

Förorenar Arktiska samhällen sig själva och påverkas marina organismer i samband med detta?

En masteruppsats om lokal förorening av OPFR, PBDE och PFAS
utanför Longyearbyen och Barentsburg på Svalbard

Handledare:

Olof Berglund (Lunds universitet)

Geir W Gabrielsen, Maria Granberg, Anita Evenset
(Norskt polarinstitut & Akvaplan-Niva)

Anna Olsson

Masteruppsats i Miljövetenskap
Lunds universitet 2016

Varför Svalbard & lokal förening?

Longyearbyen & Barentsburg

Lokal förening

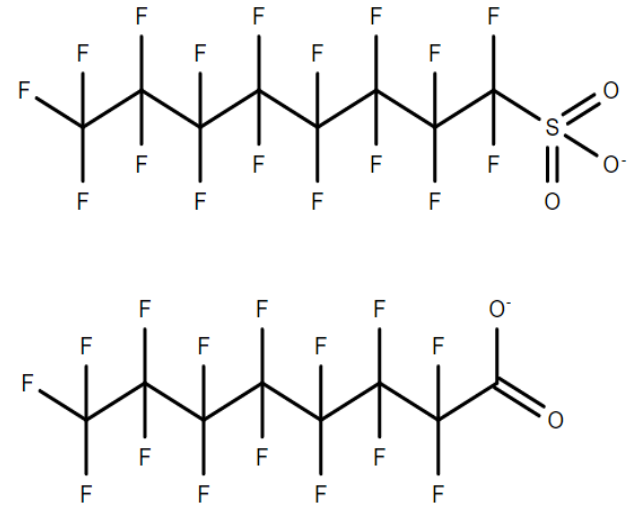
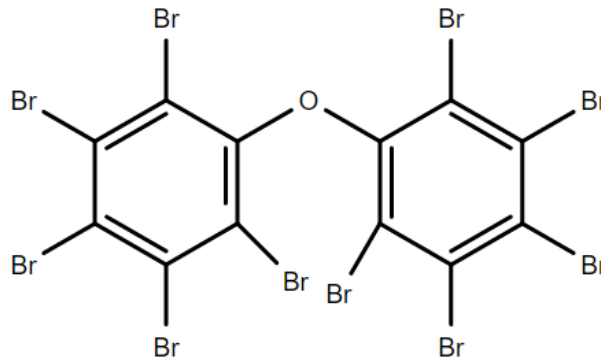
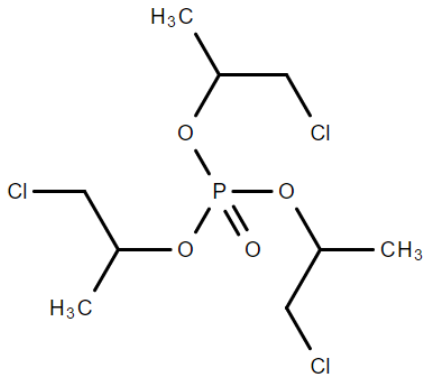
- Orenat avloppsvatten, flygplats, deponier

Sysselmannen, Norsk polarinstitut
och Akvaplan-niva



Ämnesklasser

- Fosfororganiska flamskyddsmedel (OPFR)
- Polybromerade difenyletrar (PBDE)
- Perfluorerade ämnen (PFAS)



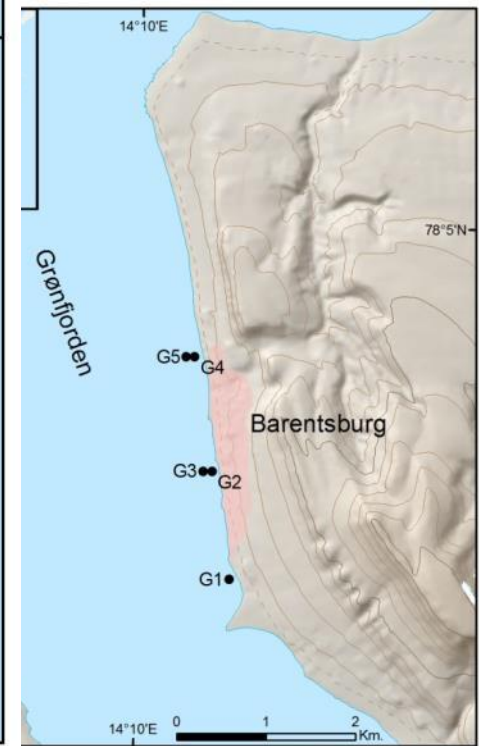
- Återfinns frekvent i hemmets produkter
- Persistenta, bioackumulerande, toxiska effekter (bl.a. hormonstörande)
- Stockholmskonventionen, legaliserade

