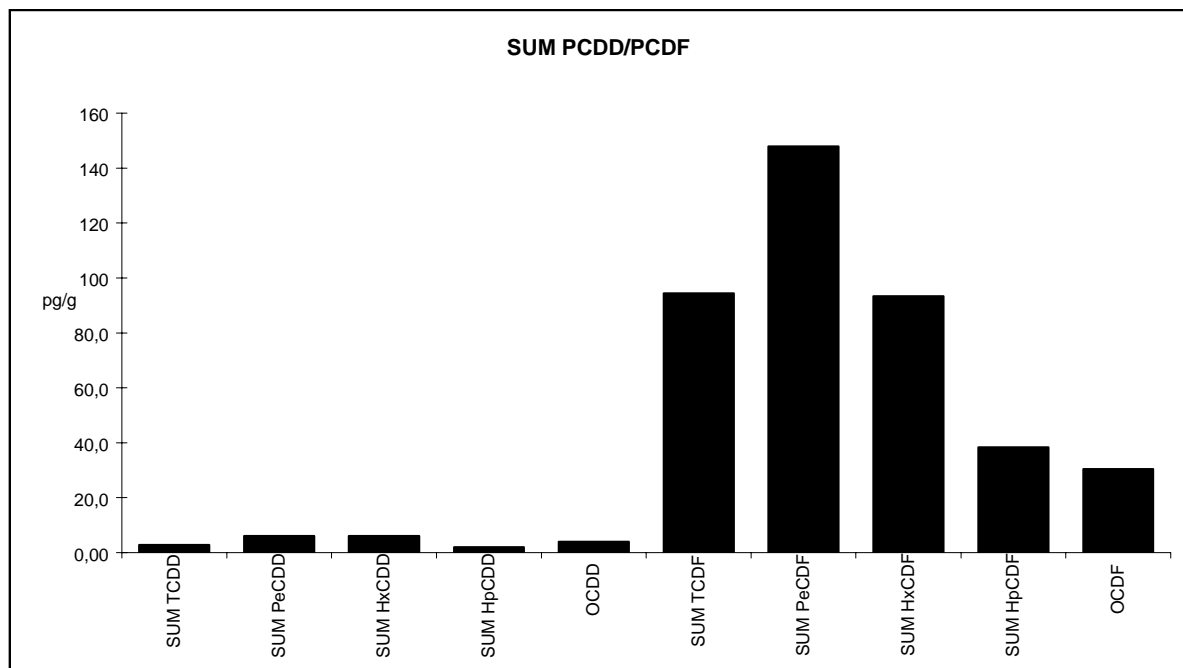
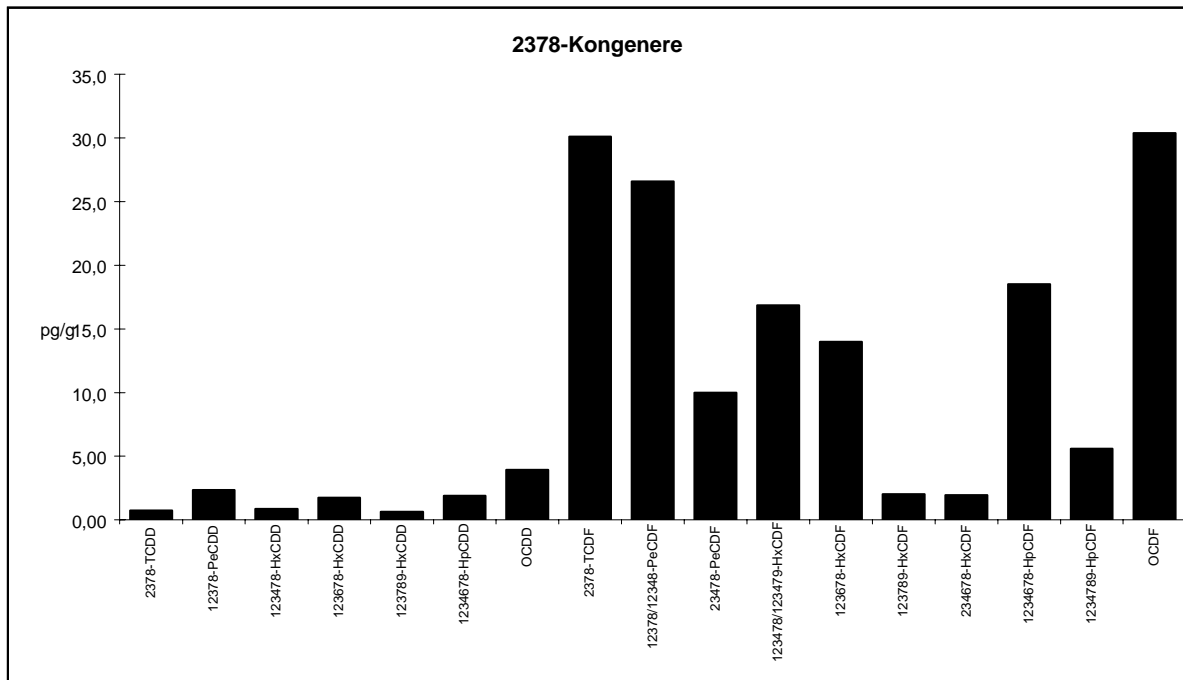
Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (&gt;40% og &lt; 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1230  
 NILU-Prøvenummer: 01/1506



## PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1230

NILU-Prøvenummer: 01/1507

Kunde: NIVA/JAB

Kundenes prøvemerking: nr. 10

: Lok: Frierfjorden 28.06.00

Prøvetype: Hestereke

Analysert prøvemengde: 0,23g

Mottatt prøvemengde: #

Måleenhet: pg/g

Datafiler: VA374071

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	4,19 (i)	84	4,19	4,19	4,19
<b>SUM TCDD</b>	<b>6,00</b>				
12378-PeCDD	11,8 (i)	94	5,91	5,91	11,8
<b>SUM PeCDD</b>	<b>11,8</b>				
123478-HxCDD	9,14 (i)	79	0,91	0,91	0,91
123678-HxCDD	8,85 (i)	83	0,89	0,89	0,89
123789-HxCDD	8,51 (i)		0,85	0,85	0,85
<b>SUM HxCDD</b>	<b>26,5</b>				
1234678-HpCDD	17,3	85	0,17	0,17	0,17
<b>SUM HpCDD</b>	<b>17,3</b>				
OCDD	32,7	82	0,03	0,03	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>94,3</b>		<b>13,0</b>	<b>13,0</b>	<b>18,8</b>
2378-TCDF	88,6	89	8,86	8,86	8,86
<b>SUM TCDF</b>	<b>365</b>				
12378/12348-PeCDF	154		1,54	7,72	7,72
23478-PeCDF	50,4	85	25,2	25,2	25,2
<b>SUM PeCDF</b>	<b>971</b>				
123478/123479-HxCDF	157	82	15,7	15,7	15,7
123678-HxCDF	88,6	82	8,86	8,86	8,86
123789-HxCDF	9,24		0,92	0,92	0,92
234678-HxCDF	21,0 (i)	82	2,10	2,10	2,10
<b>SUM HxCDF</b>	<b>734</b>				
1234678-HpCDF	164	89	1,64	1,64	1,64
1234789-HpCDF	38,5		0,38	0,38	0,38
<b>SUM HpCDF</b>	<b>237</b>				
OCDF	204	98	0,20	0,20	0,02
<b>SUM PCDF</b>	<b>2 510</b>		<b>65,4</b>	<b>71,6</b>	<b>71,4</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>2 605</b>		<b>78,4</b>	<b>84,5</b>	<b>90,2</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

&lt; Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

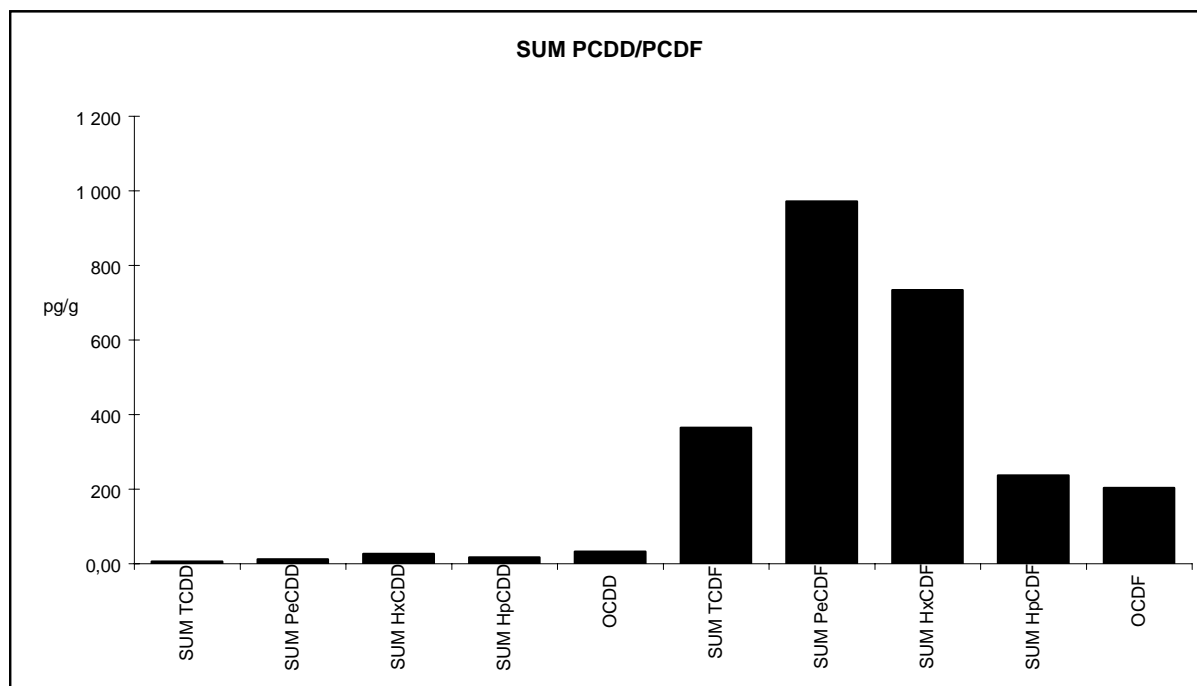
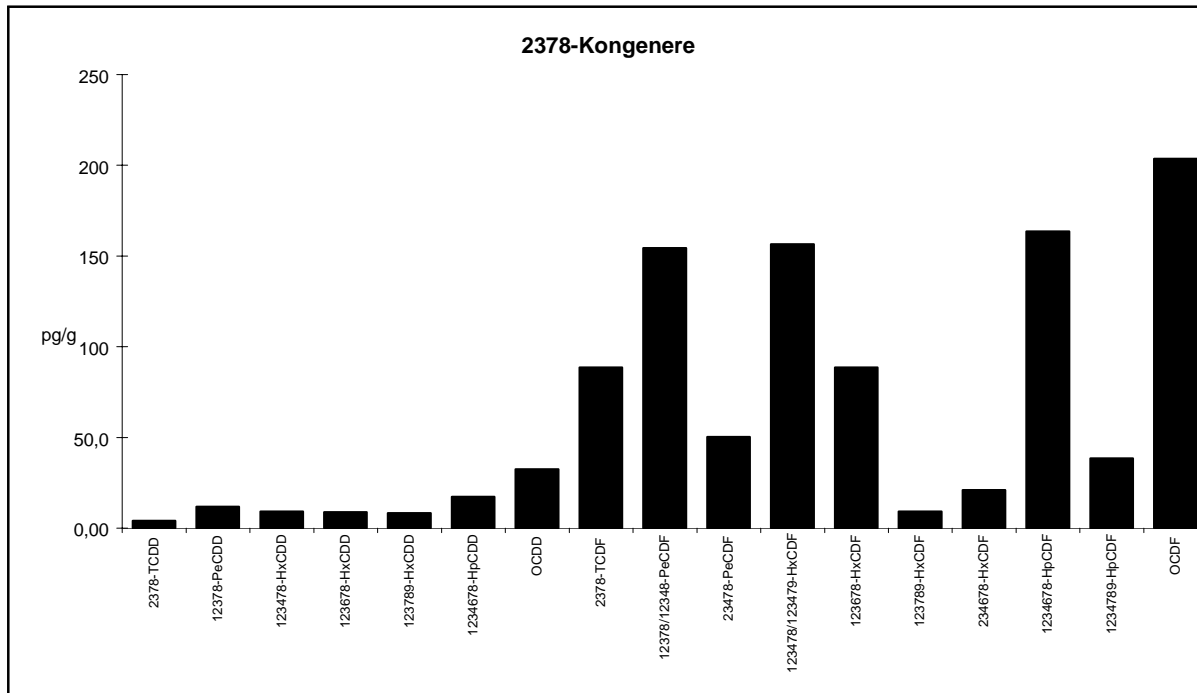
Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (&gt;40% og &lt; 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1230  
 NILU-Prøvenummer: 01/1507



## PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1230  
 NILU-Prøvenummer: 01/1508  
 Kunde: NIVA/JAB  
 Kundernes prøvemerking: nr. 11  
 : Lok.Ytre Ornefjord 28.06.2000  
 Prøvetype: Sandkutling  
 Prøvemengde: 40,24 g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: VA 377141

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	0,57	62	0,57	0,57	0,57
<b>SUM TCDD</b>	<b>0,69</b>				
12378-PeCDD	1,05	69	0,53	0,53	1,05
<b>SUM PeCDD</b>	<b>1,19</b>				
123478-HxCDD	0,24	51	0,02	0,02	0,02
123678-HxCDD	0,43	51	0,04	0,04	0,04
123789-HxCDD	0,22 (i)		0,02	0,02	0,02
<b>SUM HxCDD</b>	<b>0,89</b>				
1234678-HpCDD	0,46	45	0,00	0,00	0,00
<b>SUM HpCDD</b>	<b>0,66</b>				
OCDD	0,67	43	0,00	0,00	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>4,10</b>		<b>1,19</b>	<b>1,19</b>	<b>1,71</b>
2378-TCDF	9,77	70	0,98	0,98	0,98
<b>SUM TCDF</b>	<b>12,0</b>				
12378/12348-PeCDF	6,63		0,07	0,33	0,33
23478-PeCDF	6,23	65	3,12	3,12	3,12
<b>SUM PeCDF</b>	<b>16,4</b>				
123478/123479-HxCDF	4,83	62	0,48	0,48	0,48
123678-HxCDF	2,74	67	0,27	0,27	0,27
123789-HxCDF	0,31		0,03	0,03	0,03
234678-HxCDF	0,40	56	0,04	0,04	0,04
<b>SUM HxCDF</b>	<b>15,6</b>				
1234678-HpCDF	3,65	51	0,04	0,04	0,04
1234789-HpCDF	1,30		0,01	0,01	0,01
<b>SUM HpCDF</b>	<b>7,32</b>				
OCDF	6,27	57	0,01	0,01	0,00
<b>SUM PCDF</b>	<b>57,5</b>		<b>5,04</b>	<b>5,31</b>	<b>5,30</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>61,6</b>		<b>6,23</b>	<b>6,50</b>	<b>7,02</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (Nato/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

<: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og <120%)

**PCDD/PCDF-Analyseresultater****nonorto-PCB**

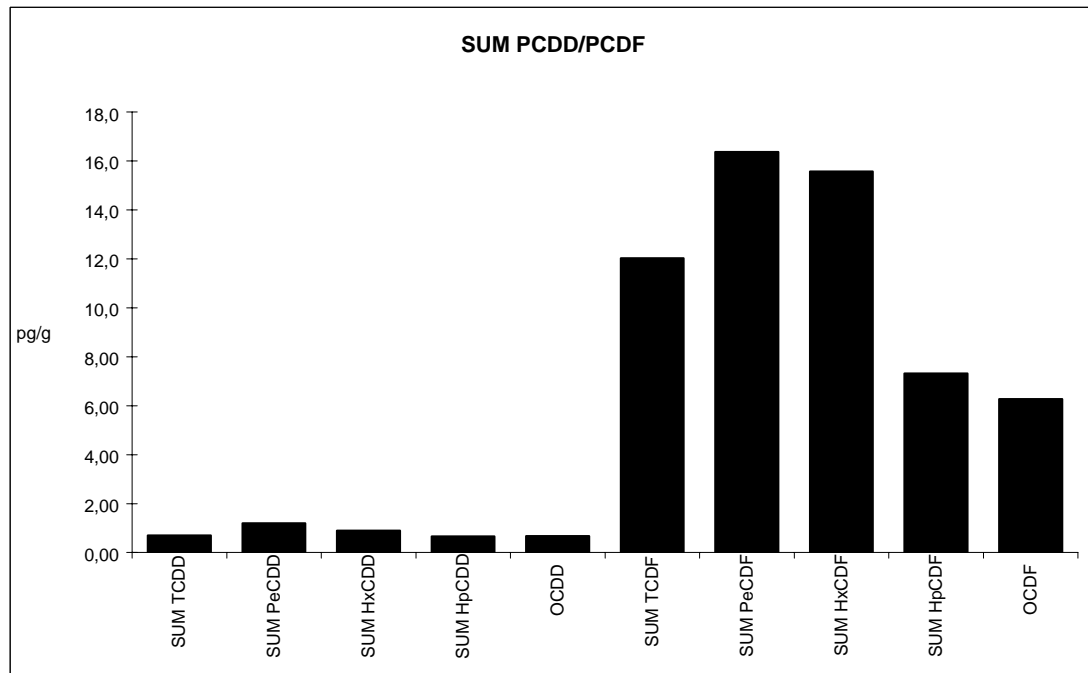
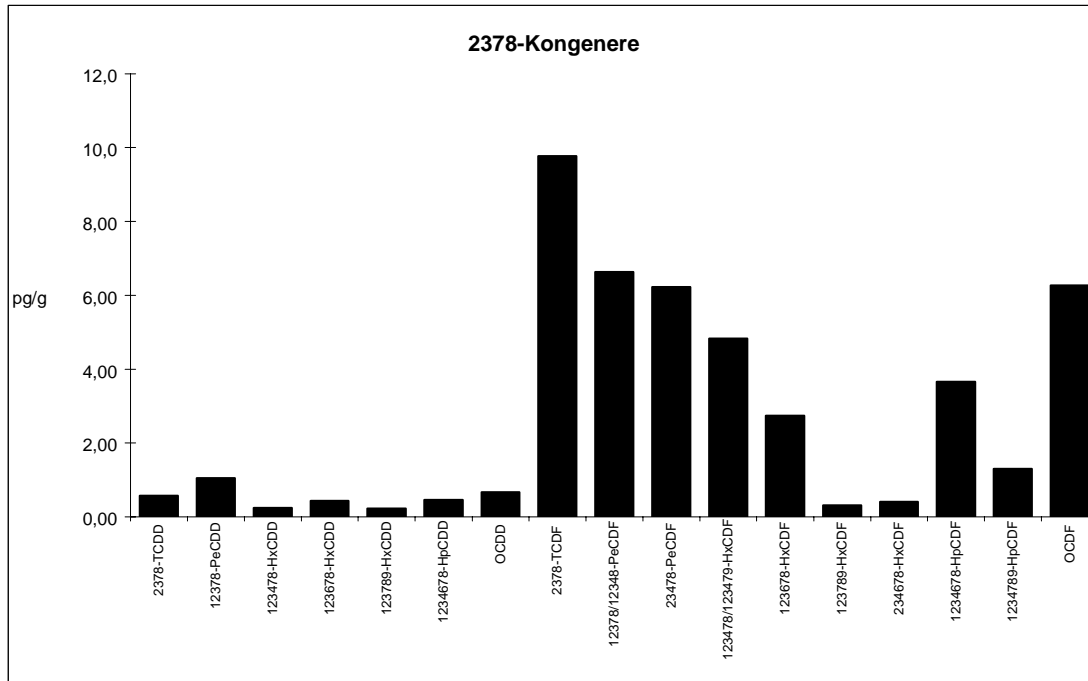
Vedlegg til målerapport nr: O-1230  
 NILU-Prøvenummer: 01/1508  
 Kunde: NIVA/JAB  
 Kundernes prøvemerking: nr. 11  
   : Lok.Ytre Ormefjord 28.06.2000  
 Prøvetype: Sandkutling  
 Prøvemengde: 40,24 g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: VA 377141

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE (gammel)	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g
33'44'-TeCB (PCB-77)	18,4	67	0,01	0,00
344'5'-TeCB (PCB-81)	0,44			0,00
33'44'5'-PeCB (PCB-126)	6,08	75	0,61	0,61
33'44'55'-HxCB (PCB-169)	1,78	75	0,02	0,02
<b>SUM TE-PCB</b>			<b>0,64</b>	<b>0,63</b>

TE (gammel): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter gammel WHO modell (Ahlborg et al., 1994)  
 TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)  
 <: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1  
 (i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.  
 Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.  
 (b): Lavere enn 10\* blindverdi  
 (g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og <120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1230  
 NILU-Prøvenummer: 01/1508

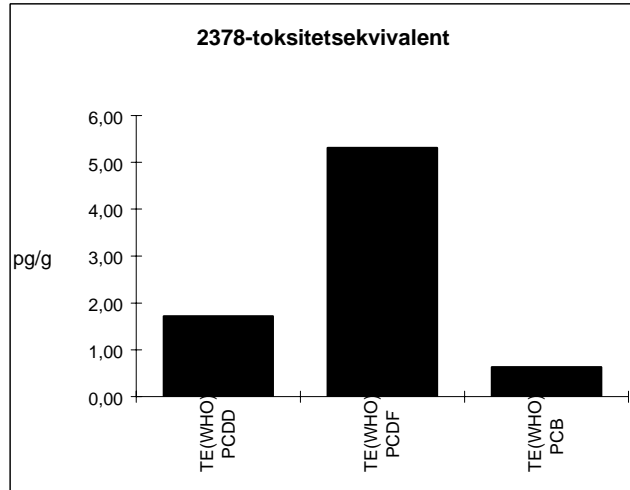
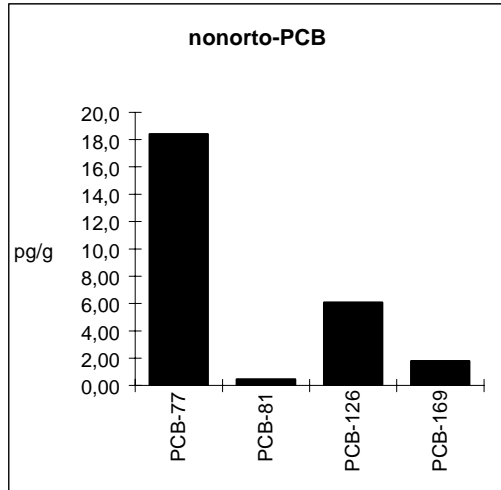




## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1230

NILU-Prøvenummer: 01/1508



**PCDD/PCDF-Analyseresultater**

Vedlegg til målerapport nr: O-1230

NILU-Prøvenummer: 01/1509

Kunde: NIVA/JAB

Kundenes prøvemerkning: nr. 12

: Lok.Eidangerfjorden 27.06.2000

Prøvetype: sandkutling

Analysert prøvemengde: 43,9 g

Mottatt prøvemengde: #

Måleenhet: pg/g

Datafiler: VA 377151

Komponent	Konsentrasjon pg/g	Gjenvinning %	TE(nordisk) pg/g	i-TE pg/g	TE (WHO) pg/g
2378-TCDD	0,35 (i)	78	0,35	0,35	0,35
<b>SUM TCDD</b>	<b>0,35</b>				
12378-PeCDD	0,89	81	0,45	0,45	0,89
<b>SUM PeCDD</b>	<b>0,89</b>				
123478-HxCDD	0,24 (i)	91	0,02	0,02	0,02
123678-HxCDD	0,39	83	0,04	0,04	0,04
123789-HxCDD	0,20		0,02	0,02	0,02
<b>SUM HxCDD</b>	<b>0,83</b>				
1234678-HpCDD	0,39	61	0,00	0,00	0,00
<b>SUM HpCDD</b>	<b>0,39</b>				
OCDD	0,46	58	0,00	0,00	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>2,92</b>		<b>0,88</b>	<b>0,88</b>	<b>1,33</b>
2378-TCDF	6,46	82	0,65	0,65	0,65
<b>SUM TCDF</b>	<b>8,13</b>				
12378/12348-PeCDF	4,95		0,05	0,25	0,25
23478-PeCDF	4,98	84	2,49	2,49	2,49
<b>SUM PeCDF</b>	<b>12,5</b>				
123478/123479-HxCDF	4,34	82	0,43	0,43	0,43
123678-HxCDF	2,25	77	0,23	0,23	0,23
123789-HxCDF	0,19		0,02	0,02	0,02
234678-HxCDF	0,33	69	0,03	0,03	0,03
<b>SUM HxCDF</b>	<b>12,9</b>				
1234678-HpCDF	2,16	64	0,02	0,02	0,02
1234789-HpCDF	0,67		0,01	0,01	0,01
<b>SUM HpCDF</b>	<b>3,96</b>				
OCDF	4,92	41	0,00	0,00	0,00
<b>SUM PCDF</b>	<b>42,3</b>		<b>3,93</b>	<b>4,13</b>	<b>4,12</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>45,2</b>		<b>4,81</b>	<b>5,01</b>	<b>5,45</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

&lt; Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

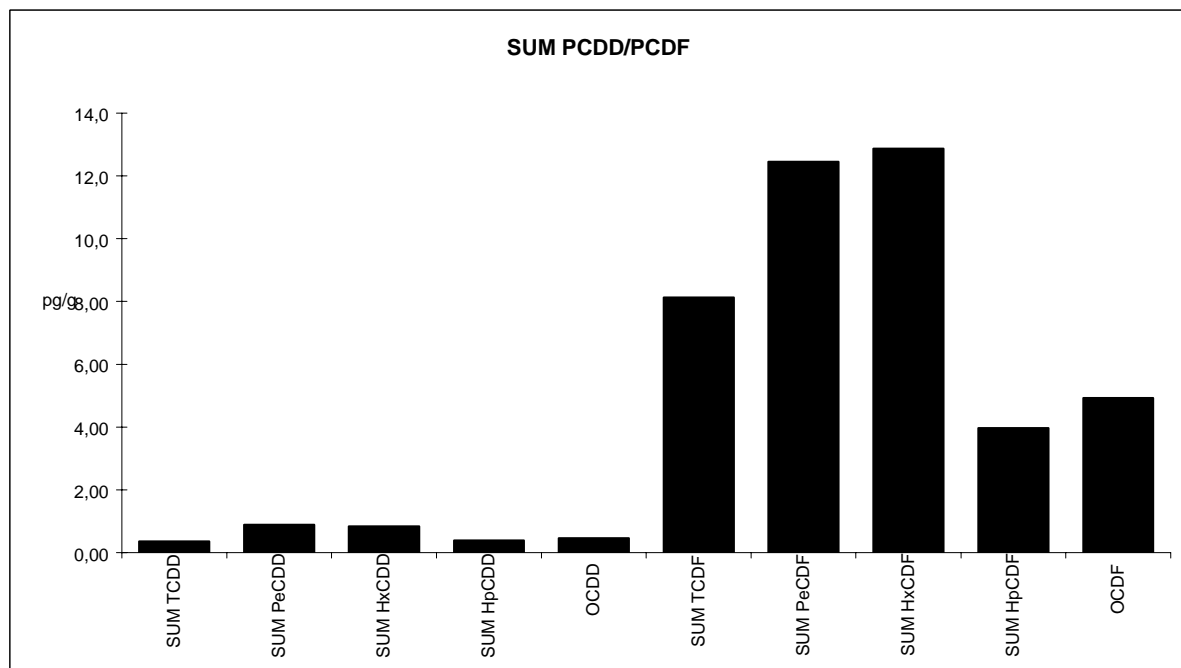
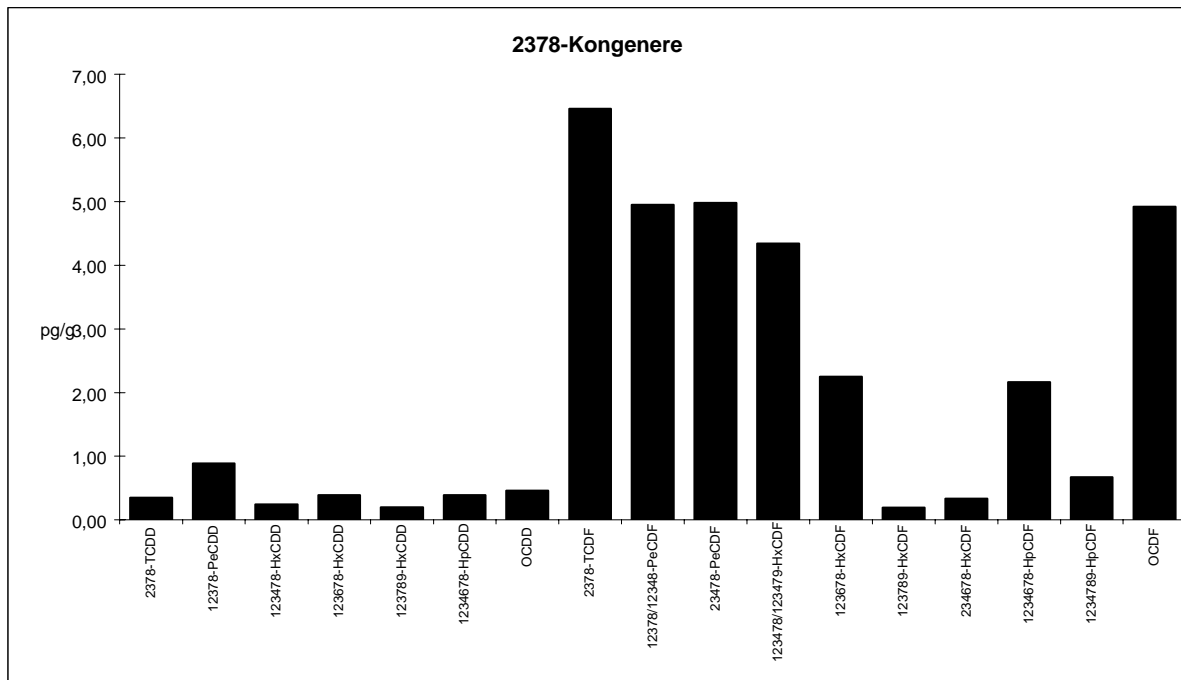
Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (&gt;40% og &lt; 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1230  
 NILU-Prøvenummer: 01/1509



# PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1230

NILU-Prøvenummer: 01/1510

Kunde: NIVA/JAB

Kundenes prøvemerking: nr. 13, 500-1000mm

: Lok:Eidangerfjorden 29.10.00

Prøvetype: Zooplankton

Analysert prøvemengde: 1,0g

Mottatt prøvemengde: #

Måleenhet: pg/g

Datafiler: VA374131

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	0,48	82	0,48	0,48	0,48
<b>SUM TCDD</b>	<b>4,09</b>				
12378-PeCDD	1,14	88	0,57	0,57	1,14
<b>SUM PeCDD</b>	<b>3,87</b>				
123478-HxCDD	< 1,00	99	0,10	0,10	0,10
123678-HxCDD	< 1,00	88	0,10	0,10	0,10
123789-HxCDD	< 1,00		0,10	0,10	0,10
<b>SUM HxCDD</b>	<b>5,46</b>				
1234678-HpCDD	9,81	96	0,10	0,10	0,10
<b>SUM HpCDD</b>	<b>20,1</b>				
OCDD	45,7	98	0,05	0,05	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>79,2</b>		<b>1,49</b>	<b>1,49</b>	<b>2,02</b>
2378-TCDF	5,45	84	0,55	0,55	0,55
<b>SUM TCDF</b>	<b>37,1</b>				
12378/12348-PeCDF	11,2		0,11	0,56	0,56
23478-PeCDF	3,83	86	1,92	1,92	1,92
<b>SUM PeCDF</b>	<b>53,8</b>				
123478/123479-HxCDF	16,8	93	1,68	1,68	1,68
123678-HxCDF	8,48	82	0,85	0,85	0,85
123789-HxCDF	2,02 (i)		0,20	0,20	0,20
234678-HxCDF	2,25	91	0,23	0,23	0,23
<b>SUM HxCDF</b>	<b>86,8</b>				
1234678-HpCDF	31,9	94	0,32	0,32	0,32
1234789-HpCDF	11,1		0,11	0,11	0,11
<b>SUM HpCDF</b>	<b>70,9</b>				
OCDF	92,4	124 (g)	0,09	0,09	0,01
<b>SUM PCDF</b>	<b>341</b>		<b>6,05</b>	<b>6,50</b>	<b>6,41</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>420</b>		<b>7,55</b>	<b>7,99</b>	<b>8,44</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

&lt;: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

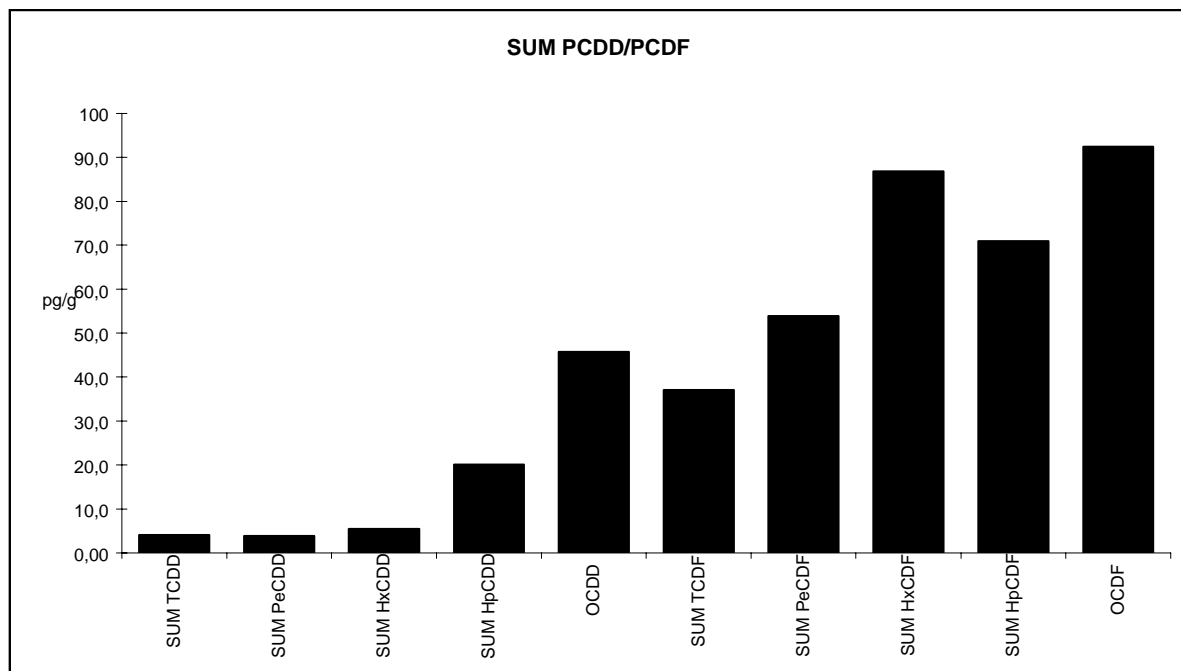
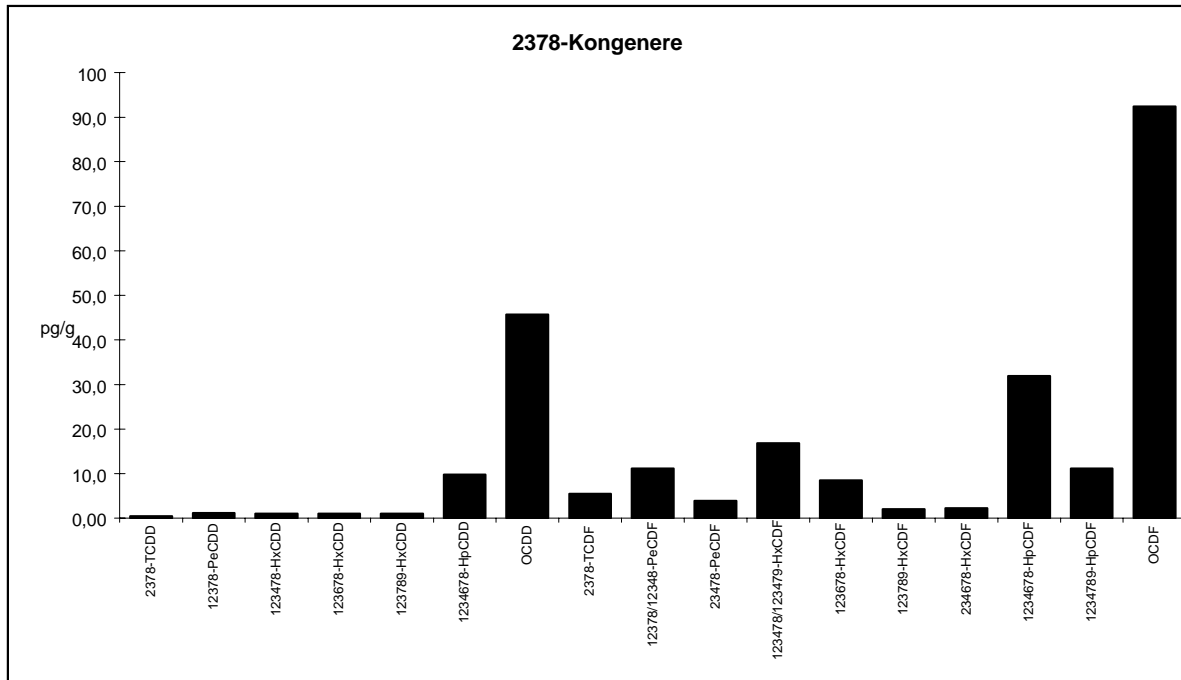
Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (&gt;40% og &lt; 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1230  
 NILU-Prøvenummer: 01/1510



**PCDD/PCDF-Analyseresultater**

Vedlegg til målerapport nr: O-1230

NILU-Prøvenummer: 01/1511

Kunde: NIVA/JAB

Kundenes prøvemerking: nr. 14

: Lok.Eidangerfjorden 29.10.2000

Prøvetype: Zooplankton &lt;1000µm

Analysert prøvemengde: 8,73 g

Mottatt prøvemengde: #

Måleenhet: pg/g

Datafiler: VA 377171

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	0,17 (i)	55	0,17	0,17	0,17
<b>SUM TCDD</b>	<b>1,08</b>				
12378-PeCDD	0,67 (i)	58	0,34	0,34	0,67
<b>SUM PeCDD</b>	<b>6,79</b>				
123478-HxCDD	0,77	52	0,08	0,08	0,08
123678-HxCDD	1,68	42	0,17	0,17	0,17
123789-HxCDD	0,80 (i)		0,08	0,08	0,08
<b>SUM HxCDD</b>	<b>3,25</b>				
1234678-HpCDD	15,3	37	0,15	0,15	0,15
<b>SUM HpCDD</b>	<b>31,9</b>				
OCDD	77,8	26	0,08	0,08	0,01
<b>SUM PCDD</b>	<b>121</b>		<b>1,06</b>	<b>1,06</b>	<b>1,33</b>
2378-TCDF	3,90	51	0,39	0,39	0,39
<b>SUM TCDF</b>	<b>34,6</b>				
12378/12348-PeCDF	12,0		0,12	0,60	0,60
23478-PeCDF	3,27	45	1,64	1,64	1,64
<b>SUM PeCDF</b>	<b>63,8</b>				
123478/123479-HxCDF	19,7	49	1,97	1,97	1,97
123678-HxCDF	8,86	47	0,89	0,89	0,89
123789-HxCDF	1,20		0,12	0,12	0,12
234678-HxCDF	1,65	50	0,17	0,17	0,17
<b>SUM HxCDF</b>	<b>79,6</b>				
1234678-HpCDF	54,9	34	0,55	0,55	0,55
1234789-HpCDF	17,4		0,17	0,17	0,17
<b>SUM HpCDF</b>	<b>119</b>				
OCDF	160	31	0,16	0,16	0,02
<b>SUM PCDF</b>	<b>457</b>		<b>6,17</b>	<b>6,65</b>	<b>6,51</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>578</b>		<b>7,23</b>	<b>7,71</b>	<b>7,83</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

&lt; Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

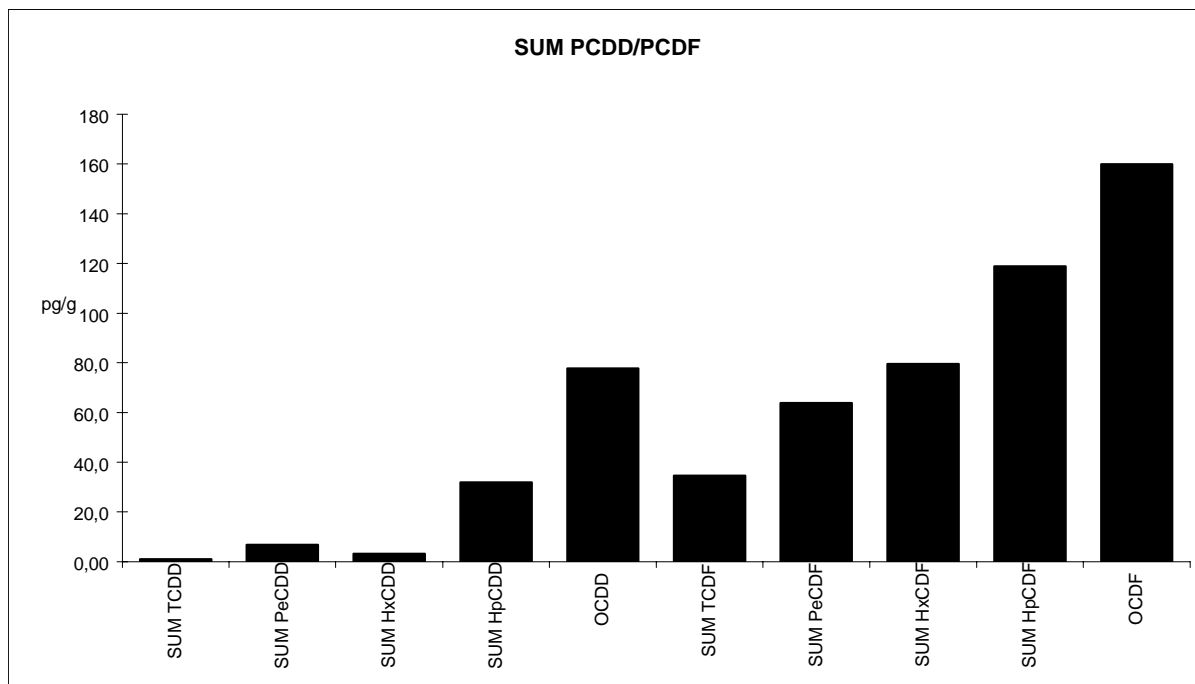
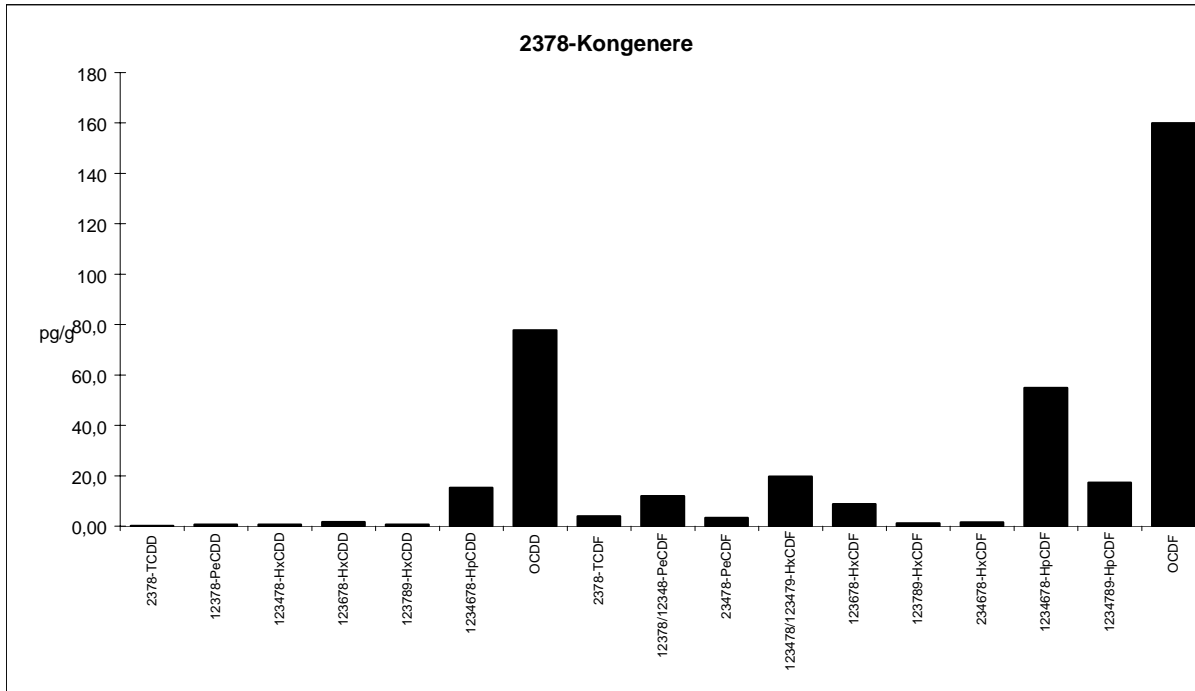
Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (&gt;40% og &lt; 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1230  
 NILU-Prøvenummer: 01/1511

