

# MIKRONOR

MIKROPLAST I NORSKE KYSTOMRÅDER, INNSJØER OG ELVER

Sverre Hjelset – Presenterer

Forskerassistent

Norsk institutt for vannforskning, Oslo

Sverre.hjelset@niva.no

**Project Team:** Bert Van Bavel<sup>1</sup>, Cecilie Singdahl-

Larsen<sup>1</sup>, Chiara Consolaro<sup>1</sup>, Vanja Alling<sup>1</sup>, Vilde

Snekkevik<sup>1</sup>, Svetlana Pakhomova<sup>1</sup>, Espen

Lund<sup>1</sup>, Dorte Herzke<sup>2</sup>, Laura Röhler<sup>1</sup>, Amy

Lusher<sup>1</sup>, Mahnaz Jafari<sup>1</sup>, Dag Hjermann<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NIVA, <sup>2</sup>NILU

NIVA



- ❖ Norges første mikroplast overvåkningsprogram (2021-2024)
- ❖ Finansiert av Miljødirektoratet

## Mål

- Kvantifisere nivåene av mikroplast i det Norske miljøet
- Identifisere variasjonen i mikroplastkonsentrasjon mellom ulike prøvetyper og geografiske områder
- Bidra til kunnskap om mulige kilder og veier mikroplast havner i det norske miljøet
- Bidra til internasjonal harmonisering av mikroplast overvåkningsprogrammer (EU og OSPAR)
- Lage et fundament for videre nasjonal overvåkning av mikroplast

[Fant mikroplast i luft og vann Norge rundt – Miljødirektoratet bekymret - VG](#)



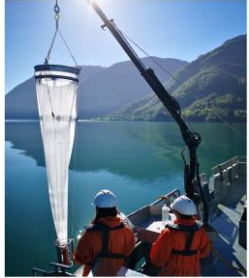
PUST DYPT INN: Selv ved Zeppelin-observatoriet på Svalbard ble det funnet mikroplast. Både i luft- og nedbørsprøver. Foto: Ove Hermansen, Norsk institutt for luftforskning

**Her fant forskerne mikroplast:  
– Skadelig for oss mennesker**

Forskerne finner mikroplasten overalt. I lufta, i vannet – og i morsmelken til ammende mødre.

# Prøver fra ulike matrikser

## Saltvann



Vertikalt plankton-trekk  
(200 µm)

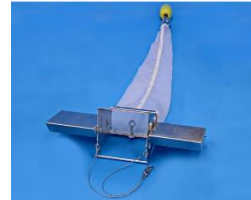


Høyvolum-pumpe  
(50 og 200 µm)



Ferry Box  
(100 og 200 µm)

## Ferskvann



Manta trål  
(300 µm)



Vertikalt plankton-trekk  
(90 µm)



Renseanlegg (WWTP)  
(70 µm)



Overvann  
(50 µm)



Sediment  
(50 µm)

## BIOTA



Blåskjell  
(50 µm)



Andemuslinger  
(50 µm)



Polychaete  
(50 µm)



Luft (NILU)  
(10 µm)