Syfte

- Att undersöka **om** och till vilken **grad lokal förorening** av **OPFR, PBDE** och **PFAS** förekommer vid Longyearbyen och Barentsburg på Svalbard.
- Att undersöka om det är någon **skillnad i koncentration** mellan samhällena.
- Att undersöka om det finns någon **risk** till det **marina ekosystemet** från någon av ämnesgrupperna.

Metod

- Fältarbete – provinhämtning av sediment (September 2015)

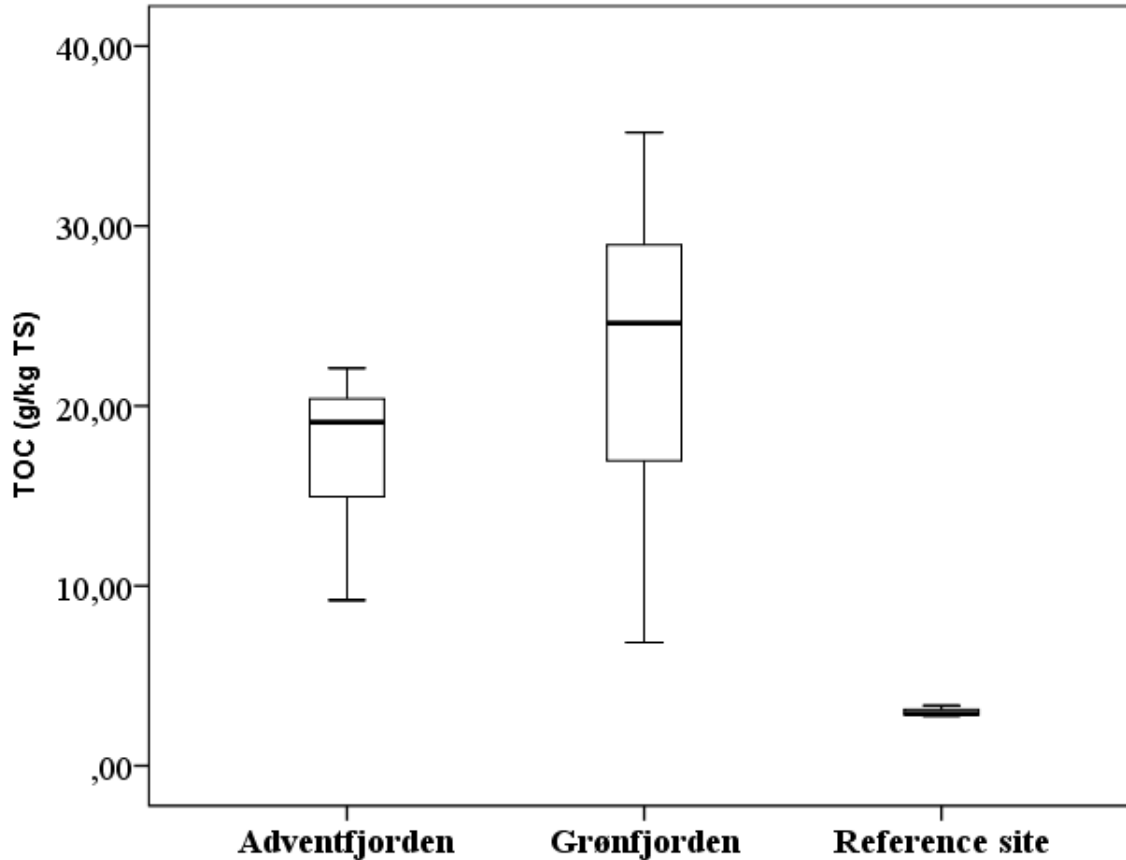


Metod

- Fältarbete – provinhämtning av sediment (September 2015)
- Laborationsarbete - Kemisk analys (NILU, Tromsø)
- Databearbetning – Statistisk analys och Riskanalys