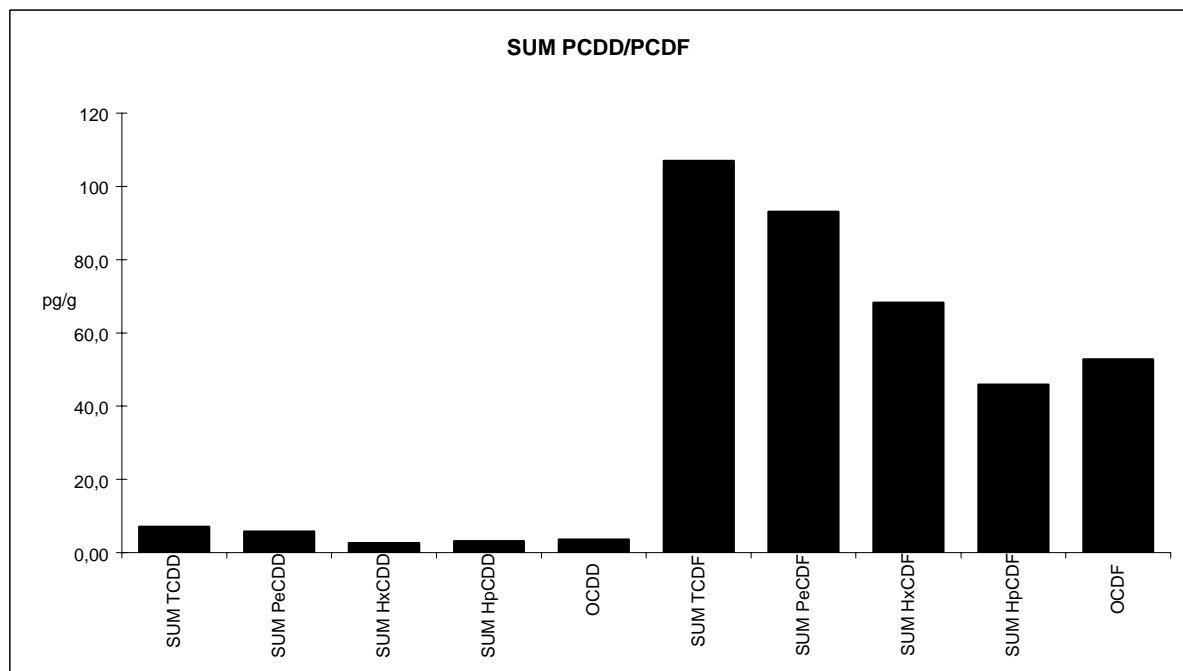
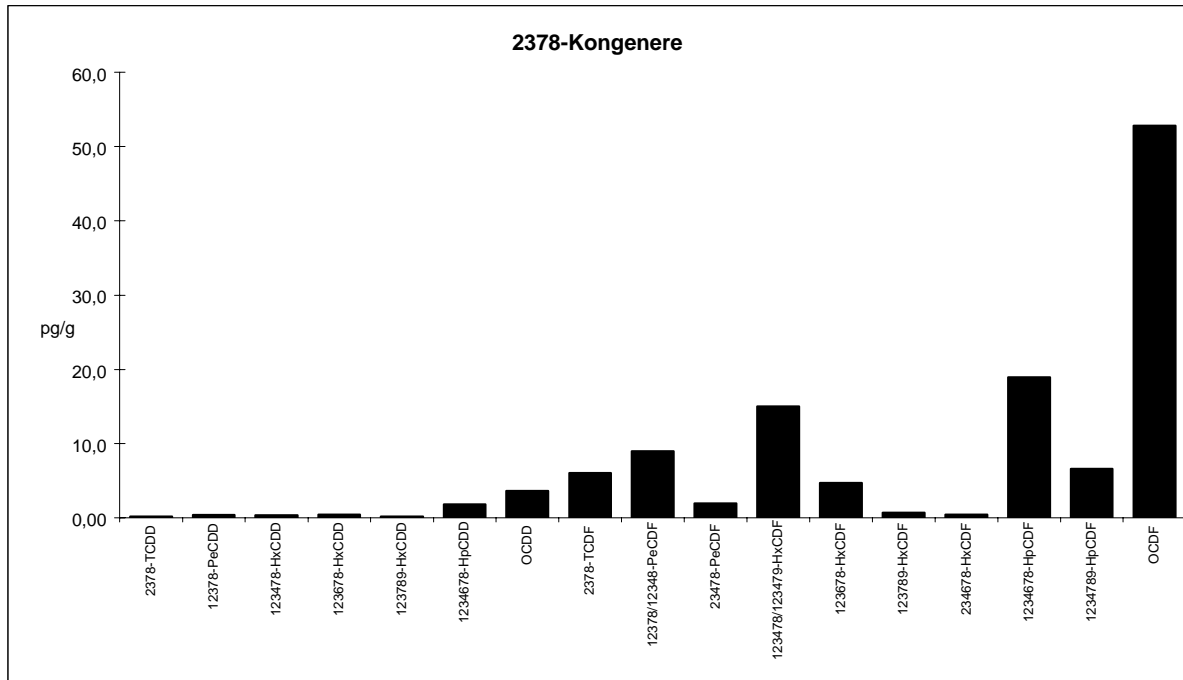






## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1230  
 NILU-Prøvenummer: 01/1512



## PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1230  
 NILU-Prøvenummer: 01/1513  
 Kunde: NIVA/JAB  
 Kundernes prøvemerking: nr. 16  
 : Lok.Frier 2, 28.10.2000  
 Prøvetype: Strandkrabbe  
 Prøvemengde: 10,77 g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: VA 377191

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	0,53	74	0,53	0,53	0,53
<b>SUM TCDD</b>	<b>8,05</b>				
12378-PeCDD	2,56	87	1,28	1,28	2,56
<b>SUM PeCDD</b>	<b>14,9</b>				
123478-HxCDD	1,15	74	0,12	0,12	0,12
123678-HxCDD	2,20	68	0,22	0,22	0,22
123789-HxCDD	0,94 (i)		0,09	0,09	0,09
<b>SUM HxCDD</b>	<b>11,1</b>				
1234678-HpCDD	4,41	71	0,04	0,04	0,04
<b>SUM HpCDD</b>	<b>4,41</b>				
OCDD	8,36	70	0,01	0,01	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>46,8</b>		<b>2,29</b>	<b>2,29</b>	<b>3,56</b>
2378-TCDF	37,3	80	3,73	3,73	3,73
<b>SUM TCDF</b>	<b>270</b>				
12378/12348-PeCDF	69,2		0,69	3,46	3,46
23478-PeCDF	15,3	72	7,66	7,66	7,66
<b>SUM PeCDF</b>	<b>434</b>				
123478/123479-HxCDF	63,1	69	6,31	6,31	6,31
123678-HxCDF	29,4	67	2,94	2,94	2,94
123789-HxCDF	4,46		0,45	0,45	0,45
234678-HxCDF	4,06	77	0,41	0,41	0,41
<b>SUM HxCDF</b>	<b>261</b>				
1234678-HpCDF	57,2	72	0,57	0,57	0,57
1234789-HpCDF	26,1		0,26	0,26	0,26
<b>SUM HpCDF</b>	<b>137</b>				
OCDF	116	90	0,12	0,12	0,01
<b>SUM PCDF</b>	<b>1 219</b>		<b>23,1</b>	<b>25,9</b>	<b>25,8</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>1 266</b>		<b>25,4</b>	<b>28,2</b>	<b>29,4</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (Nato/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

<: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og <120%)

**PCDD/PCDF-Analyseresultater****nonorto-PCB**

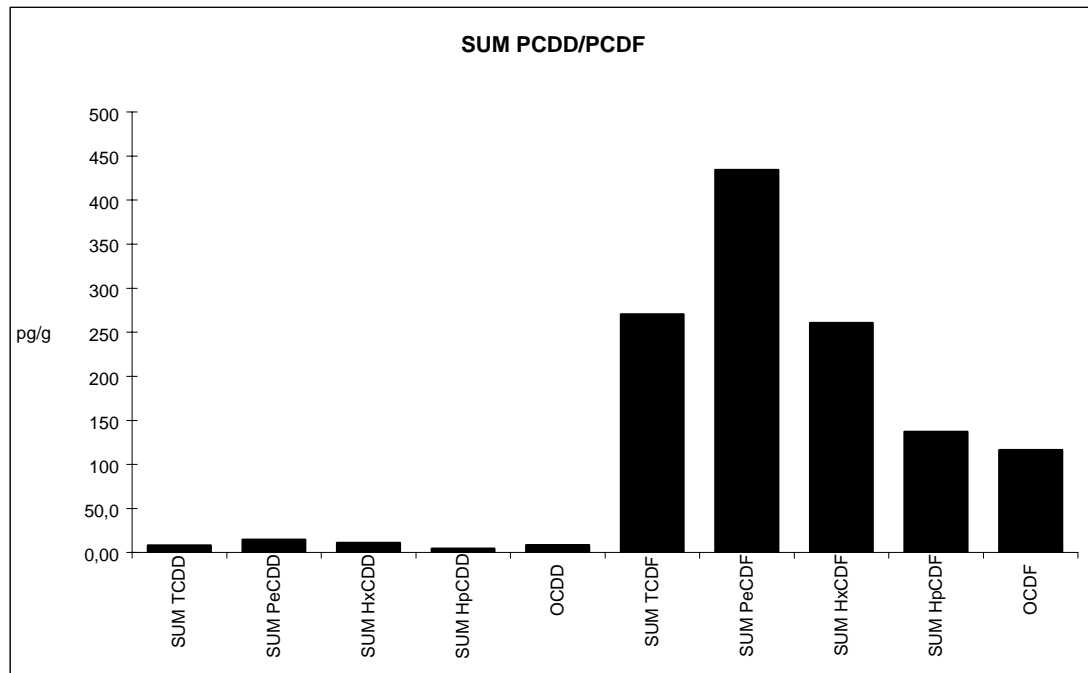
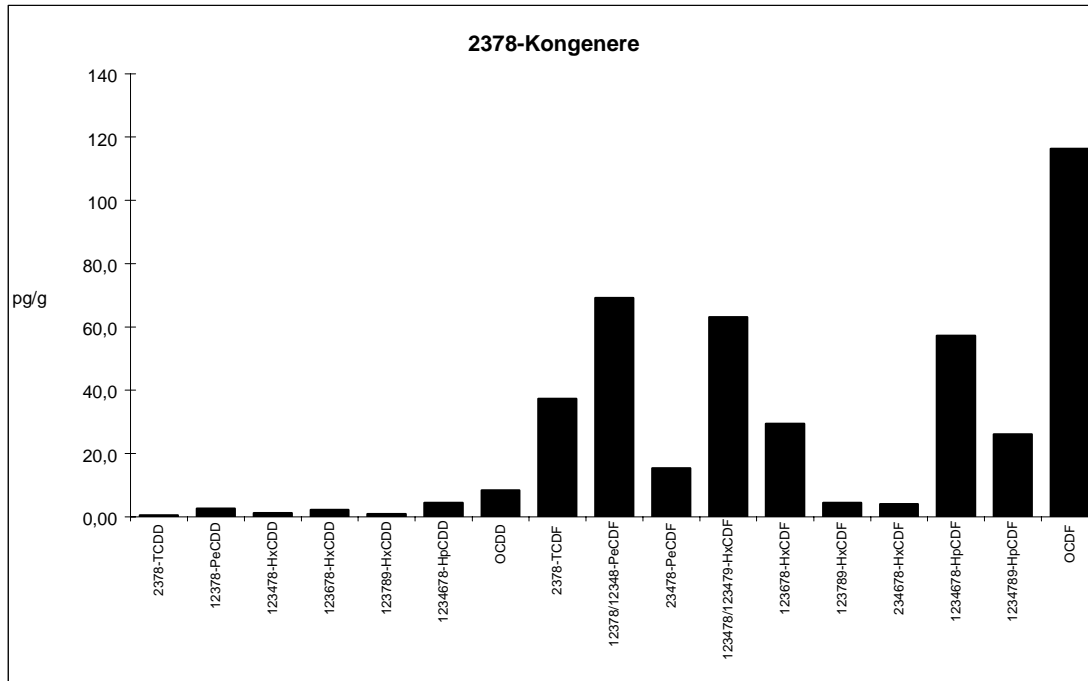
Vedlegg til målerapport nr: O-1230  
 NILU-Prøvenummer: 01/1513  
 Kunde: NIVA/JAB  
 Kundernes prøvemerking: nr. 16  
   : Lok.Frier 2, 28.10.2000  
 Prøvetype: Strandkrabbe  
 Prøvemengde: 10,77 g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: VA 377191

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE (gammel)	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g
33'44'-TeCB (PCB-77)	14,3	76	0,01	0,00
344'5'-TeCB (PCB-81)	0,67			0,00
33'44'5'-PeCB (PCB-126)	4,94	88	0,49	0,49
33'44'55'-HxCB (PCB-169)	3,09	74	0,03	0,03
<b>SUM TE-PCB</b>			<b>0,53</b>	<b>0,53</b>

TE (gammel): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter gammel WHO modell (Ahlborg et al., 1994)  
 TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)  
 <: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1  
 (i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.  
 Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.  
 (b): Lavere enn 10\* blindverdi  
 (g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og <120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

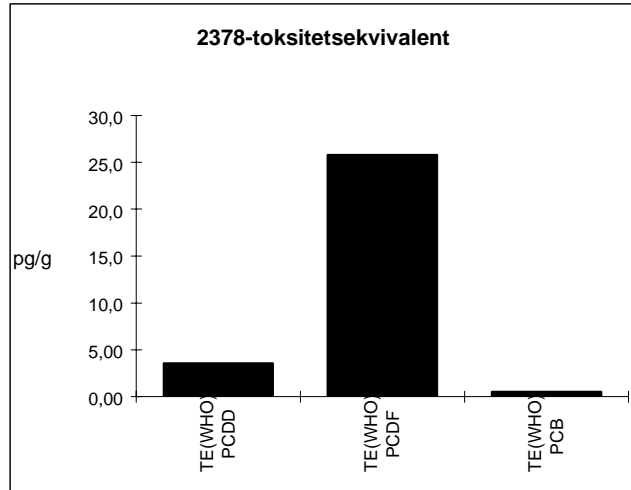
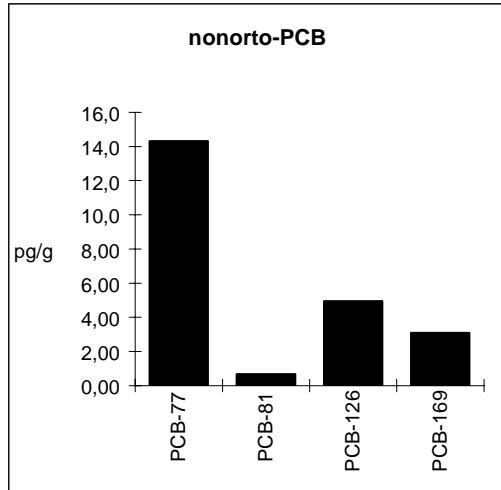
Vedlegg til målerapport nr: O-1230  
 NILU-Prøvenummer: 01/1513



## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1230

NILU-Prøvenummer: 01/1513



# PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1230

NILU-Prøvenummer: 01/1514

Kunde: NIVA/JAB

Kundenes prøvemerking: nr. 17, Hardbunn

: Lok.:Frier, 29.06.2000

Prøvetype: Amphipoder

Analysert prøvemengde: 0,63g

Mottatt prøvemengde:

Måleenhet: pg/g

Datafiler: VA372191

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	0,24 (i)	74	0,24	0,24	0,24
<b>SUM TCDD</b>	<b>7,15</b>				
12378-PeCDD	0,94	68	0,47	0,47	0,94
<b>SUM PeCDD</b>	<b>3,78</b>				
123478-HxCDD	< 1,00	64	0,10	0,10	0,10
123678-HxCDD	< 1,00	68	0,10	0,10	0,10
123789-HxCDD	< 1,00		0,10	0,10	0,10
<b>SUM HxCDD</b>	<b>0,50</b>				
1234678-HpCDD	4,95 (i)	61	0,05	0,05	0,05
<b>SUM HpCDD</b>	<b>7,74</b>				
OCDD	12,0	62	0,01	0,01	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>31,2</b>		<b>1,07</b>	<b>1,07</b>	<b>1,53</b>
2378-TCDF	8,56	76	0,86	0,86	0,86
<b>SUM TCDF</b>	<b>126</b>				
12378/12348-PeCDF	13,5 (i)		0,13	0,67	0,67
23478-PeCDF	3,69 (i)	71	1,85	1,85	1,85
<b>SUM PeCDF</b>	<b>52,2</b>				
123478/123479-HxCDF	14,4	69	1,44	1,44	1,44
123678-HxCDF	8,99 (i)	65	0,90	0,90	0,90
123789-HxCDF	1,08 (i)		0,11	0,11	0,11
234678-HxCDF	2,04	68	0,20	0,20	0,20
<b>SUM HxCDF</b>	<b>50,1</b>				
1234678-HpCDF	29,7	66	0,30	0,30	0,30
1234789-HpCDF	12,3		0,12	0,12	0,12
<b>SUM HpCDF</b>	<b>65,6</b>				
OCDF	92,2	86	0,09	0,09	0,01
<b>SUM PCDF</b>	<b>387</b>		<b>5,99</b>	<b>6,53</b>	<b>6,45</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>418</b>		<b>7,07</b>	<b>7,60</b>	<b>7,98</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

&lt;: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

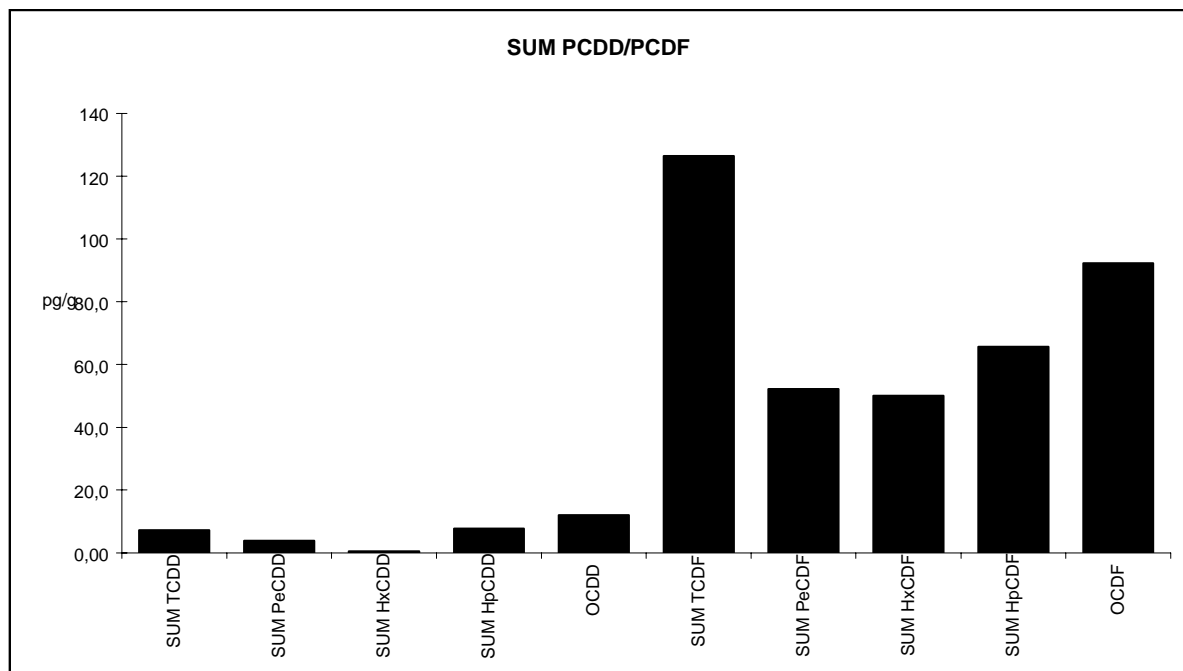
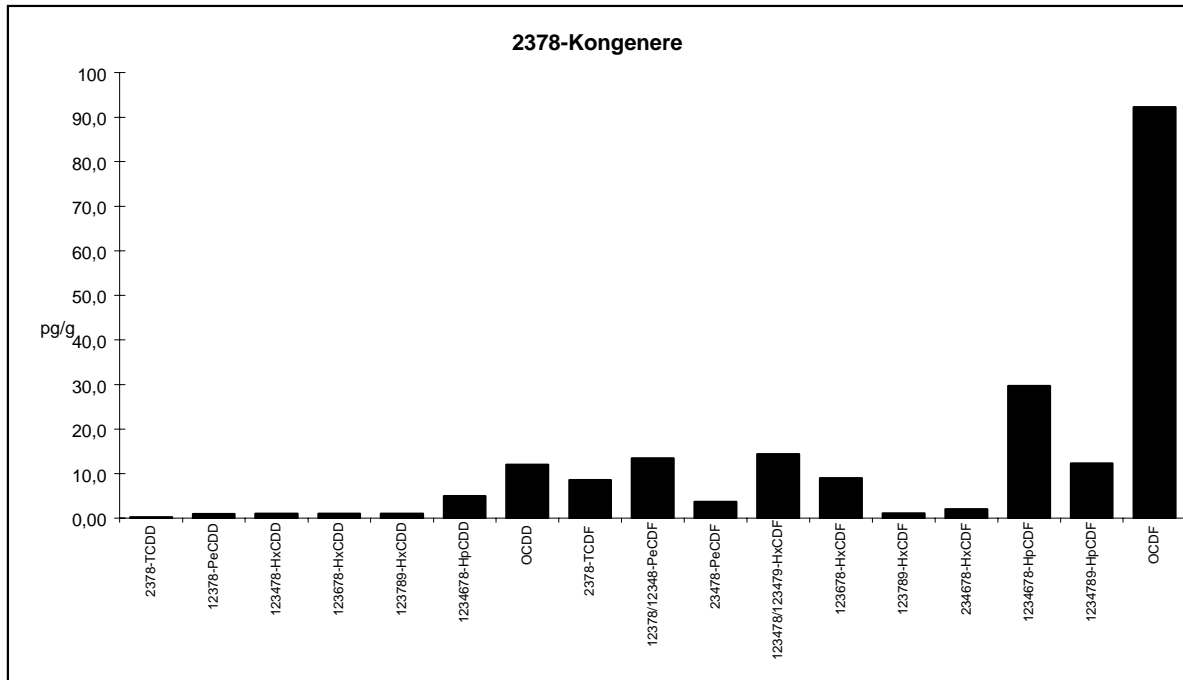
Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (&gt;40% og &lt; 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1230  
 NILU-Prøvenummer: 01/1514