# Prøveopparbeiding - Vann

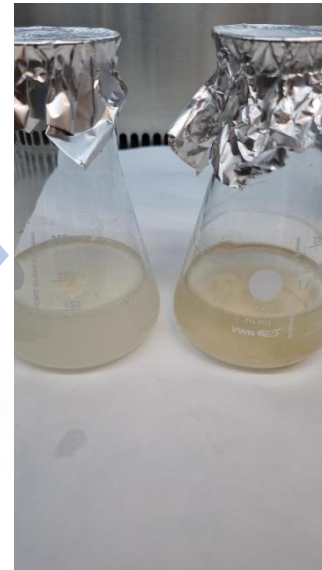
Innsamling av prøver



Skylling av prøvebeholder



Nedbrytning av organisk materiale



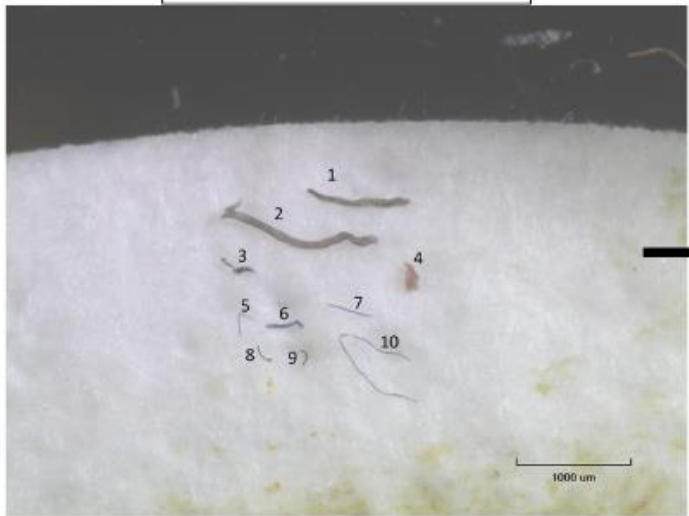
Filtrering



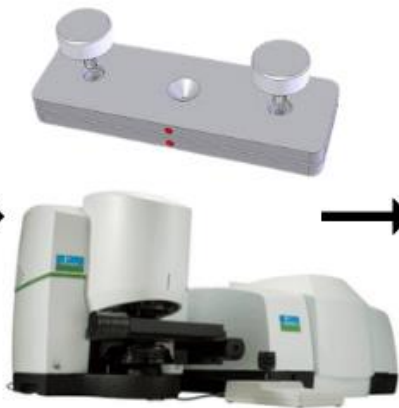
*Dette er et forenklet eksempel på prøveopparbeiding av manta prøver  
Minste deteksjons grense: 200 µm*

# Analyse - $\mu$ FTIR

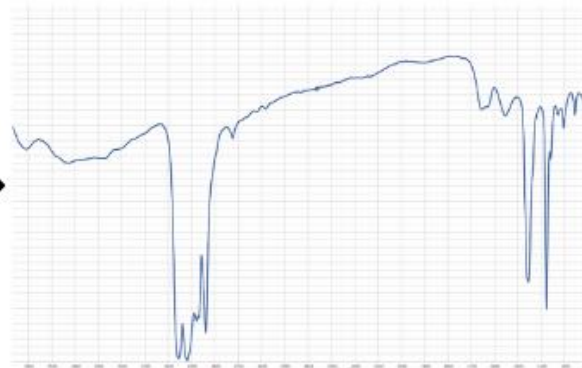
Mistenkte partikler



MicroFTIR Analyse



Polymer signatur



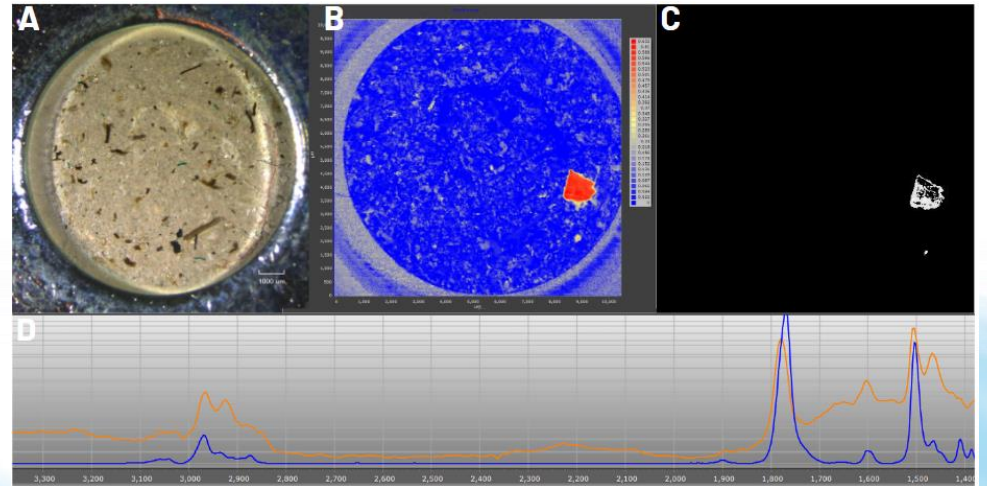
*Dette er et forenklet eksempel på mikroplast analyse ved hjelp av FTIR  
Minste deteksjonsgrense er avhengig av instrumentets spesifikasjoner*