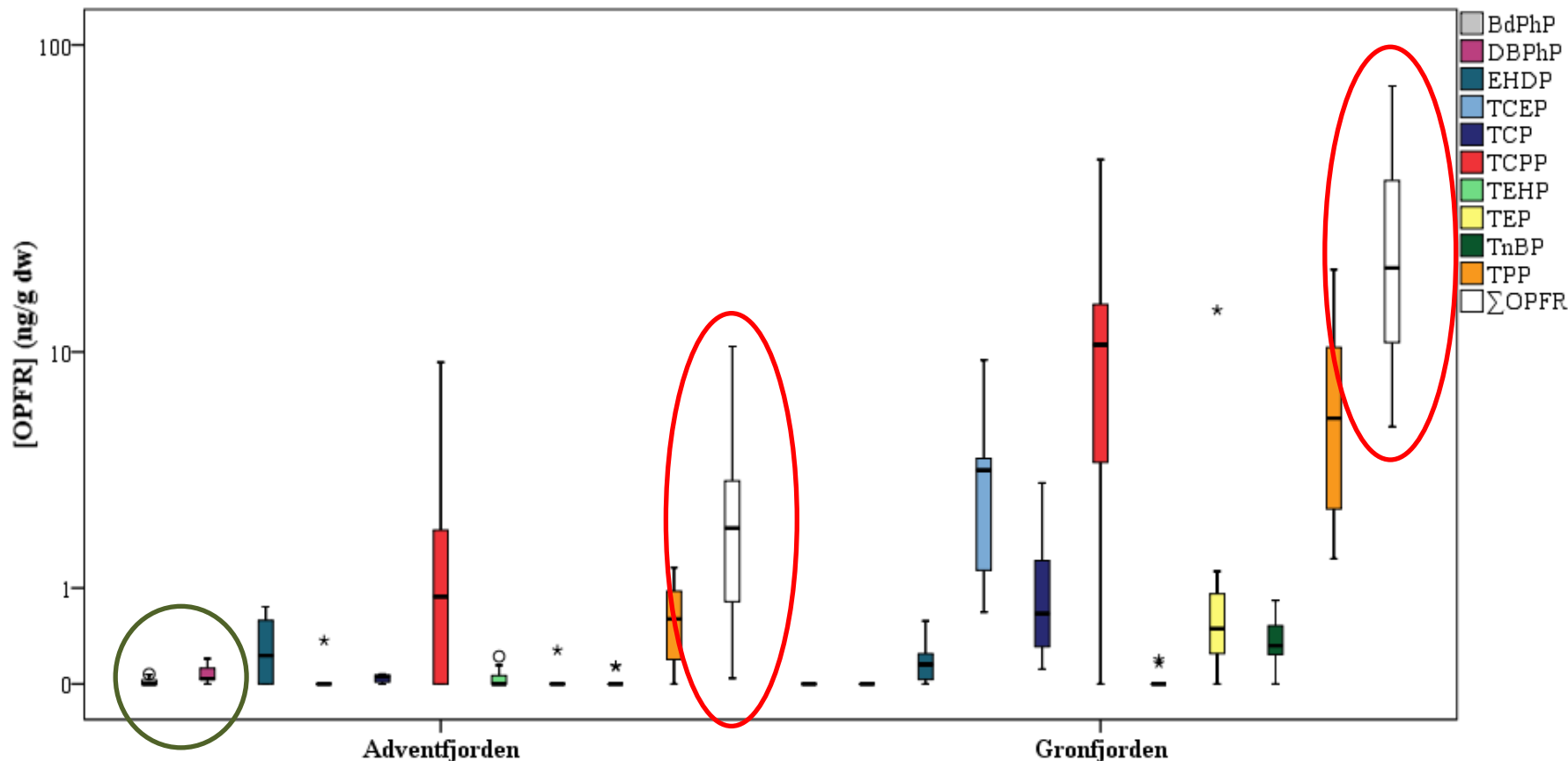
Resultat & Diskussion - Total organisk halt



Signifikant skillnad:

TOC: mellan förorenade områden och referensen

Resultat & Diskussion - OPFR

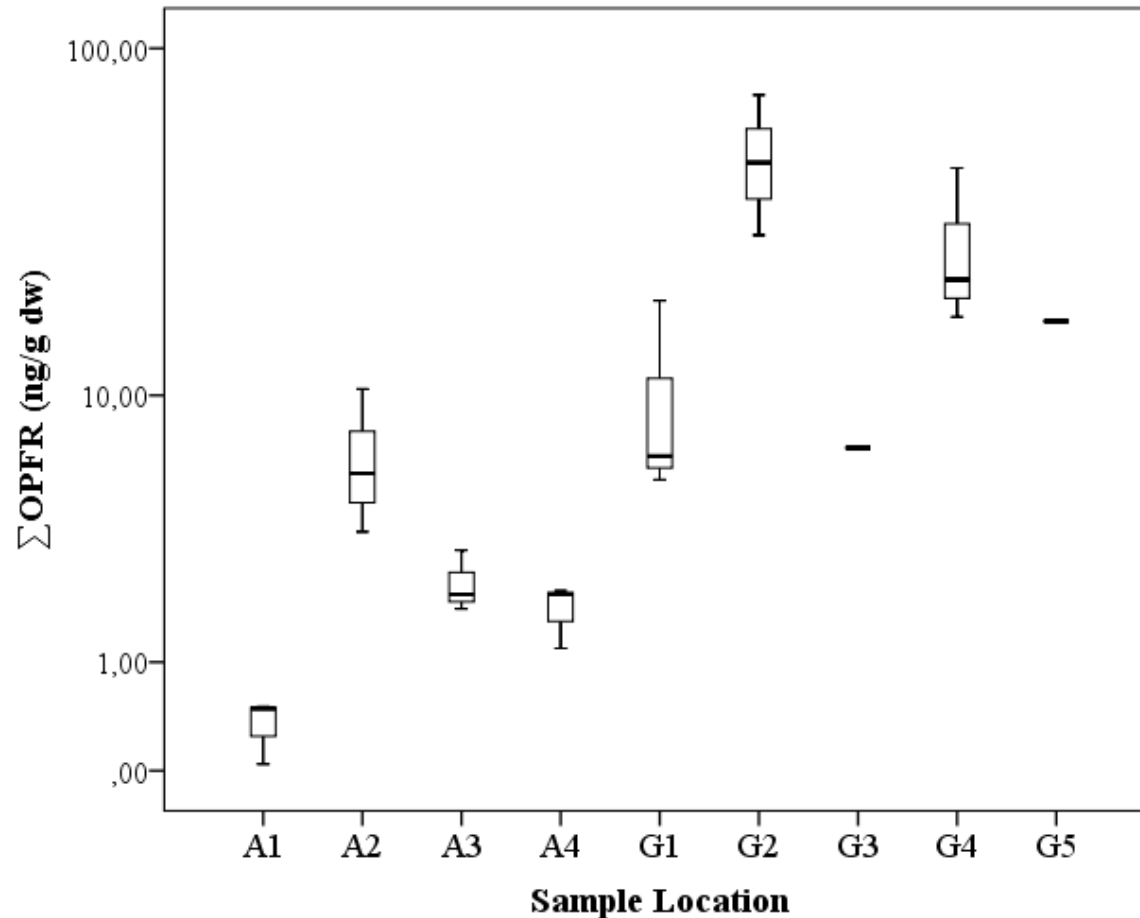


Lokal förorening för:

10 ämnen i Adventfjorden och 8 i Grøn fjorden av 13 analyserade ämnen

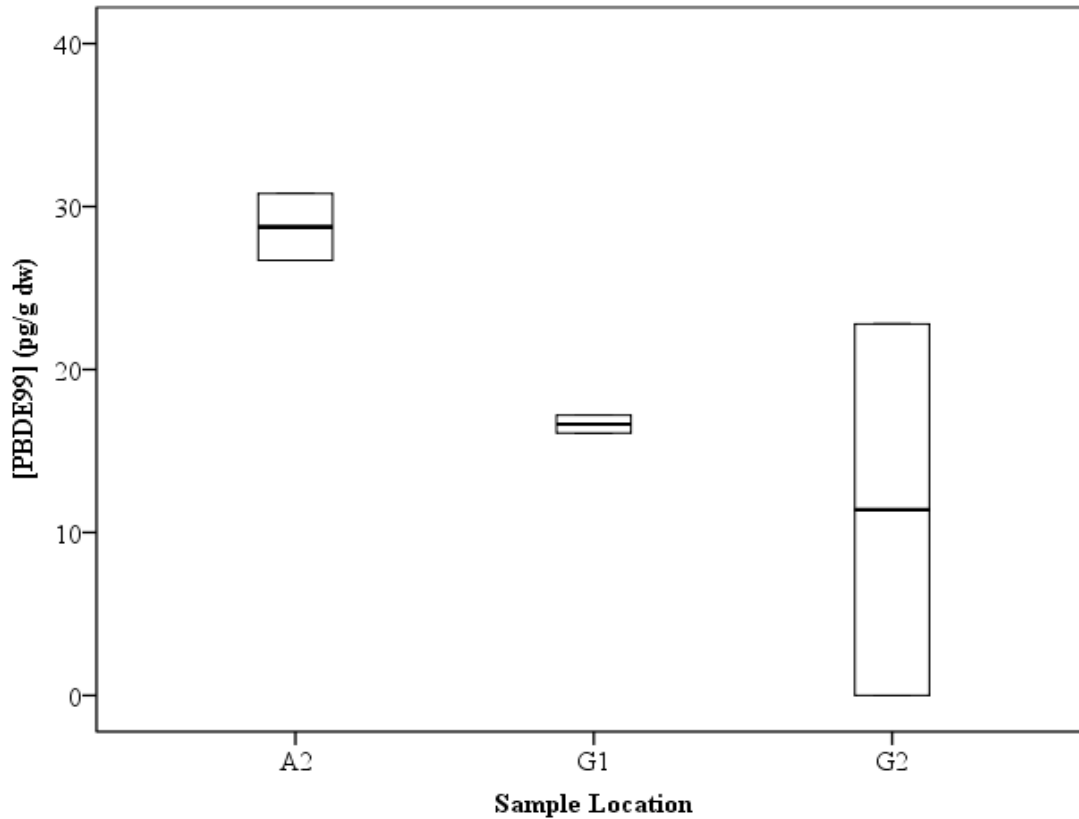
BdPhP, DBPhP, ***EHDP***, TCEP, TCP, TCPP, TEHP, TEP, ***TnBP***, TPP

Resultat & Diskussion - OPFR



Adventfjorden: A2 högst förorenad (avlopp), annorlunda kontaminering A4 (flygplats)
Grønfjorden: G2 högst förorenad (deponi)