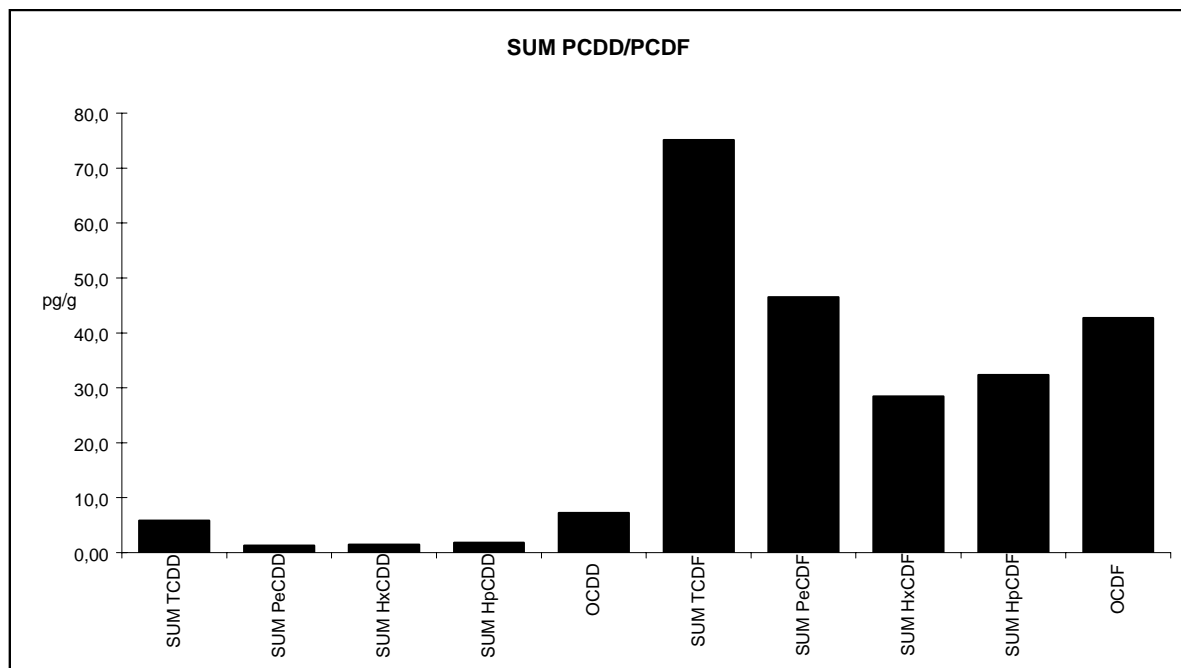
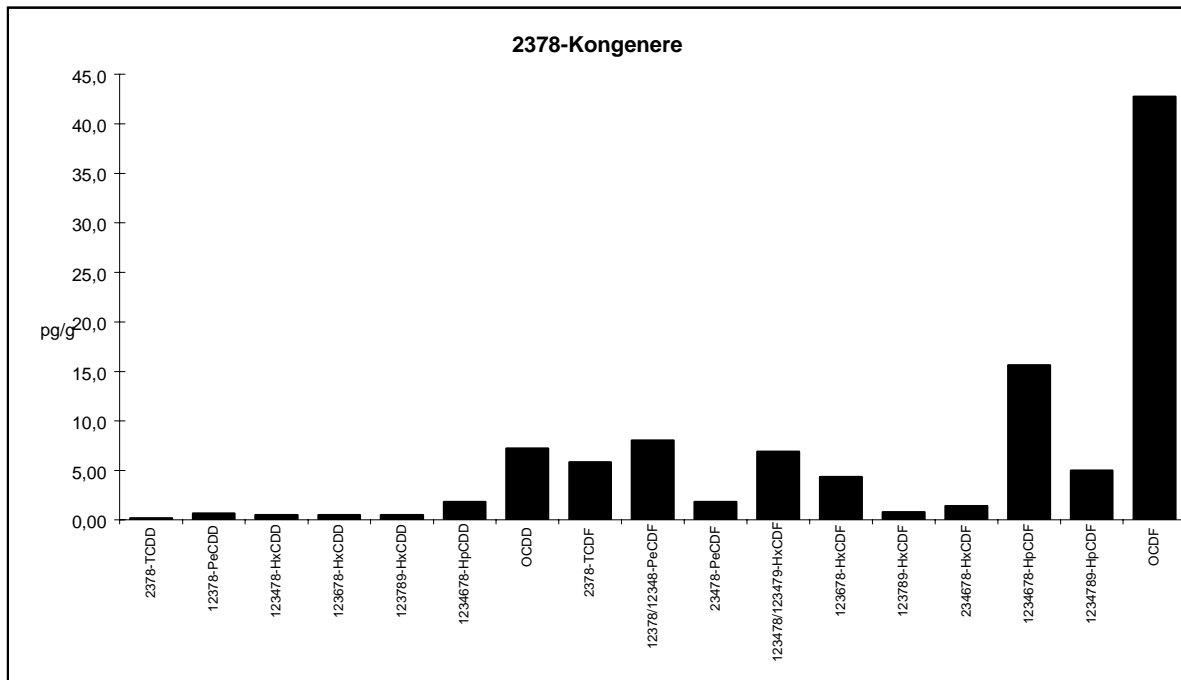






## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1230  
 NILU-Prøvenummer: 01/1515



# PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1230

NILU-Prøvenummer: 01/1516

Kunde: NIVA/JAB

Kundenes prøvemerking: nr. 19

: Lok.Eidangerfjorden 25.05.2000

Prøvetype: Sandskjell ( Mya arenaria)

Analysert prøvemengde: 43,55 g

Mottatt prøvemengde: #

Måleenhet: pg/g

Datafiler: VA 377081

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	0,06	77	0,06	0,06	0,06
<b>SUM TCDD</b>	<b>2,65</b>				
12378-PeCDD	0,25	90	0,13	0,13	0,25
<b>SUM PeCDD</b>	<b>2,46</b>				
123478-HxCDD	0,24	90	0,02	0,02	0,02
123678-HxCDD	0,28	87	0,03	0,03	0,03
123789-HxCDD	0,15 (i)		0,02	0,02	0,02
<b>SUM HxCDD</b>	<b>2,62</b>				
1234678-HpCDD	1,86	68	0,02	0,02	0,02
<b>SUM HpCDD</b>	<b>3,51</b>				
OCDD	5,03	57	0,01	0,01	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>16,3</b>		<b>0,28</b>	<b>0,28</b>	<b>0,40</b>
2378-TCDF	2,86	91	0,29	0,29	0,29
<b>SUM TCDF</b>	<b>25,8</b>				
12378/12348-PeCDF	3,02		0,03	0,15	0,15
23478-PeCDF	1,01	90	0,51	0,51	0,51
<b>SUM PeCDF</b>	<b>22,8</b>				
123478/123479-HxCDF	4,84	88	0,48	0,48	0,48
123678-HxCDF	2,93	83	0,29	0,29	0,29
123789-HxCDF	0,29		0,03	0,03	0,03
234678-HxCDF	0,76	77	0,08	0,08	0,08
<b>SUM HxCDF</b>	<b>30,7</b>				
1234678-HpCDF	15,5	74	0,15	0,15	0,15
1234789-HpCDF	3,27		0,03	0,03	0,03
<b>SUM HpCDF</b>	<b>30,3</b>				
OCDF	33,1	78	0,03	0,03	0,00
<b>SUM PCDF</b>	<b>143</b>		<b>1,92</b>	<b>2,04</b>	<b>2,01</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>159</b>		<b>2,20</b>	<b>2,32</b>	<b>2,41</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

&lt; Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

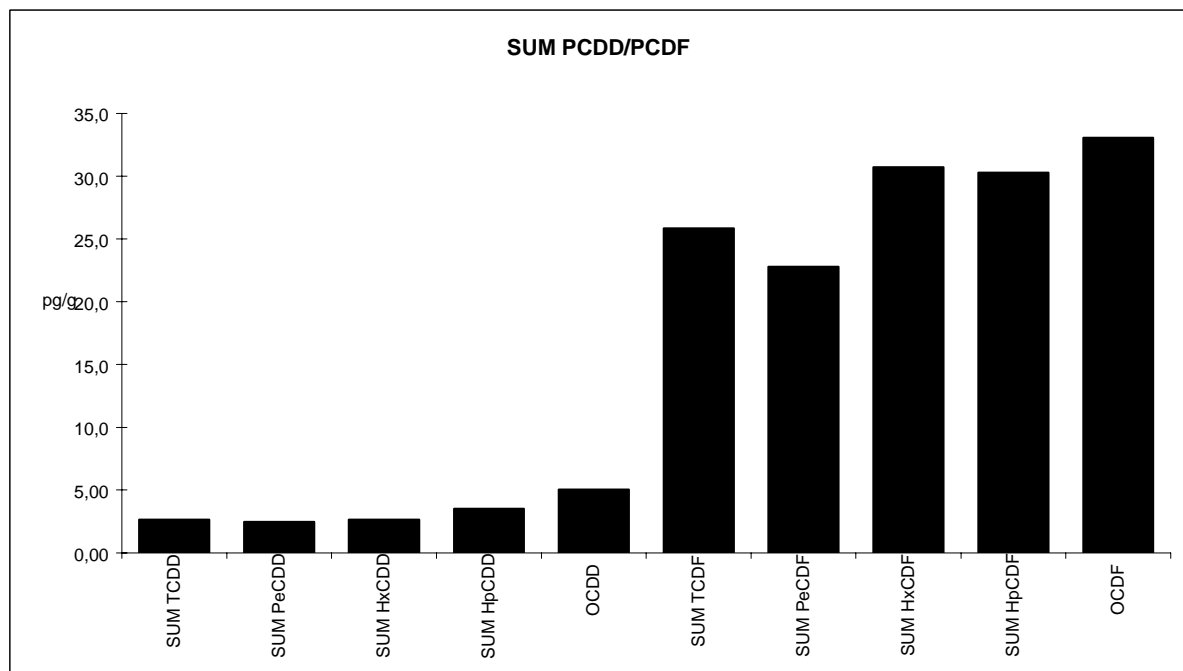
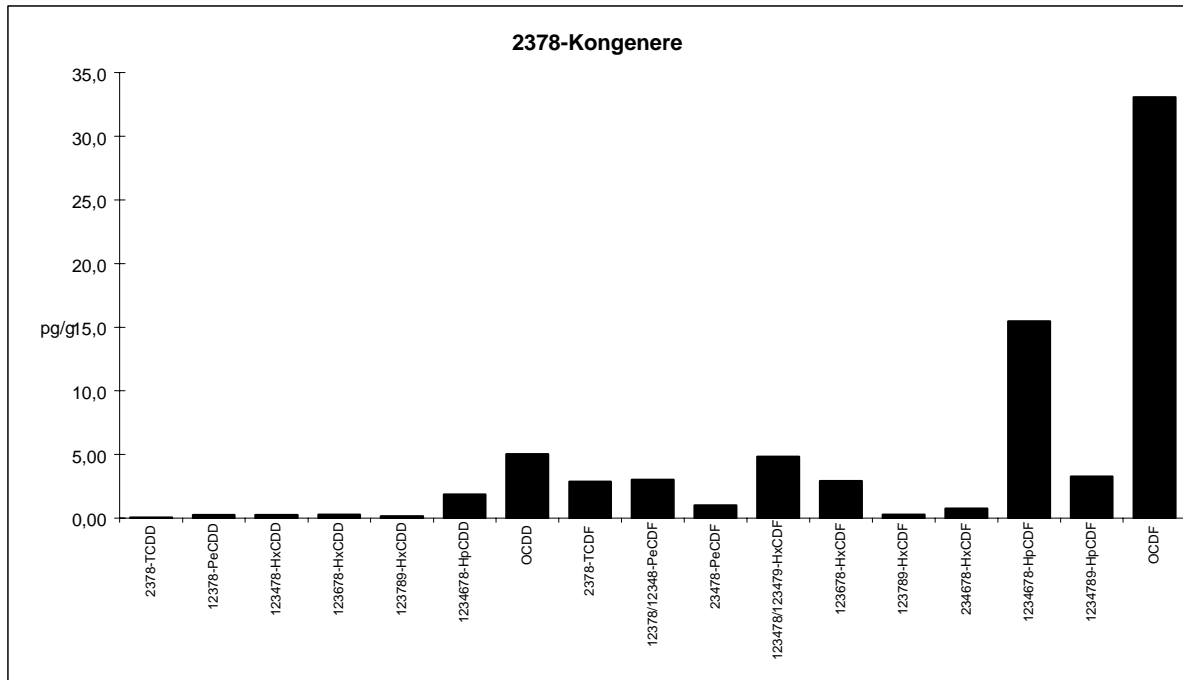
Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (&gt;40% og &lt; 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1230  
 NILU-Prøvenummer: 01/1516



## Vedlegg F. PCDF/D i byttedyr II- Rådata

Nr.	Dato	Lokalitet	Prøvetype	% fett (NILU)
20	07/04-2000	Eidangerfjorden	Polychaeta	0,69
21	April 00	Frierfjorden 1	Polychaeta	1,44
22	31/10-2000	E4	Strandkrabbe	1,78
23	25/05-2001	Eidanger	Amfipoder	0,5
24	28/10-2000	Frier 2	Amfipoder	Feil ved analyse

# PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1367

NILU-Prøvenummer: 02/59

Kunde: NIVA/JAB

Kundenes prøvemerking: 20, 07/04-2000

: Eidangerfjorden

Prøvetype: Polychaeta

Analysert prøvemengde: 12,7g

Mottatt prøvemengde:

Måleenhet: pg/g

Datafiler: VA422091/VA424071

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	0,34 (i)	55	0,34	0,34	0,34
<b>SUM TCDD</b>	<b>7,58</b>				
12378-PeCDD	0,79	47	0,40	0,40	0,79
<b>SUM PeCDD</b>	<b>6,15</b>				
123478-HxCDD	0,80 (i)	37 (g)	0,08	0,08	0,08
123678-HxCDD	1,05 (i)	36 (g)	0,11	0,11	0,11
123789-HxCDD	0,90 (i)		0,09	0,09	0,09
<b>SUM HxCDD</b>	<b>8,43</b>				
1234678-HpCDD	4,30	25 (g)	0,04	0,04	0,04
<b>SUM HpCDD</b>	<b>4,30</b>				
OCDD	22,6	15 (g)	0,02	0,02	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>49,0</b>		<b>1,08</b>	<b>1,08</b>	<b>1,45</b>
2378-TCDF	10,5	59	1,05	1,05	1,05
<b>SUM TCDF</b>	<b>111</b>				
12378/12348-PeCDF	13,3		0,13	0,67	0,67
23478-PeCDF	3,48 (i)	46	1,74	1,74	1,74
<b>SUM PeCDF</b>	<b>96,5</b>				
123478/123479-HxCDF	18,5	41	1,85	1,85	1,85
123678-HxCDF	10,0	38 (g)	1,00	1,00	1,00
123789-HxCDF	1,47 (i)		0,15	0,15	0,15
234678-HxCDF	1,79	42	0,18	0,18	0,18
<b>SUM HxCDF</b>	<b>84,9</b>				
1234678-HpCDF	58,5	29 (g)	0,58	0,58	0,58
1234789-HpCDF	13,9		0,14	0,14	0,14
<b>SUM HpCDF</b>	<b>124</b>				
OCDF	197	17 (g)	0,20	0,20	0,02
<b>SUM PCDF</b>	<b>613</b>		<b>7,02</b>	<b>7,56</b>	<b>7,38</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>662</b>		<b>8,10</b>	<b>8,63</b>	<b>8,83</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

&lt; Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

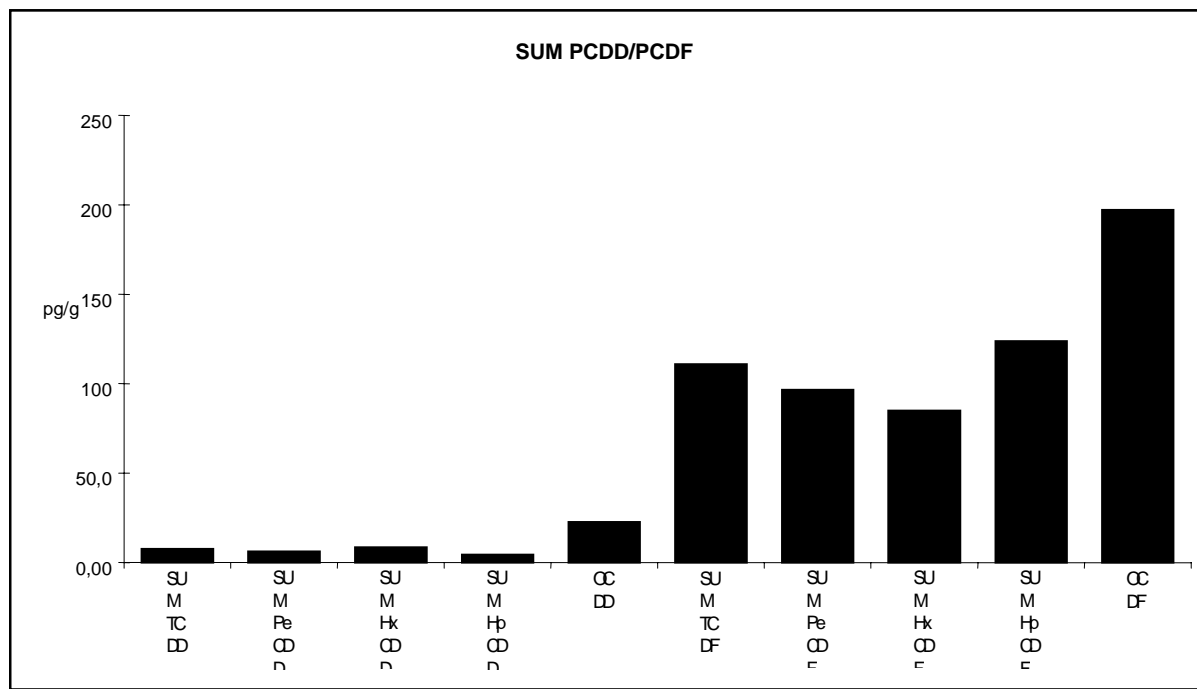
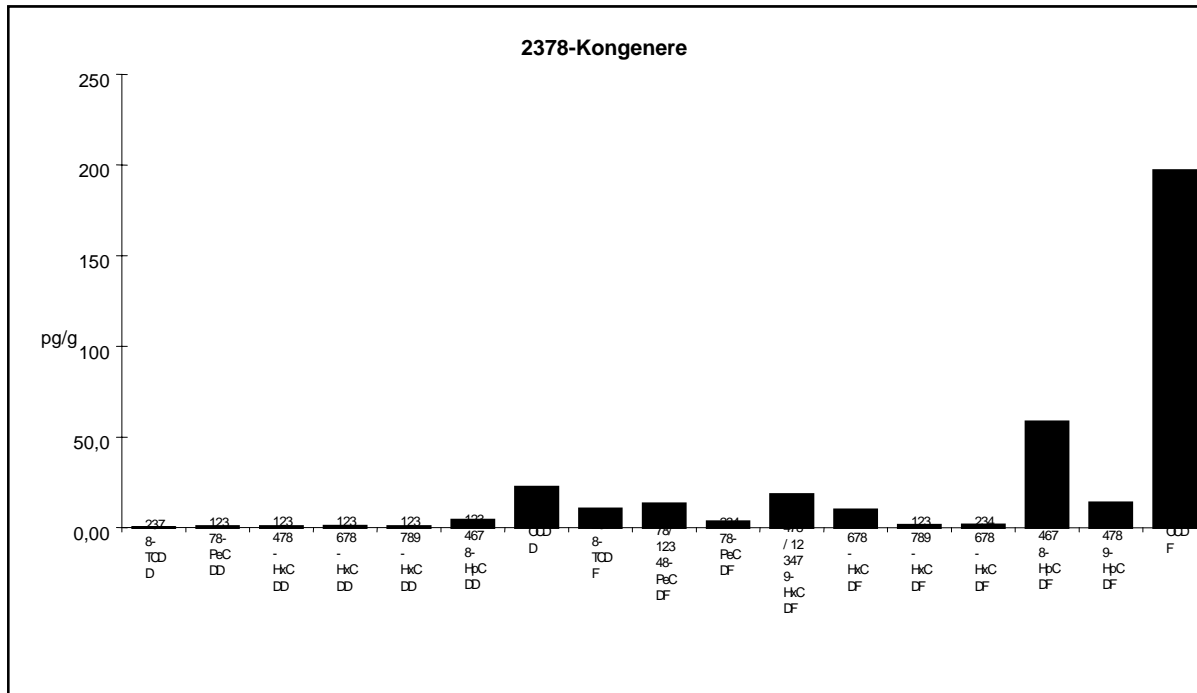
Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (&gt;40% og &lt; 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1367  
 NILU-Prøvenummer: 02/59



konerte PCB

2378-tokongenert

## PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1367  
 NILU-Prøvenummer: 02/60  
 Kunde: NIVA/JAB  
 Kundernes prøvemerking: 21, April 00  
 : Frierfjorden 1  
 Prøvetype: Polychaeta  
 Prøvemengde: 5,8g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: VA422061/VA424081

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	0,22	68	0,22	0,22	0,22
<b>SUM TCDD</b>	<b>10,0</b>				
12378-PeCDD	0,82	67	0,41	0,41	0,82
<b>SUM PeCDD</b>	<b>6,93</b>				
123478-HxCDD	0,56	69	0,06	0,06	0,06
123678-HxCDD	0,79	63	0,08	0,08	0,08
123789-HxCDD	0,73		0,07	0,07	0,07
<b>SUM HxCDD</b>	<b>6,82</b>				
1234678-HpCDD	4,64	56	0,05	0,05	0,05
<b>SUM HpCDD</b>	<b>8,43</b>				
OCDD	18,1	51	0,02	0,02	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>50,3</b>		<b>0,90</b>	<b>0,90</b>	<b>1,30</b>
2378-TCDF	14,8	68	1,48	1,48	1,48
<b>SUM TCDF</b>	<b>159</b>				
12378/12348-PeCDF	16,3		0,16	0,81	0,81
23478-PeCDF	4,07	66	2,04	2,04	2,04
<b>SUM PeCDF</b>	<b>117</b>				
123478/123479-HxCDF	20,8	66	2,08	2,08	2,08
123678-HxCDF	10,7	61	1,07	1,07	1,07
123789-HxCDF	1,20		0,12	0,12	0,12
234678-HxCDF	1,93	66	0,19	0,19	0,19
<b>SUM HxCDF</b>	<b>87,6</b>				
1234678-HpCDF	47,1	58	0,47	0,47	0,47
1234789-HpCDF	12,3		0,12	0,12	0,12
<b>SUM HpCDF</b>	<b>101</b>				
OCDF	156	50	0,16	0,16	0,02
<b>SUM PCDF</b>	<b>621</b>		<b>7,89</b>	<b>8,54</b>	<b>8,40</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>671</b>		<b>8,79</b>	<b>9,44</b>	<b>9,69</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (Nato/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

<: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

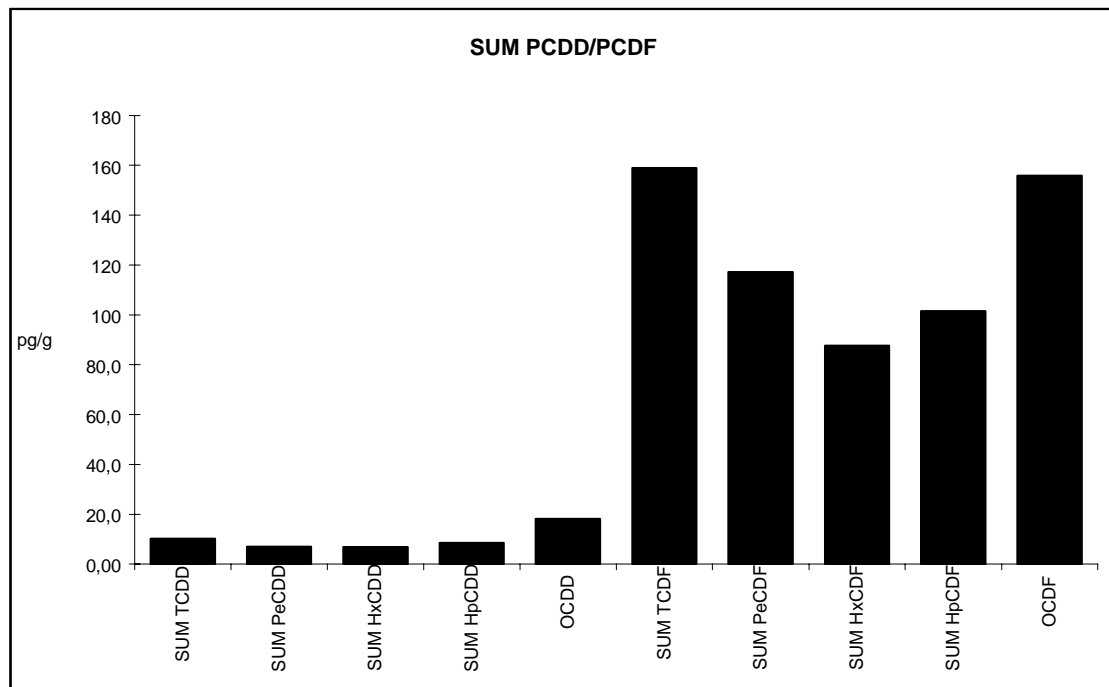
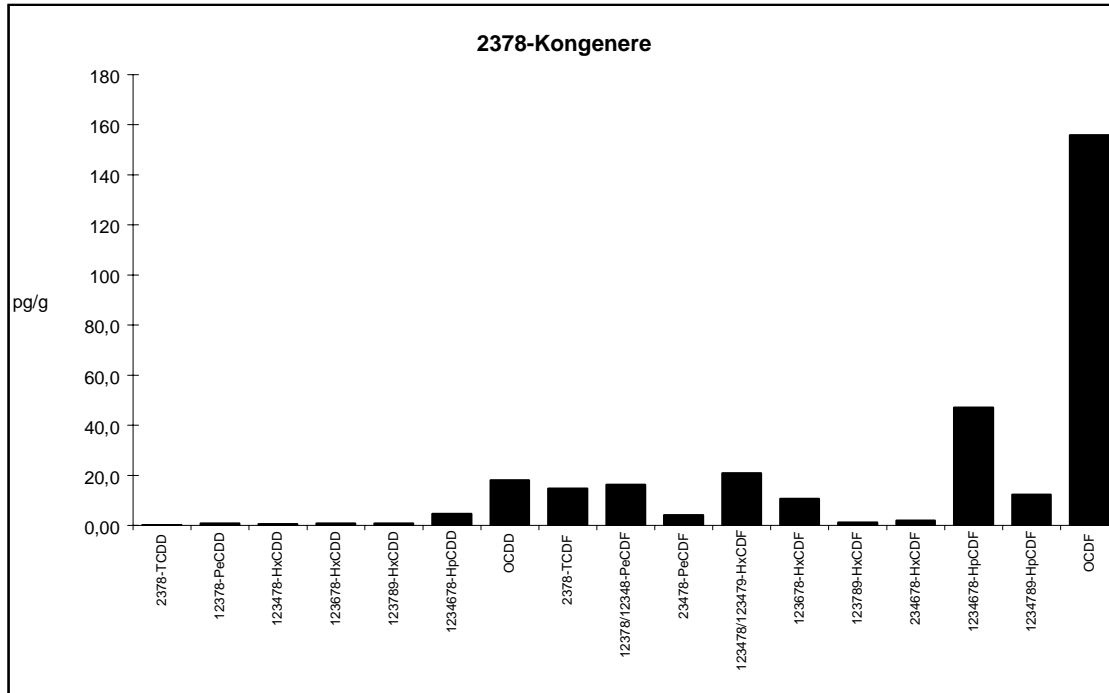
(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og <120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1367

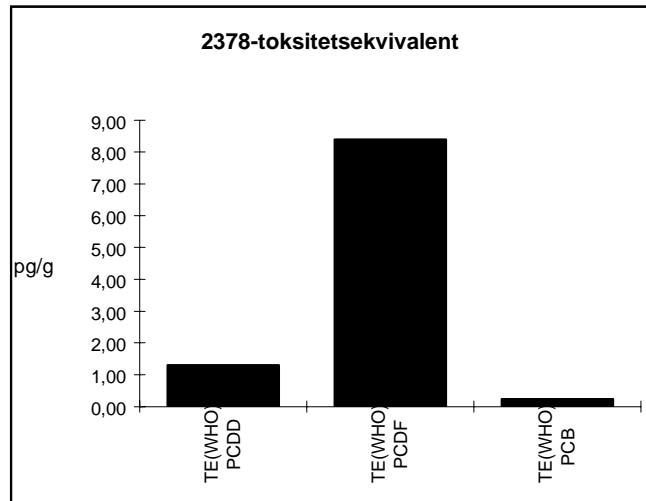
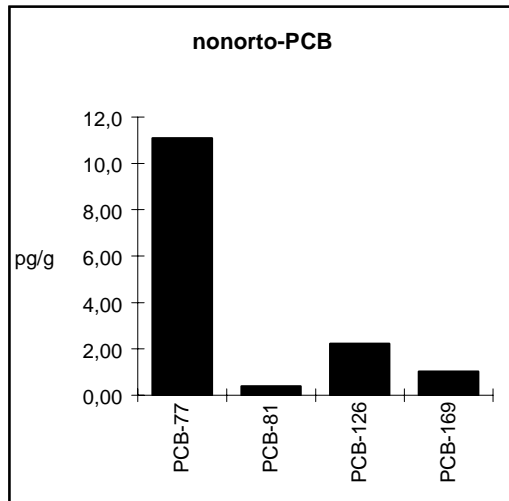
NILU-Prøvenummer: 02/60





## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1367  
 NILU-Prøvenummer: 02/60



## PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1367

NILU-Prøvenummer: 02/61

Kunde: NIVA/JAB

Kundenes prøvemerkning: 22, 31.10.00

: E4

Prøvetype: Strandkrabbe

Analysert prøvemengde: 11,32g

Mottatt prøvemengde:

Måleenhet: pg/g

Datafiler: VA423241

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	0,25 (i)	69	0,25	0,25	0,25
<b>SUM TCDD</b>	<b>2,62</b>				
12378-PeCDD	0,78 (i)	58	0,39	0,39	0,78
<b>SUM PeCDD</b>	<b>3,87</b>				
123478-HxCDD	0,42	61	0,04	0,04	0,04
123678-HxCDD	0,76	55	0,08	0,08	0,08
123789-HxCDD	0,30		0,03	0,03	0,03
<b>SUM HxCDD</b>	<b>1,48</b>				
1234678-HpCDD	1,25	39 (g)	0,01	0,01	0,01
<b>SUM HpCDD</b>	<b>1,25</b>				
OCDD	2,25 (i)	52	0,00	0,00	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>11,5</b>		<b>0,80</b>	<b>0,80</b>	<b>1,19</b>
2378-TCDF	7,01	67	0,70	0,70	0,70
<b>SUM TCDF</b>	<b>48,6</b>				
12378/12348-PeCDF	8,84		0,09	0,44	0,44
23478-PeCDF	1,91	66	0,96	0,96	0,96
<b>SUM PeCDF</b>	<b>46,3</b>				
123478/123479-HxCDF	8,33	65	0,83	0,83	0,83
123678-HxCDF	4,47	65	0,45	0,45	0,45
123789-HxCDF	0,55		0,06	0,06	0,06
234678-HxCDF	0,71	64	0,07	0,07	0,07
<b>SUM HxCDF</b>	<b>24,5</b>				
1234678-HpCDF	9,40	55	0,09	0,09	0,09
1234789-HpCDF	3,23 (i)		0,03	0,03	0,03
<b>SUM HpCDF</b>	<b>20,5</b>				
OCDF	17,6	65	0,02	0,02	0,00
<b>SUM PCDF</b>	<b>157</b>		<b>3,29</b>	<b>3,65</b>	<b>3,63</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>169</b>		<b>4,10</b>	<b>4,45</b>	<b>4,82</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

&lt; Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

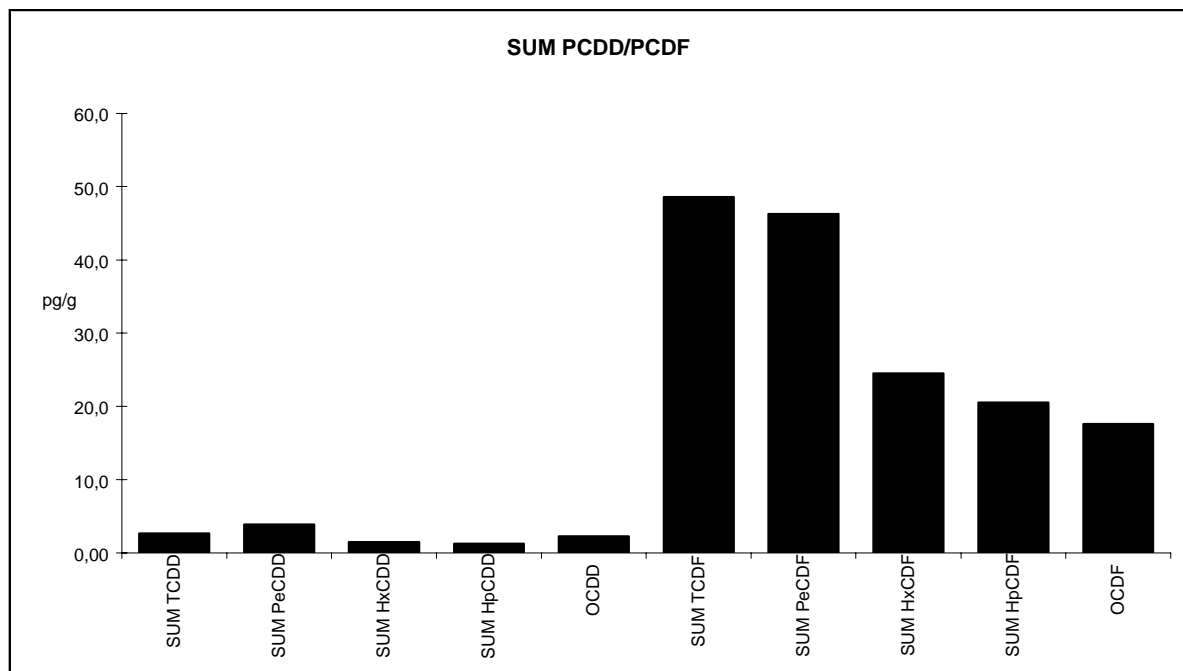
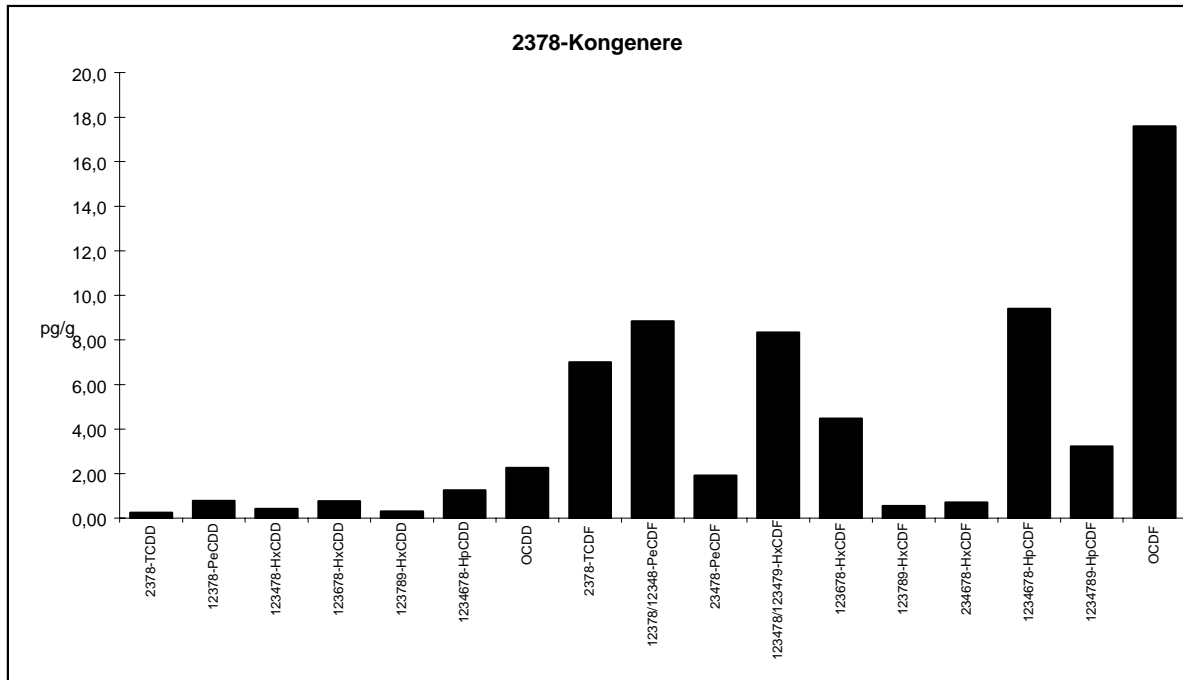
(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (&gt;40% og &lt; 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1367

NILU-Prøvenummer: 02/61



## PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1367

NILU-Prøvenummer: 02/62

Kunde: NIVA/JAB

Kundenes prøvemerkning: 23 25.05.01

: Eidanger

Prøvetype: Amphipoder

Analysert prøvemengde: 0,14g

Mottatt prøvemengde:

Måleenhet: pg/g

Datafiler: VA423131

Komponent	Konsentrasjon	Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g	%	pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	< 5,00 (i)	47	5,00	5,00	5,00
<b>SUM TCDD</b>	<b>39,0</b>				
12378-PeCDD	< 5,00	49	2,50	2,50	5,00
<b>SUM PeCDD</b>					
123478-HxCDD	< 10,0	42	1,00	1,00	1,00
123678-HxCDD	< 10,0	40	1,00	1,00	1,00
123789-HxCDD	28,0 (i)		2,80	2,80	2,80
<b>SUM HxCDD</b>	<b>40,9</b>				
1234678-HpCDD	< 20,0	34 (g)	0,20	0,20	0,20
<b>SUM HpCDD</b>					
OCDD	< 5,00	29 (g)	0,01	0,01	0,00
<b>SUM PCDD</b>	<b>84,9</b>		<b>12,5</b>	<b>12,5</b>	<b>15,0</b>
2378-TCDF	< 5,00	48	0,50	0,50	0,50
<b>SUM TCDF</b>	<b>321</b>				
12378/12348-PeCDF	30,9 (i)		0,31	1,55	1,55
23478-PeCDF	< 5,00	45	2,50	2,50	2,50
<b>SUM PeCDF</b>	<b>57,8</b>				
123478/123479-HxCDF	< 10,0	37 (g)	1,00	1,00	1,00
123678-HxCDF	< 10,0	40	1,00	1,00	1,00
123789-HxCDF	< 10,0		1,00	1,00	1,00
234678-HxCDF	16,8 (i)	42	1,68	1,68	1,68
<b>SUM HxCDF</b>	<b>94,2</b>				
1234678-HpCDF	53,2 (i)	36 (g)	0,53	0,53	0,53
1234789-HpCDF	< 40,0		0,40	0,40	0,40
<b>SUM HpCDF</b>	<b>53,2</b>				
OCDF	91,1 (i)	27 (g)	0,09	0,09	0,01
<b>SUM PCDF</b>	<b>617</b>		<b>9,01</b>	<b>10,2</b>	<b>10,2</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>	<b>702</b>		<b>21,5</b>	<b>22,7</b>	<b>25,2</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

&lt;: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

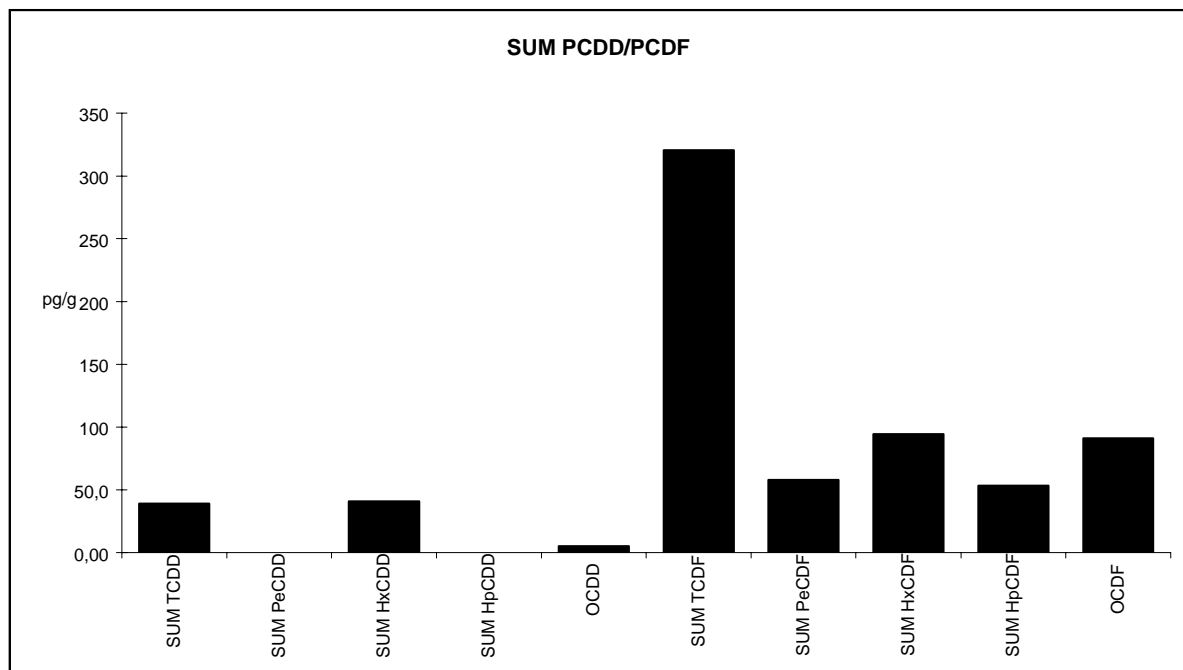
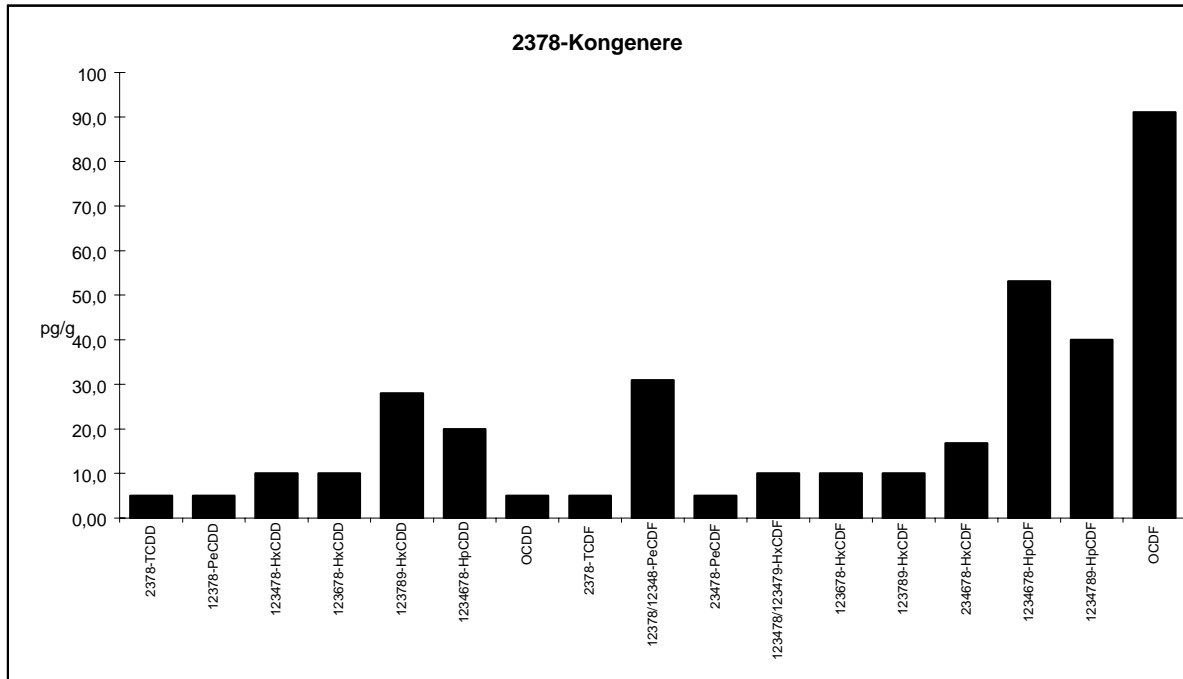
(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (&gt;40% og &lt; 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1367

NILU-Prøvenummer: 02/62



## PCDD/PCDF-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1367

NILU-Prøvenummer: 02/63

Kunde: NIVA/JAB

Kundenes prøvemerking: 24, 28.10.00

: Frier 2

Prøvetype: Amphipoder

Analysert prøvemengde: 0,02g

Mottatt prøvemengde:

Måleenhet: pg/g

Datafiler: VA423151

Komponent	Konsentrasjon		Gjenvinning	TE(nordisk)	i-TE	TE (WHO)
	pg/g			pg/g	pg/g	pg/g
2378-TCDD	<	25,0	28 (g)	25,0	25,0	25,0
<b>SUM TCDD</b>		<b>3,15</b>				
12378-PeCDD	<	25,0	41	12,5	12,5	25,0
<b>SUM PeCDD</b>						
123478-HxCDD	<	50,0	41	5,00	5,00	5,00
123678-HxCDD	<	50,0	44	5,00	5,00	5,00
123789-HxCDD	<	50,0		5,00	5,00	5,00
<b>SUM HxCDD</b>						
1234678-HpCDD	<	100	47	1,00	1,00	1,00
<b>SUM HpCDD</b>						
OCDD	<	250	46	0,25	0,25	0,03
<b>SUM PCDD</b>		<b>253</b>		<b>53,8</b>	<b>53,8</b>	<b>66,0</b>
2378-TCDF		29,0 (i)	29 (g)	2,90	2,90	2,90
<b>SUM TCDF</b>		<b>150</b>				
12378/12348-PeCDF	<	25,0		0,25	1,25	1,25
23478-PeCDF		5,59 (i)	38 (g)	2,80	2,80	2,80
<b>SUM PeCDF</b>		<b>22,3</b>				
123478/123479-HxCDF		13,6 (i)	39 (g)	1,36	1,36	1,36
123678-HxCDF	<	50,0	41	5,00	5,00	5,00
123789-HxCDF	<	50,0		5,00	5,00	5,00
234678-HxCDF		8,40 (i)	44	0,84	0,84	0,84
<b>SUM HxCDF</b>		<b>63,4</b>				
1234678-HpCDF		11,4	45	0,11	0,11	0,11
1234789-HpCDF	<	200		2,00	2,00	2,00
<b>SUM HpCDF</b>		<b>13,1</b>				
OCDF	<	250	1 (g)	0,25	0,25	0,03
<b>SUM PCDF</b>		<b>499</b>		<b>20,5</b>	<b>21,5</b>	<b>21,3</b>
<b>SUM PCDD/PCDF</b>		<b>752</b>		<b>74,3</b>	<b>75,3</b>	<b>87,3</b>

TE(nordisk): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter nordisk modell (Ahlborg et al., 1988)

i-TE: 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter internasjonal modell (NATO/CCMS, 1989)

TE (WHO): 2378-TCDD-toksitetsekvivalent etter WHO modell (M. Van den Berg et al., 1998)

<: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20% fra teoretisk verdi.