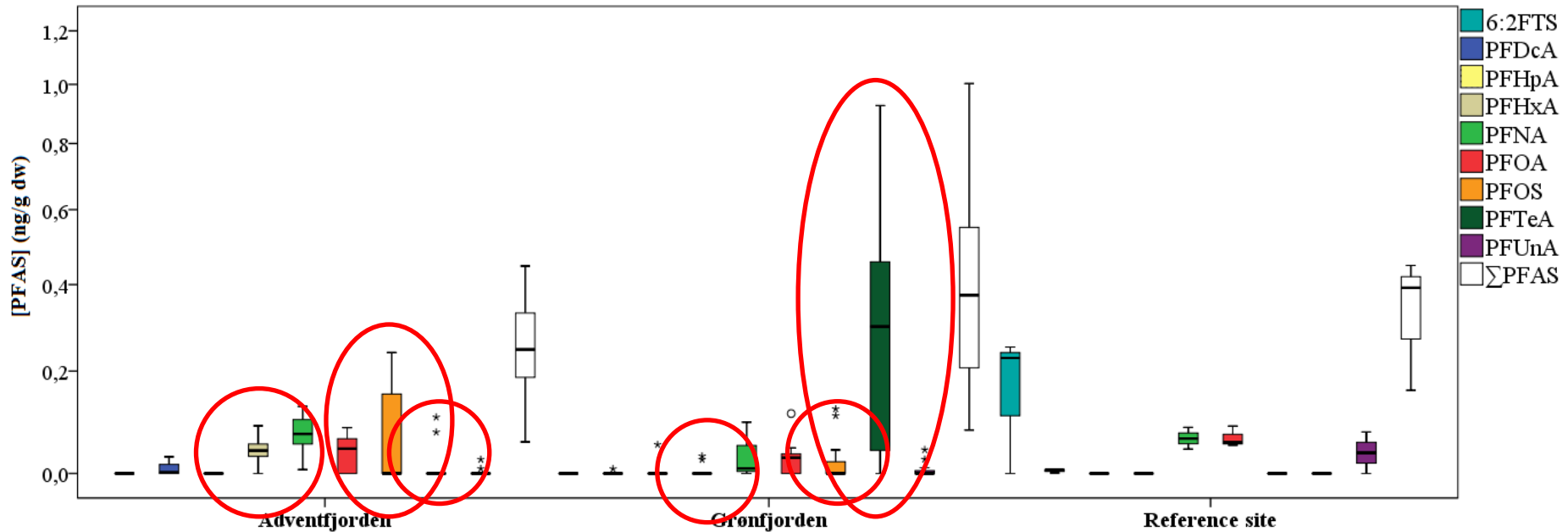
Resultat & Diskussion - PBDE



Totalt analyserat för 23 ämnen
Inget samband till TOC
Ingen skillnad mellan
bosättningarna

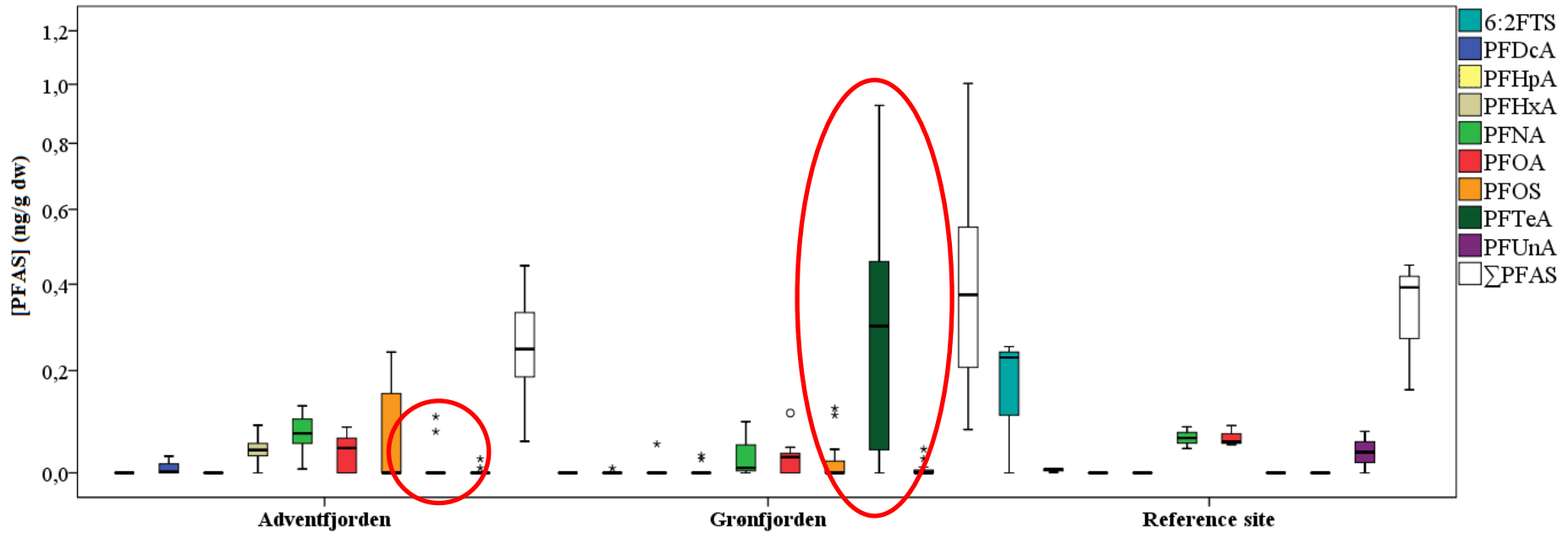
Evenset et al. (2006; 2009):
Liknande koncentrationer