Dette skyldes mulig interferanse og/eller instrumentstøy.

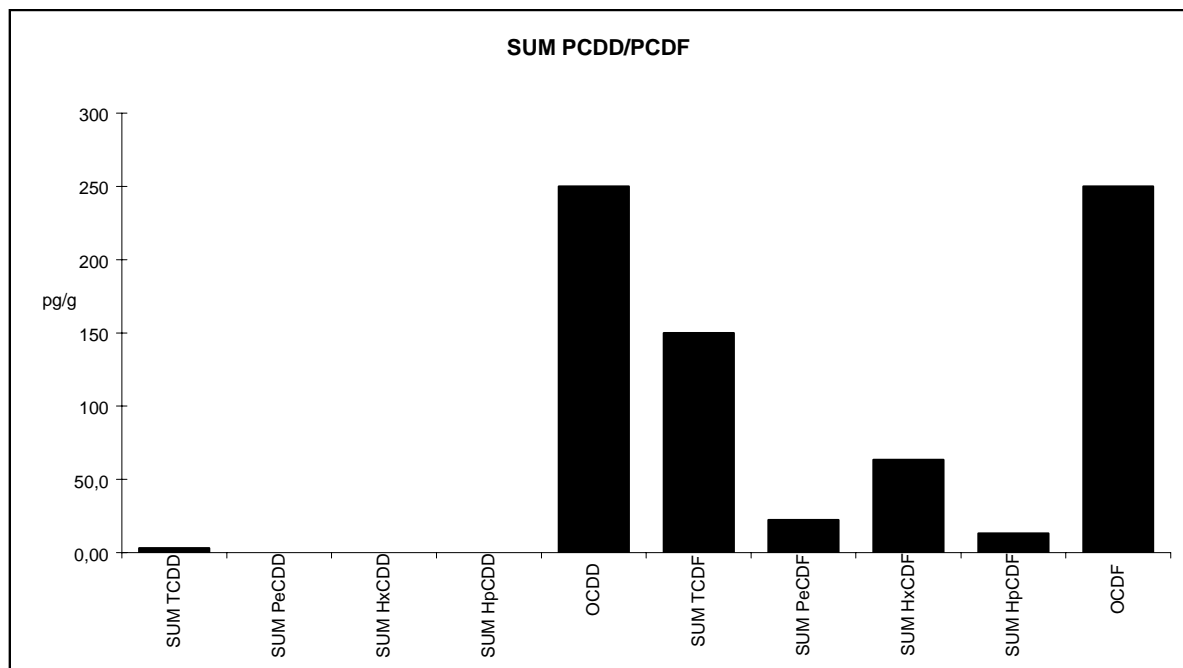
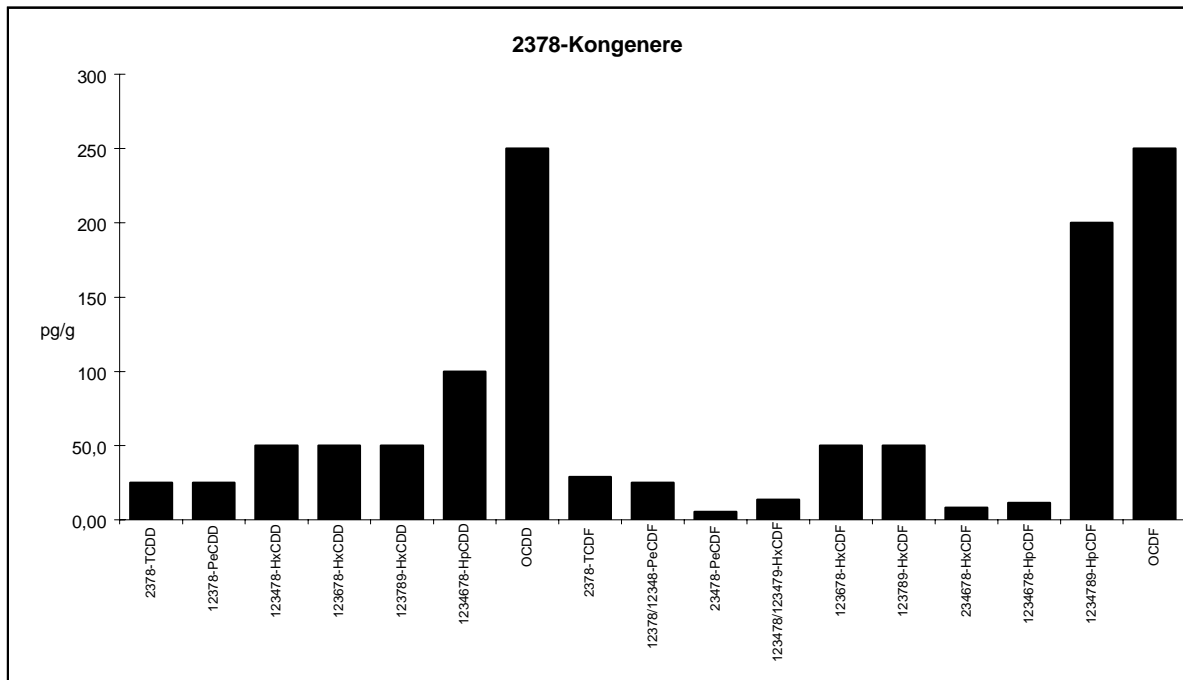
(b): Lavere enn 10\* blindverdi

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav (>40% og < 120%)

## PCDD/PCDF-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr: O-1367

NILU-Prøvenummer: 02/63



## **Vedlegg G. PCN i byttedyr**



# PCN-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1297  
 NILU-Prøvenummer: 01/1500  
 Kunde: NIVA v/ JAB  
 Kundenes prøvemerkning: Nr. 3, Børstemark  
 : Lok: E4, 01.11.2000  
 Prøvetype: Biologisk  
 Prøvemengde: 2,27 g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: VA375031

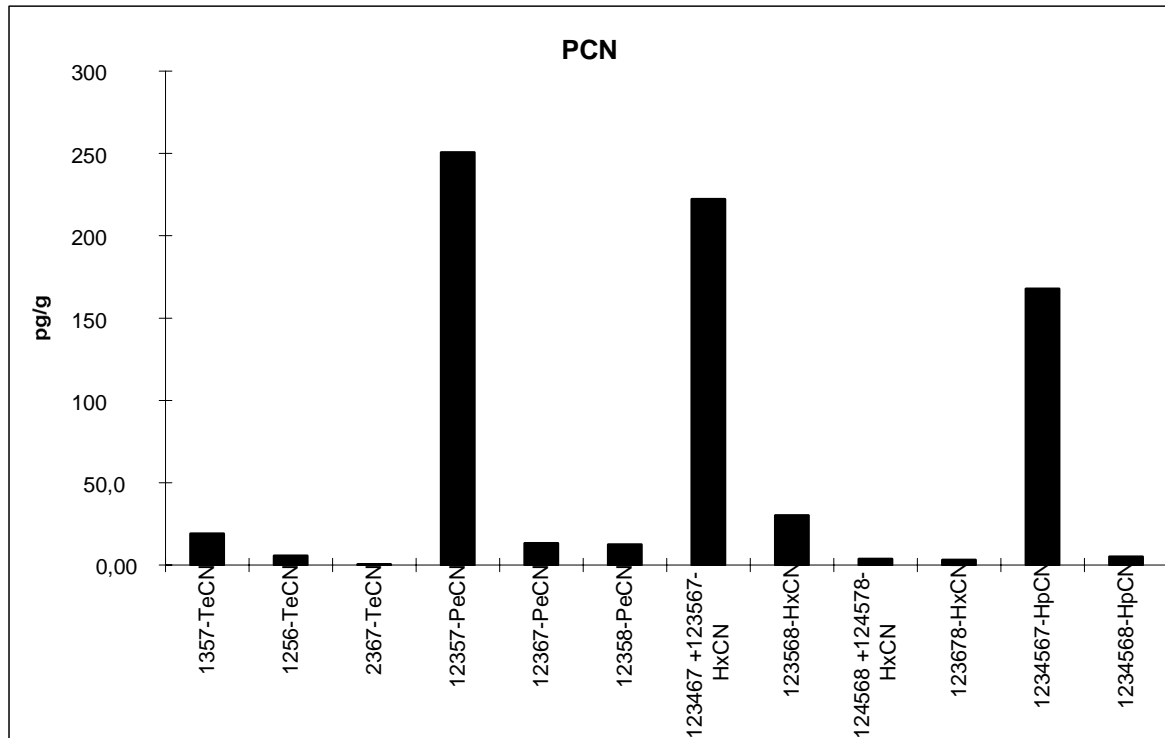
Komponent	Konsentrasjon pg/g
1357-TeCN	19,1
1256-TeCN	5,71
2367-TeCN	0,46
<b>Sum-TeCN</b>	<b>123</b>
12357-PeCN	251
12367-PeCN	13,3
12358-PeCN	12,5
<b>Sum-PeCN</b>	<b>483</b>
123467-HxCN+123567-HxCN	222
123568-HxCN	30,1
124568-HxCN+124578-HxCN	3,64
123678-HxCN	3,03
<b>Sum-HxCN</b>	<b>378</b>
1234567-HpCN	168
1234568-HpCN	4,97 (i)
<b>Sum-HpCN</b>	<b>173</b>
<b>Sum-TeCN - HpCN</b>	<b>1 157</b>

Gjenvinning: 51 - 56%

- <: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1  
 (i): Isotopforhold avviker mer enn 20 % fra teoretisk verdi.  
 Det skyldes mulig interferanse eller instrument støy.  
 (b): Mindre enn 10 ganger blindverdi.  
 (g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav.

# PCN-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr.: O-1297  
NILU-Prøvenummer: 01/1500



# PCN-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1297  
 NILU-Prøvenummer: 01/1502  
 Kunde: NIVA v/ JAB  
 Kundenes prøvemerkning: Nr. 5, Strandkrabbe  
 : Lok: Ytre Eidangerfjord, 27.06.2000  
 Prøvetype: Biologisk  
 Prøvemengde: 7,72 g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: VA375021

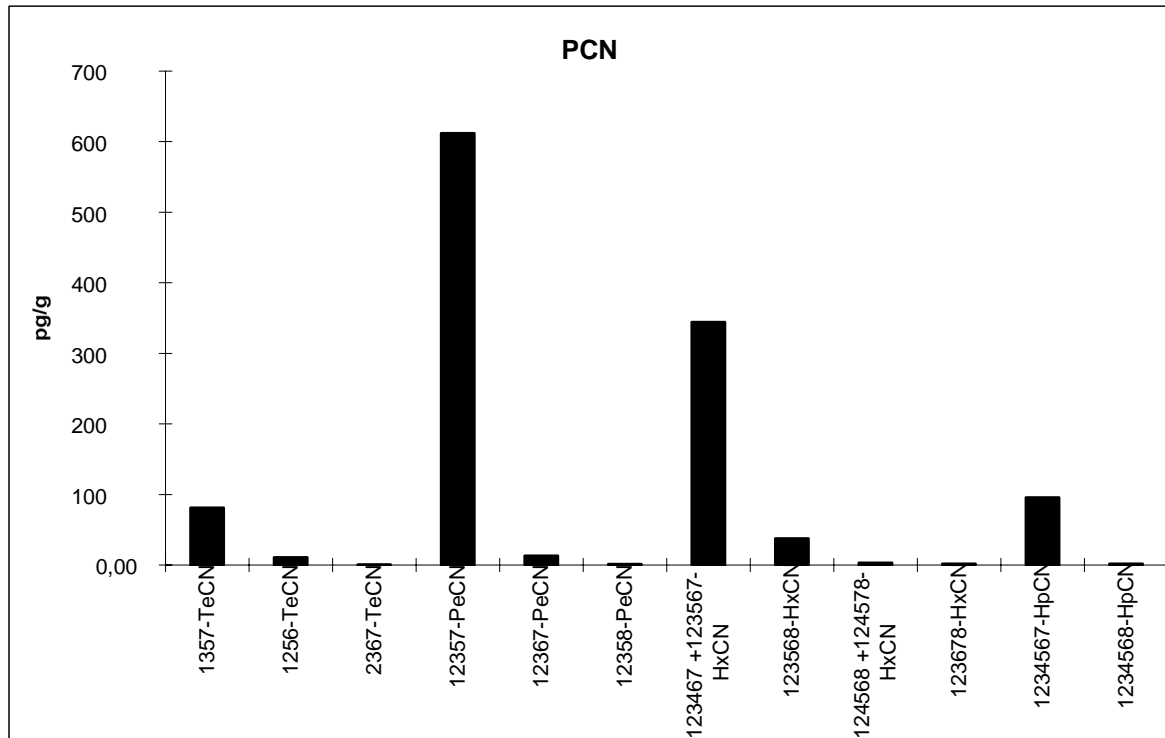
Komponent	Konsentrasjon pg/g
1357-TeCN	81,3
1256-TeCN	11,0 (i)
2367-TeCN	0,68
<b>Sum-TeCN</b>	<b>276</b>
12357-PeCN	612
12367-PeCN	13,2
12358-PeCN	1,55 (i)
<b>Sum-PeCN</b>	<b>869</b>
123467-HxCN+123567-HxCN	345
123568-HxCN	37,7
124568-HxCN+124578-HxCN	3,00
123678-HxCN	1,71
<b>Sum-HxCN</b>	<b>479</b>
1234567-HpCN	95,8
1234568-HpCN	1,60
<b>Sum-HpCN</b>	<b>97,4</b>
<b>Sum-TeCN - HpCN</b>	<b>1 720</b>

Gjenvinning: 63 - 70%

- <: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1  
 (i): Isotopforhold avviker mer enn 20 % fra teoretisk verdi.  
 Det skyldes mulig interferanse eller instrument støy.  
 (b): Mindre enn 10 ganger blindverdi.  
 (g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav.

# PCN-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr.: O-1297  
NILU-Prøvenummer: 01/1502



# PCN-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1297  
 NILU-Prøvenummer: 01/1508  
 Kunde: NIVA v/ JAB  
 Kundenes prøvemerkning: Nr. 11, sandkutling  
 : Lok: Ytre Ormefjord 28.06.2000  
 Prøvetype: Sandkutling  
 Prøvemengde: 10,06 g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: VA380041

Komponent	Konsentrasjon pg/g
1357-TeCN	9,30
1256-TeCN	0,82
2367-TeCN	0,10 (i)
<b>Sum-TeCN</b>	<b>27,0</b>
12357-PeCN	220
12367-PeCN	2,66
12358-PeCN	0,89
<b>Sum-PeCN</b>	<b>279</b>
123467-HxCN+123567-HxCN	168
123568-HxCN	14,5
124568-HxCN+124578-HxCN	1,64
123678-HxCN	0,56
<b>Sum-HxCN</b>	<b>232</b>
1234567-HpCN	13,2
1234568-HpCN	0,41
<b>Sum-HpCN</b>	<b>13,6</b>
<b>Sum-TeCN - HpCN</b>	<b>551</b>

Gjenvinning: 68 - 74%

<: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20 % fra teoretisk verdi.

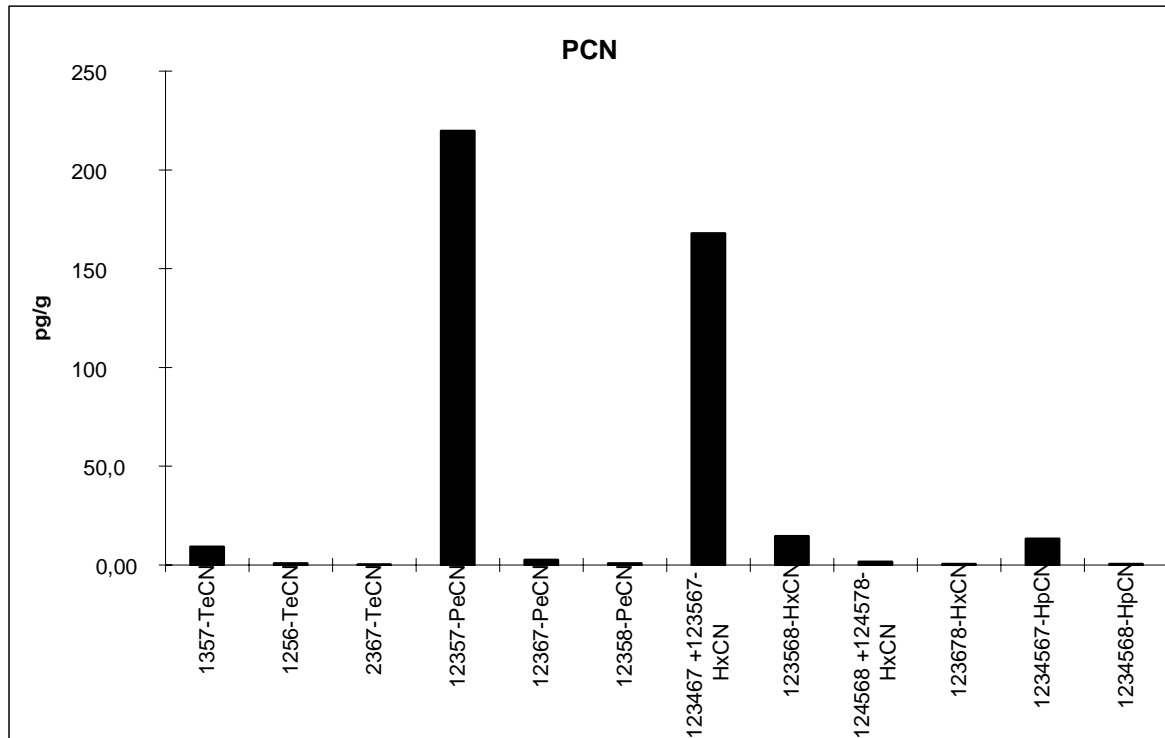
Det skyldes mulig interferanse eller instrument støy.

(b): Mindre enn 10 ganger blindverdi.

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav.

# PCN-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr.: O-1297  
NILU-Prøvenummer: 01/1508



# PCN-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1297  
 NILU-Prøvenummer: 01/1511  
 Kunde: NIVA v/ JAB  
 Kundenes prøvemerkning: Nr. 14, zooplankton >1000 um  
 : Lok: Eidangerfjorden, 29.10.2000  
 Prøvetype: Zooplankton  
 Prøvemengde: 2,18 g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: VA380051

Komponent	Konsentrasjon pg/g
1357-TeCN	19,6
1256-TeCN	15,2
2367-TeCN	14,6
<b>Sum-TeCN</b>	<b>274</b>
12357-PeCN	231
12367-PeCN	32,0
12358-PeCN	37,0
<b>Sum-PeCN</b>	<b>539</b>
123467-HxCN+123567-HxCN	38,7
123568-HxCN	13,0
124568-HxCN+124578-HxCN	0,31 (i)
123678-HxCN	0,43 (i)
<b>Sum-HxCN</b>	<b>68,3</b>
1234567-HpCN	64,6
1234568-HpCN	2,04
<b>Sum-HpCN</b>	<b>66,6</b>
<b>Sum-TeCN - HpCN</b>	<b>947</b>

Gjenvinning: 1 - 36%

<: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20 % fra teoretisk verdi.

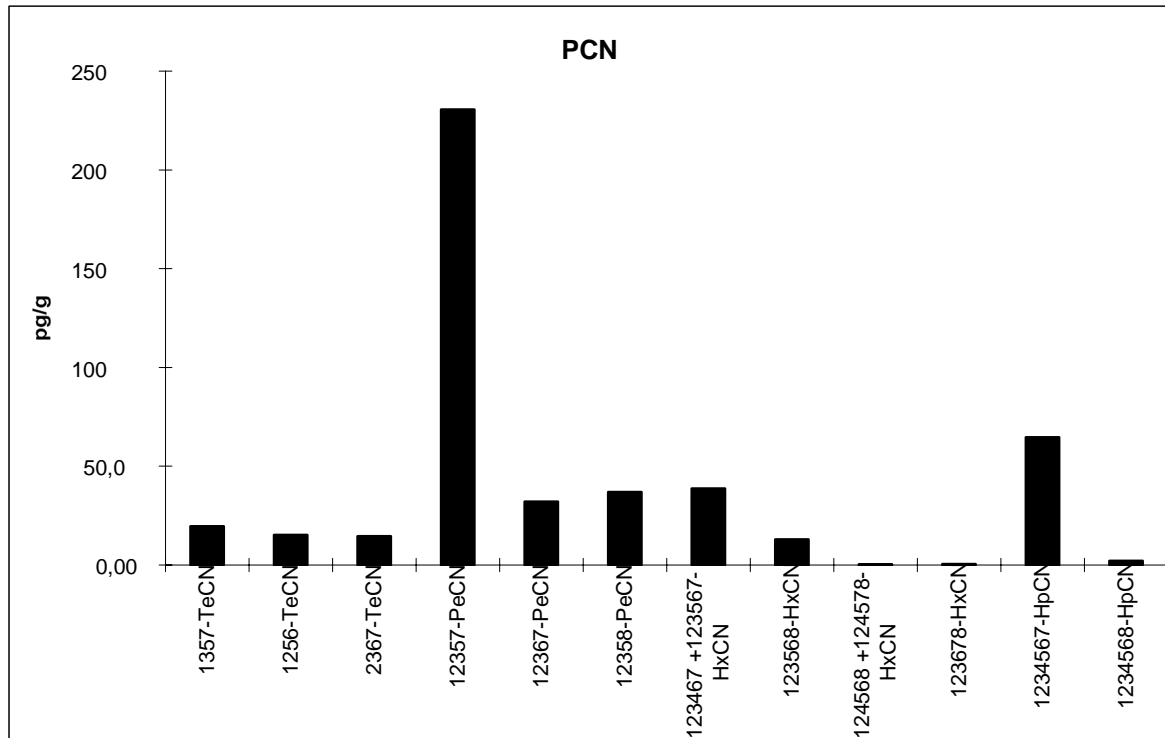
Det skyldes mulig interferanse eller instrument støy.

(b): Mindre enn 10 ganger blindverdi.

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav.

# PCN-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr.: O-1297  
NILU-Prøvenummer: 01/1511





# PCN-Analyseresultater



Vedlegg til målerapport nr: O-1297  
 NILU-Prøvenummer: 01/1513  
 Kunde: NIVA v/ JAB  
 Kundenes prøvemerkning: Nr. 16, strandkrabbe  
 : Lok: Frier 2, 28.10.2000  
 Prøvetype: Strandkrabbe  
 Prøvemengde: 2,68 g  
 Måleenhet: pg/g  
 Datafiler: VA380061

Komponent	Konsentrasjon pg/g
1357-TeCN	127
1256-TeCN	14,9
2367-TeCN	0,68 (i)
<b>Sum-TeCN</b>	<b>488</b>
12357-PeCN	1 101
12367-PeCN	17,9
12358-PeCN	2,88
<b>Sum-PeCN</b>	<b>1 717</b>
123467-HxCN+123567-HxCN	500
123568-HxCN	108
124568-HxCN+124578-HxCN	15,3
123678-HxCN	4,85 (i)
<b>Sum-HxCN</b>	<b>840</b>
1234567-HpCN	299
1234568-HpCN	12,9 (i)
<b>Sum-HpCN</b>	<b>311</b>
<b>Sum-TeCN - HpCN</b>	<b>3 356</b>

Gjenvinning: 54 - 74%

<: Lavere enn påvisningsgrensen ved signal:støy 3:1

(i): Isotopforhold avviker mer enn 20 % fra teoretisk verdi.

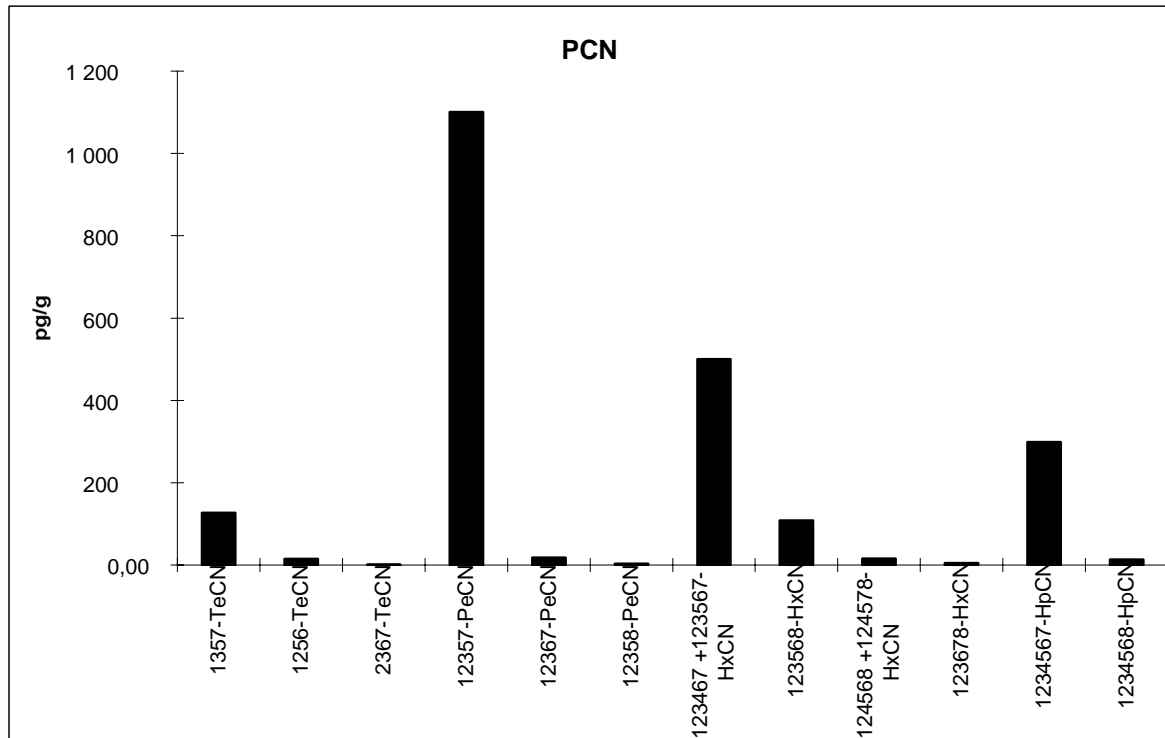
Det skyldes mulig interferanse eller instrument støy.

(b): Mindre enn 10 ganger blindverdi.

(g): Gjenvinning oppfyller ikke NILUs kvalitetskrav.

# PCN-Analyseresultater

Vedlegg til målerapport nr.: O-1297  
NILU-Prøvenummer: 01/1513



## Vedlegg H. Fettinnhold i vevsprøver av hovedpredatorer analysert for PCDF/D

Fettprosent i filet (26 prøver) og lever (2 prøver) av fisk fra Grenlandsfjordene (analyser er utført av NILU).

Til : Norsk institutt for vannforskning (NIVA) v/John Arthur Berg  
 Fra : Martin Schlabach  
 Dato : Kjeller, 18. november 2002  
 Vår ref. : MSc/MAa/O-101108

### SAK: Fettbestemmelse i fiskeprøver – Grenlandsfjordene Målerapport O-1300

(NB: Noen åpenbare feil i original fra NILU er rettet)

NILU prøvenr.	Kundens prøvemerkning (prøve nr, tokt nr år, måned år, lokalitet, art)	Prøvetype	Fettbestemmelse
01/1653	1, 1 00, april 00, Frier, småtorsk	Lever	57,27%
01/1654	2, 1 00, april 00, Frier, Torsk	Lever	20,44%
01/1655	2b, 1 00, april 00, Frier, Torsk	Lever	9,13%
01/1657	3, 1 00, april 00, Frier, Skrubbe	Lever	39,6%
01/1658	4, 1 00, april 00, Frier, Ørret	Lever	4,97%
01/1659B	5, 1 00, april 00, Eidanger, småtorsk	Lever	20,8%
01/1660C	5b, 1 00, april 00, Eidanger, småtorsk	Lever	24,4%
01/1661	5C, 1 00, april 00, Eidanger, småtorsk	Lever	38,4%
01/1662	6, 1 00, april 00, Eidanger, Torsk	Lever	33,9%
01/1663	6b, 1 00, april 00, Eidanger, Torsk	Lever	12,02%
01/1664	6c, 1 00, april 00, Eidanger, torsk	Lever	19,1%
01/1665	7, 1 00, april 00, Eidanger, sjø-ørret,	Lever	3,71%
01/1666	8, 1 00, april 00, Eidanger, skrubbe	Lever	18,36%
01/1667	11a, 3 00, okt 00, Frier, småtorsk	Lever	17,9%
01/1668	14, 2 00, jun 00, Frier, sild	Lever	10,6%
01/1669	19, 2 00, jun 00, Frier, småtorsk	Lever	38,1%
01/1670	20, 2 00, jun 00, Eidanger, småtorsk	Lever	25,5%
01/1671	21, 3 00, okt 00, Frier, brisling	Filet	29,2%
01/1672	22, 3 00, okt 00, Eidanger, brisling	Filet	15,0%
01/1673	24, 2 00, jun 00, Frier, skrubbe	Lever	11,33%
01/1674	25, 2 00, jun 00, Eidanger, skrubbe	Lever	15,6%
01/1675	26, 2 00, jun 100, Frierfjorden, torsk	Lever	42,3%
01/1676	27, 2 00, jun 00, Eidanger, torsk	Lever	30,6%
01/1677	28, 2 00, jun 00, Frier, sjø-ørret	Lever	8,95%
01/1678	29, 2 00, jun 00, Eidanger, sjø-ørret	Lever	6,07%
01/1679	30, 1 01, jan 01, Frier, sild	Lever	3,58%
02/98	2d, 1 00, april 00, Frier, torsk	Lever	28,25%
02/293	31b, 1 01, jan 01, Eidanger, sild	Lever	6,40%

## Vedlegg I. Fettinnhold i oppmalt hel fisk analysert for PCDF/D

Resultater av fettbestemmelse på oppmalt hel enkeltfisk fra Grenlandsfjordene. Analysene er foretatt på NIVA. Lengde og vekt av enkelt fisk ses i Vedlegg B.

Prøve nr	Innsamlings dato	Art	Lokalitet	Fett-% pr.v.v.
F1	24.05.2001	Ørret	Frier	5,55
F2	24.05.2001	Ørret	Frier	2,89
F3	24.05.2001	Ørret	Frier	1,8
F4	24.05.2001	Ørret	Frier	1,64
F6	21.05.2001	Ørret	Frier 3	3,3
F8	23.05.2001	Skrubbe	Frier 1	2,33
F9	23.05.2001	Skrubbe	Frier 1	1,06
F10	23.05.2001	Skrubbe	Frier 1	5,28
E12	22.05.2001	Skrubbe	Eidanger	1,05
E13	22.05.2001	Skrubbe	Eidanger	1,97
E14	22.05.2001	Skrubbe	Eidanger	1,57
E15	22.05.2001	Skrubbe	Eidanger	1,61
F18	22.05.2001	Tosk	Frier	0,61
E20	24.05.2001	Tosk	Eidanger	1,25
E21	24.05.2001	Tosk	Eidanger	0,91
E22	24.05.2001	Tosk	Eidanger	0,81
E23	24.05.2001	Tosk	Eidanger	0,65
E24	24.05.2001	Tosk	Eidanger	0,91
F25	21.05.2001	Tosk	Frier 1	0,92
F26	?	Tosk	Frier	1,27
F27	?	Tosk	Frier	0,68
F28	?	Tosk	Frier	0,68

Fettinnhold på blandprøve av oppmalt fisk. Fettbestemmelse er foretatt av NILU.

Nr.	Dato	Lokalitet	Prøvetype	NILU nr	% ekstraherbart fett
F30	24/05-2001	Frier	Ørret (blandprøve av oppmalt fisk)	02/54B	2,44
F31	23/05-2001	Frier	Skrubbe (blandprøve av oppmalt fisk)	02/55	2,9
E32	22/05-2001	Eidanger	Skrubbe (blandprøve av oppmalt fisk)	02/56	1,85
F33	21-22/5+?	Frier	Torsk (blandprøve av oppmalt fisk)	02/57	0,56
E34	24/05-2001	Eidanger	Torsk (blandprøve av oppmalt fisk)	02/58	0,69

## Vedlegg J. Fettinnhold i filetprøver av hovedpredatorer- Rådata

Vedleggstabell J1. Fettprosent i **filet** av fisk fra tokt i april 2000 (analyser er utført ved Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt)

Analyse nr (a prøve).	Stasjon	Fiskeslag	Mrk	Fisk nr.	% Fett i våt prøve (prøve a)	% Fett i våt prøve (prøve b)	% Fett i våt prøve (middel)
1	Frier 2	Småtorsk	<T	1	0,51	0,39	0,45
3	Frier 2	Småtorsk	<T	2	0,32	0,39	0,36
5	Frier 1	Småtorsk	<T	4	0,38	0,36	0,37
7	Frier 1	Småtorsk	<T	5	0,42	0,32	0,37
9	Frier 1	Småtorsk	<T	6	0,44	0,49	0,47
11	Frier 3	Torsk	T	4	0,46	0,46	0,46
13	Frier 3	Torsk	T	6	0,42	0,50	0,46
15	Frier 2	Torsk	T	9	0,35	0,34	0,35
17	Frier 2	Torsk	T	11	0,33	0,38	0,35
19	Frier 2	Torsk	T	21	0,41	0,36	0,39
21	Frier 2	Skrubbe	P.f.	2	0,57	0,61	0,59
23	Frier 2	Skrubbe	P.f.	5	0,48	0,53	0,51
25	Frier 2	Skrubbe	P.f.	7	0,50	0,42	0,46
27	Frier 1	Skrubbe	P.f.	9	0,67	0,76	0,71
29	Frier 2	Skrubbe	P.f.	18	1,14	1,00	1,07
31	Frier 3	Sjørørret	S	4	0,58	0,56	0,57
33	Frier 2	Sjørørret	S	10	0,64	0,45	0,55
35	Frier 2	Sjørørret	S	13	0,46	0,51	0,49
37	Frier 2	Sjørørret	S	18	0,47	0,46	0,46
39	Frier 1	Sjørørret	S	20	0,31	0,35	0,33
41	Eidanger 4	Småtorsk	<T	2	0,62	0,69	0,65
43	Eidanger 5	Småtorsk	<T	8	0,42	0,44	0,43
45	Eidanger 5	Småtorsk	<T	12	0,64	0,68	0,66
47	Eidanger 4	Småtorsk	<T	16	0,49	0,49	0,49
49	Eidanger 4	Småtorsk	<T	19	0,71	0,78	0,74
51	Eidanger 4	Torsk	T	5	0,58	0,00	0,29
53	Eidanger 4	Torsk	T	8	0,58	0,66	0,62
55	Eidanger 5	Torsk	T	12	0,59	0,67	0,63
57	Eidanger 5	Torsk	T	16	0,51	0,52	0,51
59	Eidanger 4	Torsk	T	20	0,65	0,73	0,69
61	Eidanger 4	Sjørørret	S	1	0,74	0,81	0,78
63	Eidanger 5	Sjørørret	S	5	1,46	1,47	1,46
65	Eidanger 4	Sjørørret	S	6	1,29	1,16	1,23
67	Eidanger 4	Sjørørret	S	7	0,74	0,84	0,79
69	Eidanger 4	Sjørørret	S	10	0,55	0,79	0,67
71	Eidanger 5	Skrubbe	P.f.	3	0,61	0,52	0,56
73	Eidanger 5	Skrubbe	P.f.	6	0,12	0,12	0,12
75	Eidanger 5	Skrubbe	P.f.	12	0,26	0,32	0,29
77	Eidanger 5	Skrubbe	P.f.	15	0,27	0,30	0,29

79	Eidanger 5	Skrubbe	P.f.	17	0,54	0,55	0,55
----	------------	---------	------	----	------	------	------

Vedleggstabell J2. Fettprosent i **filet** av fisk fra tokt i juni 2000 (analyser er utført ved Fiskeridirektoratets ernæringsinstitutt).

Analyse nr	Stasjon	Fiskeslag	Merket	Fisk nr.	% Fett i våt prøve
1	Frier	Småtorsk	<T	3	0,29
2	Frier	Småtorsk	<T	4	0,12
3	Frier	Småtorsk	<T	5	0,13
4	Frier	Småtorsk	<T	6	0,50
5	Frier	Småtorsk	<T	7	0,21
6	Frier	Torsk	T	1	0,17
7	Frier	Torsk	T	3	0,46
8	Frier	Torsk	T	8	0,65
9	Frier	Torsk	T	12	0,23
10	Frier	Torsk	T	16	0,07
11	Frier	Skrubbe	P.f.	6	0,15
12	Frier	Skrubbe	P.f.	9	0,30
13	Frier	Skrubbe	P.f.	10	0,09
14	Frier	Skrubbe	P.f.	11	0,05
15	Frier	Skrubbe	P.f.	12	0,20
16	Frier	Sjørørret	Ø	1	1,23
17	Frier	Sjørørret	Ø	4	1,01
18	Frier	Sjørørret	Ø	6	2,38
19	Frier	Sjørørret	Ø	7	0,22
20	Frier	Sjørørret	Ø	9	0,40
21	Frier	Sild	S	6	7,53
22	Frier	Sild	S	8	3,90
	Frier	Sild	S	14	
23	Frier	Sild	S	16	3,79
24	Frier	Sild	S	18	4,80
25	Eidanger	Småtorsk	<T	2	0,30
26	Eidanger	Småtorsk	<T	5	0,38
27	Eidanger	Småtorsk	<T	9	0,49
28	Eidanger	Småtorsk	<T	18	0,28
29	Eidanger	Småtorsk	<T	19	0,47
30	Eidanger	Torsk	T	3	0,46
31	Eidanger	Torsk	T	5	0,33
32	Eidanger	Torsk	T	6	0,48
33	Eidanger	Torsk	T	10	0,36
34	Eidanger	Torsk	T	11	0,62
35	Eidanger	Sjørørret	Ø	1	1,02
36	Eidanger	Sjørørret	Ø	3	0,41
37	Eidanger	Sjørørret	Ø	4	2,06
38	Eidanger	Sjørørret	Ø	5	0,58
39	Eidanger	Sjørørret	Ø	6	0,98
40	Eidanger	Skrubbe	P.f.	4	0,65
41	Eidanger	Skrubbe	P.f.	9	0,18
42	Eidanger	Skrubbe	P.f.	10	0,13

43	Eidanger	Skrubbe	P.f.	13	0,58
44	Eidanger	Skrubbe	P.f.	17	0,38
45	Eidanger	Sild	B	3	1,64
46	Eidanger	Sild	B	5	3,25
47	Eidanger	Sild	B	6	1,12
48	Eidanger	Sild	B	14	4,89
49	Eidanger	Sild	B	15	2,51



## Vedlegg K. Fettinnhold i byttedyr analysert for PCDF/D

Nr. (NIVA)	NILU nr	Dato	Lokalitet	Prøvetype	Fett (%)
1	00/1498	01.11.2000	F1	Børstemark	0,43
2		01.11.2000	F1	Børstemark	
3	01/1500	01.11.2000	E4	Børstemark	0,56
4	01/1501	29.06.2000	Ytre Eidangerfjord	Strandkrabbe	1,09
5	01/1502	27.06.2000	Ytre Eidangerfjord	Strandkrabbe	1,3
6	01/1503	28.10.2000	Frier 2	Strandkrabbe	0,77
7	01/1504	01.11.2000	Frier	Amfipoder	1,15
8	01/1505	30.06.2000	Frier	Tanglopper, 0-3 m bløtbunn	0,26
9	01/1506	27.06.2000	Ytre Eidangerfjord	Hestereke	1,1
10	01/1507	28.06.2000	Frierfjorden	Hestereke	4,44
11	01/1508	28.06.2000	Ytre Ornefjord	Sandkutling	2,54
12	01/1509	27.06.2000	Indre Eidangerfjord	Sandkutling	1,91
13	01/1510	29.10.2000	Eidangerfjorden	Zooplankton, 500-1000 µm	0,85
14	01/1511	29.10.2000	Eidangerfjorden	Zooplankton >1000 µm	0,71
15	01/1512	okt.00	Eidanger	Krill	1,05
16	01/1513	28.10.2000	Frier 2	Strandkrabbe	0,68
17	01/1514	29.06.2000	Frier	Amfipoder, hardbunn	1,17
18	01/1515	mai 2001	Eidangerfj.	Gamaride amfipoder	1,98
19	01/1516	25.05.2001	Eidanger	Sandskjell (Mya arenaria)	0,77

Nr (NIVA)	Prøve nr (NILU)	Dato	Lokalitet	Prøvetype	Fett (%)
20	02/59	07/04-2000	Eidangerfjorden	Polychaeta	0,69
21	02/60	April 00	Frierfjorden 1	Polychaeta	1,44
22	02/61	31/10-2000	E4	Strandkrabbe	1,78
23	02/62	25/05-2001	Eidanger	Amfipoder	0,5
24	02/63	28/10-2000	Frier 2	Amfipoder	Ikke resultat

## Vedlegg L. Fettinnhold i oppmalt taskekrabbe

Fettinnhold i hel oppmalt taskekrabbe innfanget i Grenlandsområdet vinteren 2002. Lengde og kjønn på krabbene (5 stk) som inngikk i hver av de fire blandprøvene er angitt.

Prøve nr./ krabbe nr	Lokalitet	Lengde (cm)	Kjønn	Fettinnhold av blandprøve (%)
1	Frierfjorden	16	F	0,48
2	Frierfjorden	15	F	
3	Frierfjorden	13	F	
4	Frierfjorden	14	F	
5	Frierfjorden	14	F	
6	Frierfjorden	14	F	1,1
7	Frierfjorden	15	F	
8	Frierfjorden	15	F	
9	Frierfjorden	13	F	
10	Frierfjorden	14	F	
11	Brevik	15	F	1,1
12	Brevik	16	F	
13	Brevik	13	F	
14	Brevik	15	F	
15	Brevik	18	F	
16	Helgeroa	13	F	1,1
17	Helgeroa	12	F	
18	Helgeroa	14	F	
19	Helgeroa	17	F	
20	Helgeroa	15	F	

## Vedlegg M. Isotpanalyser av villfisk

**Vedleggstabell M1.** Resultater fra analyse av  $\delta^{13}\text{C}$   $\delta^{15}\text{N}$  foretatt av IFE på filet av villfisk innfanget i april 2000 i Grenlandsfjordene (Johansen, 2000a).

Tokt	Stasjon	Fiskeslag	Mrk	Fisk nr	IFE no	Delta 13 C	Delta 15N
apr.00	Frier 2	Småtorsk	<T	1	20001513	-15,9	10,3
apr.00	Frier 2	Småtorsk	<T	2	20001514	-15,4	10,2
apr.00	Frier 1	Småtorsk	<T	4	20001515	-16,2	8,1
apr.00	Frier 1	Småtorsk	<T	5	20001516	-18,2	14,0
apr.00	Frier 1	Småtorsk	<T	6	20001517	-16,8	10,9
apr.00	Frier 3	Torsk	T	4	20001518	-14,7	10,5
apr.00	Frier 3	Torsk	T	6	20001519	-16,9	12,9
apr.00	Frier 2	Torsk	T	9	20001520	-15,3	9,0
apr.00	Frier 2	Torsk	T	11	20001521	-17,2	12,7
apr.00	Frier 2	Torsk	T	21	20001522	-16,8	11,3
apr.00	Frier 2	Skrubbe	P.f.	2	20001523	-15,0	7,7
apr.00	Frier 2	Skrubbe	P.f.	5	20001524	-12,5	10,1
apr.00	Frier 2	Skrubbe	P.f.	7	20001525	-20,5	10,1
apr.00	Frier 1	Skrubbe	P.f.	9	20001526	-16,3 / -16,3	4,7 / 4,4
apr.00	Frier 2	Skrubbe	P.f.	18	20001527	-18,4	6,7
apr.00	Frier 3	Sjørørret	S	4	20001528	-18,4	11,6
apr.00	Frier 2	Sjørørret	S	10	20001529	-17,7	14,1
apr.00	Frier 2	Sjørørret	S	13	20001530	-18,7	10,0
apr.00	Frier 2	Sjørørret	S	18	20001531	-17,1	10,0
apr.00	Frier 1	Sjørørret	S	20	20001532	-18,7	10,9
apr.00	Eidanger 4	Småtorsk	<T	2	20001533	-14,9	13,8

Vedleggstabell M1 (fortsettelse).