Resultat & Diskussion - PFAS



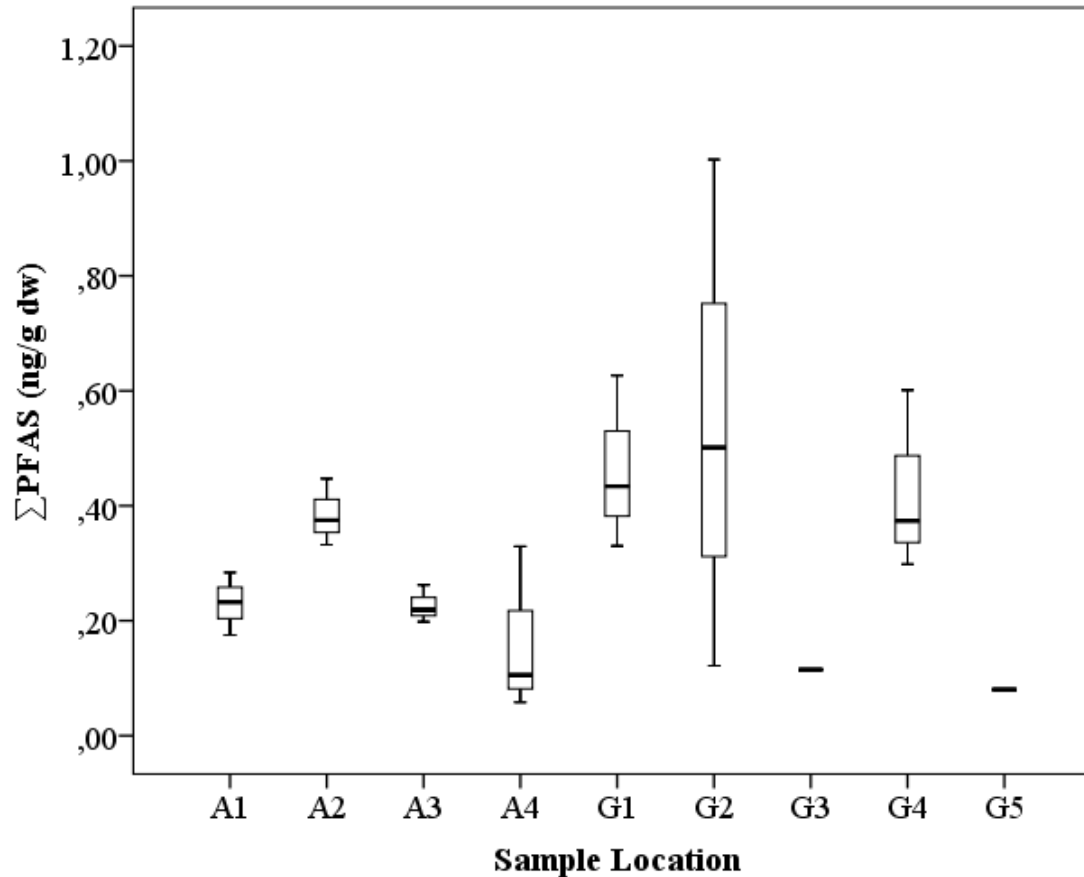
- Totalt analyserat för 21 ämnen, varav 9 detekterades
- Lokal förorening för:
 - PFHxA, PFOS och **PFTeA**

Resultat & Diskussion - PFAS



- Totalt analyserat för 21 ämnen, varav 9 detekterades
- Lokal förorening för:
 - PFHxA, PFOS och **PFTeA**

Resultat & Diskussion - PFAS



Adventfjorden: A2 (avlopp) mest förorenad

Grønfjorden: G1 och G2 (deponier) mest förorenad

Risikanalyt

Ingen risk för respektive ämnesgrupp antas
OPFR: TPP och TCP *inte försumbar* koncentration
(Verbruggen et al., 2006)

PBDE & PFAS: Bakgrundshalt/god kvalitet

Arktiska förhållanden
Metodik
Cocktaileffekten

Slutsats

- Lokal förorening förekommer för:
 - 10 respektive 8 fosfororganiska flamskyddsmedel
 - 1 polybromerad difenyleter
 - 3 perfluorerade ämnen

- Mest förorening förekommer från avloppet i Adventfjorden och deponierna i Grønfjorden
- Koncentrationerna skiljer sig delvis åt mellan samhällena
- Ingen risk utifrån varje enskild substansgrupp antas, däremot kan en additiv effekt förekomma, men mer studier behövs för att säkerställa detta

TACK till Miljøringen!

- Stipendiet från er bidrog till att jag fick möjlighet att genomföra projektet genom:
 - Resor till Svalbard och Tromsø
 - Boende på Svalbard

Frågor eller funderingar?
anna.tornerot.olsson@gmail.com