Tokt	Stasjon	Fiskeslag	Mrk	Fisk nr	IFE no	Delta 13 C	Delta 15N
apr.00	Eidanger 5	Småtorsk	<T	8	20001534	-14,8	11,4
apr.00	Eidanger 5	Småtorsk	<T	12	20001535	-14,9	13,8
apr.00	Eidanger 4	Småtorsk	<T	16	20001536	-13,9	12,0
apr.00	Eidanger 4	Småtorsk	<T	19	20001537	-14,6 / -14,9	11,6 / 11,7
apr.00	Eidanger 4	Torsk	T	5	20001538	-15,8	13,5
apr.00	Eidanger 4	Torsk	T	8	20001539	-15,1	13,6
apr.00	Eidanger 5	Torsk	T	12	20001540	-16,4	13,7
apr.00	Eidanger 5	Torsk	T	16	20001541	-14,9	12,8
apr.00	Eidanger 4	Torsk	T	20	20001542	-14,1	11,9
apr.00	Eidanger 4	Sjørørret	S	1	20001543	-18,6	13,4
apr.00	Eidanger 5	Sjørørret	S	5	20001544	-15,2	12,8
apr.00	Eidanger 4	Sjørørret	S	6	20001545	-17,7	13,4
apr.00	Eidanger 4	Sjørørret	S	7	20001546	-19,2	13,0
apr.00	Eidanger 4	Sjørørret	S	10	20001547	-18,2	14,4
apr.00	Eidanger 5	Skрубbe	P.f.	3	20001548	-14,0	11,9
apr.00	Eidanger 5	Skрубbe	P.f.	6	20001549	-15,7	10,1
apr.00	Eidanger 5	Skрубbe	P.f.	12	20001550	-15,2	8,1
apr.00	Eidanger 5	Skрубbe	P.f.	15	20001551	-14,1 / -13,9	10,0 / 10,0
apr.00	Eidanger 5	Skрубbe	P.f.	17	20001552	-16,6	12,2

**Vedleggstabell M2.** Resultater fra analyse av  $\delta^{13}\text{C}$   $\delta^{15}\text{N}$  foretatt av IFE på filet av villfisk innfanget i juni 2000 i Grenlandsfjordene (Johansen, 2000a).

Tokt	Stasjon	Fiskeslag	Mrk	Fisk nr	IFE no	Delta 13 C	Delta 15N
jun.00	Frier	Småtorsk	<T	3	20001553	-16,3	9,3
jun.00	Frier	Småtorsk	<T	4	20001554	-15,5	9,9
jun.00	Frier	Småtorsk	<T	5	20001555	-18,0	10,7
jun.00	Frier	Småtorsk	<T	6	20001556	-14,2	8,8
jun.00	Frier	Småtorsk	<T	7	20001557	-14,5	8,2
jun.00	Frier	Torsk	T	1	20001558	-17,6	11,8
jun.00	Frier	Torsk	T	3	20001559	-16,9	11,6
jun.00	Frier	Torsk	T	8	20001560	-17,1	10,0
jun.00	Frier	Torsk	T	12	20001561	-17,5	9,2
jun.00	Frier	Torsk	T	16	20001562	-15,5	10,2
jun.00	Frier	Skrubbe	P.f.	6	20001563	-15,3 -15,0	6,9 / 6,9
jun.00	Frier	Skrubbe	P.f.	9	20001564	-18,2	10,8
jun.00	Frier	Skrubbe	P.f.	10	20001565	-13,7	9,4
jun.00	Frier	Skrubbe	P.f.	11	20001566	-16,7	9,1
jun.00	Frier	Skrubbe	P.f.	12	20001567	-19,4	8,2
jun.00	Frier	Sjørørret	Ø	1	20001568	-16,5	10,5
jun.00	Frier	Sjørørret	Ø	4	20001569	-18,0	9,7
jun.00	Frier	Sjørørret	Ø	6	20001570	-18,8	12,9
jun.00	Frier	Sjørørret	Ø	7	20001571	-18,8	7,3
jun.00	Frier	Sjørørret	Ø	9	20001572	-19,8	11,1
jun.00	Frier	Sild	S	6	20001573	-21,8	12,9

Vedleggstabell M2 (fortsettelse).

Tokt	Stasjon	Fiskeslag	Mrk	Fisk nr	IFE no	Delta 13 C	Delta 15N
jun.00	Frier	Sild	S	8	20001574	-21,7	12,9
jun.00	Frier	Sild	S	14	20001575	-22,2	12,5
jun.00	Frier	Sild	S	16	20001576	-20,9	12,8
jun.00	Frier	Sild	S	18	20001577	-21,2 / -21,7	13,8 / 13,6
jun.00	Eidanger	Småtorsk	<T	2	20001578	-15,2	12,5
jun.00	Eidanger	Småtorsk	<T	5	20001579	-12,5	9,9
jun.00	Eidanger	Småtorsk	<T	9	20001580	-15,9	12,3
jun.00	Eidanger	Småtorsk	<T	18	20001581	-15,8	13,3
jun.00	Eidanger	Småtorsk	<T	19	20001582	-16,1	12,9
jun.00	Eidanger	Torsk	T	3	20001583	-15,6	13,9
jun.00	Eidanger	Torsk	T	5	20001584	-15,4	13,3
jun.00	Eidanger	Torsk	T	6	20001585	-15,7	13,9
jun.00	Eidanger	Torsk	T	10	20001586	-15,0	14,1
jun.00	Eidanger	Torsk	T	11	20001587	-16,7	13,9
jun.00	Eidanger	Sjørørret	Ø	1	20001588	-15,7	12,4
jun.00	Eidanger	Sjørørret	Ø	3	20001589	-19,7	12,4
jun.00	Eidanger	Sjørørret	Ø	4	20001590	-14,7 / -15,0	10,5 / 10,6
jun.00	Eidanger	Sjørørret	Ø	5	20001591	-15,2	11,5
jun.00	Eidanger	Sjørørret	Ø	6	20001592	-17,2	10,7
jun.00	Eidanger	Skрубbe	P.f.	4	20001593	-13,7	10,9
jun.00	Eidanger	Skрубbe	P.f.	9	20001594	-14,2	12,0
jun.00	Eidanger	Skрубbe	P.f.	10	20001595	-17,4	9,9
jun.00	Eidanger	Skрубbe	P.f.	13	20001596	-15,1	9,9

Vedleggstabell M2 (fortsettelse).

<b>Tokt</b>	<b>Stasjon</b>	<b>Fiskeslag</b>	<b>Mrk</b>	<b>Fisk nr</b>	<b>IFE no</b>	<b>Delta 13 C</b>	<b>Delta 15N</b>
jun.00	Eidanger	Skrubbe	P.f.	17	20001597	-13,9	9,7
jun.00	Eidanger	Sild	B	3	20001598	-19,7	13,2
jun.00	Eidanger	Sild	B	5	20001599	-21,0	13,3
jun.00	Eidanger	Sild	B	6	20001600	-20,4	12,7
jun.00	Eidanger	Sild	B	14	20001601	-22,8	11,7
jun.00	Eidanger	Sild	B	15	20001602	-20,0	12,6

**Vedleggstabell M3.** Resultater fra analyse av  $\delta^{13}\text{C}$   $\delta^{15}\text{N}$  foretatt av IFE på filet av villfisk innfanget i januar 2001 i Grenlandsfjordene (Johansen, 20001).

Tokt	Stasjon	Fiske slag	Mrk	Fisk nr	Kom. til fisk nr.	IFE nr.	$\delta^{13}\text{C}_{\text{pdb}}$	$\delta^{15}\text{N}_{\text{air}}$
jan. 2001	Eidanger	Sild	S	8		2001.2061	-18,0	14,5
						2001.2061	-18,3	14,6
jan. 2001	Eidanger	Sild	S	12		2001.2062	-21,4	13,1
jan. 2001	Eidanger	Sild	S	13		2001.2063	-21,5	13,8
jan. 2001	Eidanger	Sild	S	18		2001.2064	-21,4	14,1
jan. 2001	Eidanger	Sild	S	19		2001.2065	-20,4	14,1
jan. 2001	Frier	Sild	S	2		2001.2066	-20,4	13,5
jan. 2001	Frier	Sild	S	5		2001.2067	-19,2	14,4
						2001.2067	-19,0	14,0
jan. 2001	Frier	Sild	S	6		2001.2068	-19,5	13,9
jan. 2001	Frier	Sild	S	13	( 2 prøver med 11)	2001.2069	-18,5	13,4
jan. 2001	Frier	Sild	S	12		2001.2070	-19,1	13,7
jan. 2001	Eidanger (E4)	Sjørrett	Ø	12		2001.2071	-16,8	12,4
jan. 2001	Eidanger (E4)	Sjørrett	Ø	15		2001.2072	-15,2	10,2
jan. 2001	Eidanger (E4)	Sjørrett	Ø	16		2001.2073	-18,7	13,0
						2001.2073	-18,9	12,8
jan. 2001	Eidanger(E5)	Sjørrett	Ø	19		2001.2074	-16,2	13,7
jan. 2001	Eidanger (E5)	Sjørrett	Ø	20		2001.2075	-13,9	8,3
						2001.2075		7,9
						<b>2001.2075</b>	<b>-14,1</b>	<b>8,1</b>
						<b>2001.2075</b>	<b>-13,2</b>	<b>7,6</b>
jan. 2001	Frier	Sjørrett	Ø	2		2001.2076	-15,7	7,9
						<b>2001.2076</b>	<b>-15,2</b>	<b>7,1</b>
						<b>2001.2076</b>	<b>-15,3</b>	<b>7,2</b>
jan. 2001	Frier	Sjørrett	Ø	7		2001.2077	-18,8	6,3
jan. 2001	Frier	Sjørrett	Ø	8		2001.2078	-17,9	5,2
jan. 2001	Frier	Sjørrett	Ø	11		2001.2079	-18,0	4,5



Vedlggstabell M3 (fortsettelse).

Tokt	Stasjon	Fiske slag	Mrk	Fisk nr	Kom. til fisk nr.	IFE nr.	δ13Cpdb	δ15Nair
jan. 2001	Frier	Sjøørret	Ø	19		2001.2080	-19,5	14,0
						2001.2080	-18,8	13,7
jan. 2001	Eidanger (E4)	Skrubbe	P.f.	6	(1 mangle t)	2001.2081	-11,4	10,6
						2001.2081	-11,4	10,8
jan. 2001	Eidanger (E4)	Skrubbe	P.f.	7		2001.2082	-13,1	11,8
jan. 2001	Eidanger (E4)	Skrubbe	P.f.	8		2001.2083	-14,7	10,0
jan. 2001	Eidanger (E4)	Skrubbe	P.f.	11		2001.2084	-13,8	11,0
jan. 2001	Eidanger (E4)	Skrubbe	P.f.	14		2001.2085	-12,1	10,2
jan. 2001	Frier	Skrubbe	P.f.	2		2001.2086	-14,0	10,2
jan. 2001	Frier	Skrubbe	P.f.	4		2001.2087	-15,5	9,8
jan. 2001	Frier	Skrubbe	P.f.	8		2001.2088	-15,8	8,0
jan. 2001	Frier	Skrubbe	P.f.	9		2001.2089	-18,7	8,5
jan. 2001	Frier	Skrubbe	P.f.	7	(10 mangle t)	2001.2090	-22,5	9,6
						<b>2001.2090</b>	<b>-22,4</b>	<b>9,1</b>
						<b>2001.2090</b>	<b>-22,1</b>	<b>8,9</b>
jan. 2001	Eidanger	Småtor sk	<T	3		2001.2091	-14,7	12,9
jan. 2001	Eidanger	Småtor sk	<T	5		2001.2092	-15,4	14,0
jan. 2001	Eidanger	Småtor sk	<T	7		2001.2093	-15,5	14,3
jan. 2001	Eidanger	Småtor sk	<T	9		2001.2094	-13,8	11,8
jan. 2001	Eidanger	Småtor sk	<T	12		2001.2095	-16,0	12,9
						2001.2095	-17,0	12,7
						<b>2001.2095</b>	<b>-15,8</b>	<b>12,4</b>
						<b>2001.2095</b>	<b>-15,6</b>	<b>12,3</b>
jan. 2001	Frier	Småtor sk	<T	2		2001.2096	-14,7	10,4
						<b>2001.2096</b>	<b>-14,1</b>	<b>10,2</b>
						<b>2001.2096</b>	<b>-14,2</b>	<b>10,5</b>
jan. 2001	Frier	Småtor sk	<T	3		2001.2097	-17,3	13,7
jan. 2001	Frier	Småtor	<T	4		2001.2098	-18,0	13,4

		sk						
jan. 2001	Frier	Småtor sk	<T	5		2001.2099	-17,5	15,6
jan. 2001	Frier	Småtor sk	<T	8		2001.2100	-16,3	11,6
jan. 2001	Eidanger (E4)	Torsk	T	6	(3 mangle t)	2001.2101	-15,6	13,3
jan. 2001	Eidanger	Torsk	T	11		2001.2102	-16,0	13,1
jan. 2001	Eidanger	Torsk	T	12		2001.2103	-14,9	14,1
jan. 2001	Eidanger	Torsk	T	14		2001.2104	-15,7	13,9
jan. 2001	Eidanger	Torsk	T	16		2001.2105	-15,1	13,3
jan. 2001	Frier	Torsk	T	12		2001.2106	-13,8	11,0
jan. 2001	Frier	Torsk	T	15		2001.2107	-14,9	11,0
jan. 2001	Frier	Torsk	T	16		2001.2108	-16,6	15,8
						2001.2108	-16,9	15,7
jan. 2001	Frier	Torsk	T	19		2001.2109	-15,8	13,0
jan. 2001	Frier	Torsk	T	20		2001.2110	-17,1	14,7

## Vedlegg N. Isotopanalyser i byttedyr etc.

**Vedleggstabell N3.** Resultater fra analyse av  $\delta^{13}\text{C}$   $\delta^{15}\text{N}$  foretatt av IFE på diverse byttedyr innfanget i Grenlandsfjordene i 27 og 28 juni 2000 (Johansen, 2000b). Stedsangivelse: F=Frierfjorden, E=Eidangerfjorden.

Sted	Art	IFE nr. GEO	$\delta^{13}\text{CPDB}$	$\delta^{15}\text{NAIR}$
F	Hestereke	2000.2354	-16,5/-17,1	6,2/6,0
F	Strandkrabbe	2000.2355	-19,5	2,4
F	Rekeyngel (bløt bunn ? )	2000.2356	-19,2	1,9
F	Amfipoder (hard bunn)	2000.2357	-19,0	-0,1
F	Diverse snegler	2000.2358	-21,2	5,7
F	Hvitting	2000.2359	-20,1	11,3
F	Torsk	2000.2360	-20,4	10,5
F	Seiyngel	2000.2361	-22,5	9,8
F	Skrubbeyngel	2000.2362	-13,4	5,6
F	Bergnebb	2000.2363	-17,7	11,7
F	Glasskutling	2000.2364	-21,5	12,7
F	Sandkutling	2000.2365	-19,8	10,9
F	Børstemark (hard bunn ?)	2000.2366	-18,9	11,8
E5	Vanlig strandreke	2000.2367	-26,0	5,6
E5	Strandkrabbe	2000.2368	-15,4	2,4
E5	Hvitting	2000.2369	-19,9	10,5
E5	Torsk	2000.2370	-21,2	10,5
E5	Glasskutling	2000.2371	-21,7/-20,8	11,0/11,0
E5	Sandkutling	2000.2372	-19,5	12,1
E5	Bergkutling	2000.2373	-21,0	10,7
E5	Svartkutling	2000.2374	-15,9	10,6
E5	Tangkutling	2000.2375	-14,9	6,3
E4	Vanlig strandreke	2000.2376	-11,6	4,0
E4	Strandkrabbe	2000.2377	-13,4	2,3
E4	Hestereke	2000.2378	-13,9	7,2
E4	Hvitting	2000.2379	-19,8	12,2

Vedleggstabell N3. (fortsettelse)

<b>Sted</b>	<b>Art</b>	<b>IFE nr. GEO</b>	<b><math>\delta^{13}\text{CPDB}</math></b>	<b><math>\delta^{15}\text{NAIR}</math></b>
E4	Torsk	2000.2380	-21,1	11,2
E4	Glasskutling	2000.2381	-22,7	11,5
E4	Sandkutling	2000.2382	-15,8	10,8
E4	Plankton<500mm-Cladocera	2000.2383	-20,7	7,1
E4	Bergkutting	2000.2384	-16,6	9,7
E4	Svartkutling	2000.2385	-14,0/-13,9	9,3/9,2
E4	Tangkutling	2000.2386	-20,5	10,6
E4	Stingsild	2000.2387	-20,3	10,9
E4	Stripet strandreke	2000.2388	-12,9	7,4
	USGS-24		-16,11	
	IAEA-N-1			0.41
	IAEA-N-2			20.13

**Vedleggstabell N4.** Resultater fra analyse av  $\delta^{13}\text{C}$   $\delta^{15}\text{N}$  foretatt av IFE på diverse byttedyr, alger og sediment fra i Grenlandsfjordene i 2001 (Johansen, 2001).

Resultater Fra rapport fra IFE (Johansen, 2001)

Prøve nr.	Dato	Lokalitet	Prøvetype	IFE nr.	$\delta^{13}\text{C}_{\text{pdb}}$	$\delta^{15}\text{N}_{\text{air}}$
1	25.05.2001	EID 4	Detritus 1-2 m	2001.2040	-18,4	0,2
1				2001.2040	-18,5	1,0
2	25.05.2001	Eidanger 4	Sediment 0-2 cm, 1-2 m	2001.2041	-19,7	(-1,5)*
				<b>2001.2041</b>	<b>-18,4</b>	<b>1,7</b>
3	25.05.2001	Eidanger	Sandskjell	2001.2042		
4	22.05.2001	Eidanger	Blæretang	2001.2043	-12,8	4,2
5	22.05.2001	Eidanger	Sukkertare	2001.2044	-15,1	3,3
6	22.05.2001	Eidanger	Sagtang	2001.2045	-11,5	1,8
7	25.05.2001	Eidanger	Amfipoder (5 stk)	2001.2046	-17,2	7,1
8	25.05.2001	Eidanger	Detritus på skjell	2001.2047	-16,8	-0,2
8				2001.2047	-14,9	2,9
				<b>2001.2047</b>	<b>-13,7</b>	<b>3,4</b>
9	23.05.2001	Eidanger	Børstemark	2001.2048	-12,4	7,9
10	25.05.2001	Eidanger	Stankelbeinkrabbe (2 stk)	2001.2049	-14,5	8,8
11	25.05.2001	Eidanger	Børstemark	2001.2050	-12,1	8,0
12	23.05.2001	Eidanger	Sandskjell	2001.2051	-16,9	5,4
13	25.05.2001	Eid 4	Sediment, 0-2 cm, 1-2 m	2001.2052	-18,0	1,3
				<b>2001.2052</b>	<b>-16,4</b>	<b>2,1</b>
14	mai 2001	Eidangerfjorden	Gammaride amfipoder	2001.2053		
15	24.05.2001	Eidangerfjorden	Plankton, Bongo 500 $\mu\text{m}$ , 5-10-20 m i 15 min	2001.2054	-22,1	9,3
15				2001.2054	-22,3	8,6
15				2001.2054	-22,5	7,8
16	25.05.2001	Frier	Sediment 0-2 cm	2001.2055	-23,2	*
16				2001.2055	-22,7	*
				<b>2001.2055</b>	<b>-20,1</b>	<b>0,0</b>
17	23.05.2001	Frier	Amfipoder	2001.2056	-16,1	5,1
17				2001.2056	-16,7	4,7
18	25.05.2001	Frier	Detritus	2001.2057	-13,4	3,2
18				2001.2057	-14,9	1,5
19	25.05.2001	Frier	Sediment, 0-2 cm	2001.2058	-19,8	0,3
				<b>2001.2058</b>	<b>-18,3</b>	<b>1,7</b>
20	37032	Frier 3	Damsnegl	2001.2059	-20,3	2,1
20				2001.2059	-19,7	2,3
21	24.05.2001	Frierfjorden	Plankton, Bongo 500 $\mu\text{m}$ , 0-20, 20 min	2001.2060	-21,5	9,3
21				2001.2060	-21,1	9,4

NB nr. 3 og 14 mangler, brukt til dioksin analyse

\* = for lite til pålitelig analyse

## Vedlegg O. Isotopanalyser - taskekrabbe

Resultater fra rapport fra IFE (Johansen, 2002)

Lokalitet	Vev	Lengde (cm)	Kjønn	IFE nr.	$\delta^{13}\text{CPDB}$	$\delta^{15}\text{NAIR}$
Frierfjorden	Taskekrabbe- helt dyr	16	F	2002.1314	-16,0 -15,5	13,8 13,1
Frierfjorden	Taskekrabbe- helt dyr	15	F	2002.1315	-15,7 -15,9	13,3 13,3
Frierfjorden	Taskekrabbe- helt dyr	13	F	2002.1316	-14,9	13,6
Frierfjorden	Taskekrabbe- helt dyr	14	F	2002.1317	-15,4	12,4
Frierfjorden	Taskekrabbe- helt dyr	14	F	2002.1318	-15,2	13,0
Brevik	Taskekrabbe- helt dyr	15	F	2002.1319	-15,6	13,2
Brevik	Taskekrabbe- helt dyr	16	F	2002.1320	-15,1	14,0
Brevik	Taskekrabbe- helt dyr	13	F	2002.1321	-15,0	13,2
Brevik	Taskekrabbe- helt dyr	15	F	2002.1322	-15,6	12,3
Brevik	Taskekrabbe- helt dyr	18	F	2002.1323	-15,3	11,9
Helgeroa	Taskekrabbe- helt dyr	13	F	2002.1324	-17,3 -17,8	12,8 13,2
Helgeroa	Taskekrabbe- helt dyr	12	F	2002.1325	-14,9	13,0
Helgeroa	Taskekrabbe- helt dyr	14	F	2002.1326	-15,3	13,5
Helgeroa	Taskekrabbe- helt dyr	17	F	2002.1327	-16,1	12,7
Helgeroa	Taskekrabbe- helt dyr	15	F	2002.1328	-16,2	13,8

Analyse av paveinnhold (blandprøve laget av noen av krabbene over), De fleste pavene var tomme

Prøve nr.	Lokalitet	Vev	IFE nr.	$\delta^{13}\text{CPDB}$	$\delta^{15}\text{NAIR}$
5	Frierfjorden	Paveinnhold. Bl. Pr (krabbe nr 1 og 3)	2002.1329	-15,6	8,7
				-16,2	8,6
7	Brevik	Paveinnhold. Bl. Pr (krabbe nr. 15)	2002.1330	-17,0	10,5
8	Helgeroa	Paveinnhold. Bl. Pr (krabbe 16-19)	2002.1331	-17,9	13,2
				-18,3	12,9