# Andre analysemetoder

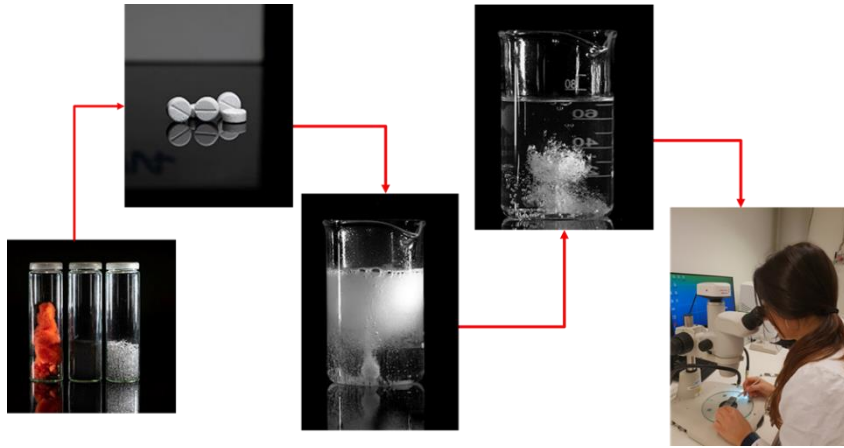
## Pyrolyse



## Skanning FTIR

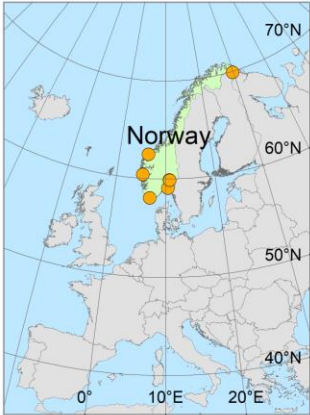


# Gjenfinnings-test



- Alle prøvetypene hadde over 90% gjenfinning av de tilsatte partiklene

# Resultater 2021: Blåskjell



Brashavn, Outer Varangerfjord

## MIKRONOR Blue mussel (*Mytilus edulis*)

● Blue mussel sites 2021



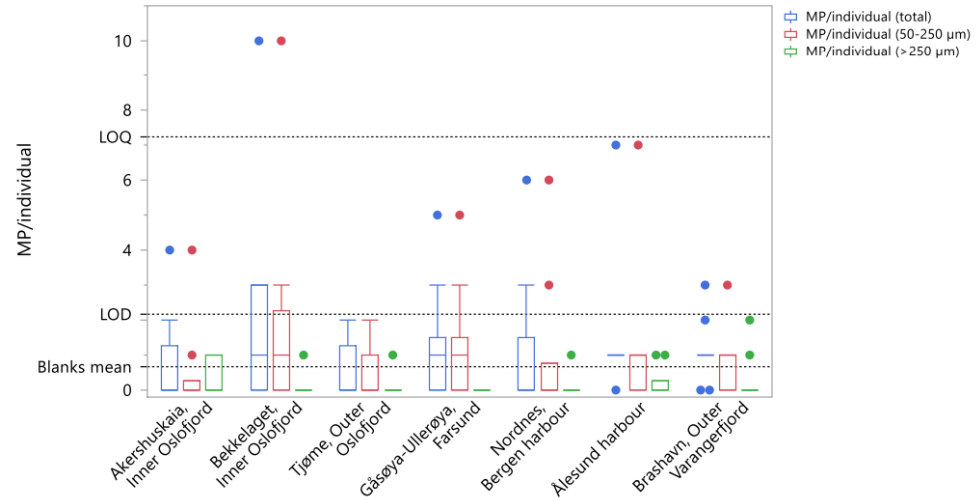
Ålesund harbour

Nordnes, Bergen harbour

Akershuskaia, Inner Oslofjord  
Bekkelaget, Inner Oslofjord

Tjøme, Outer Oslofjord

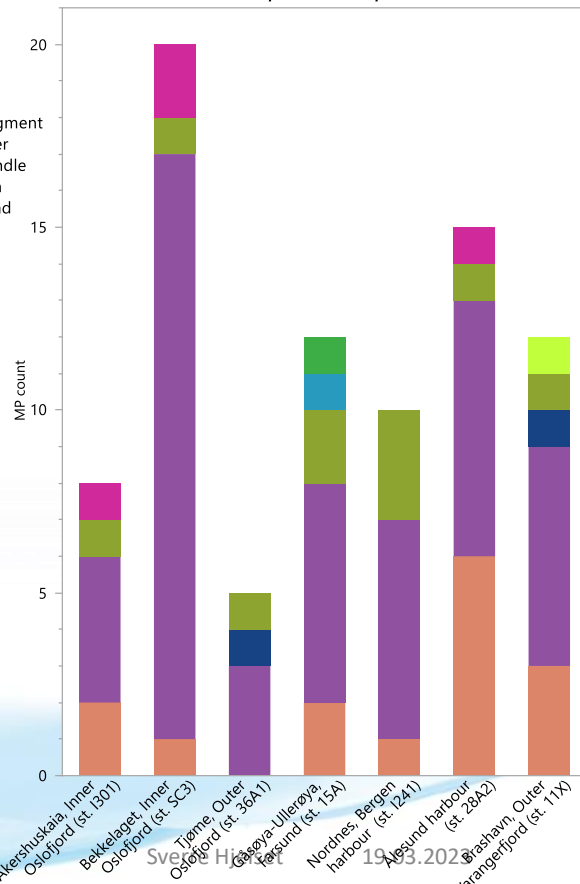
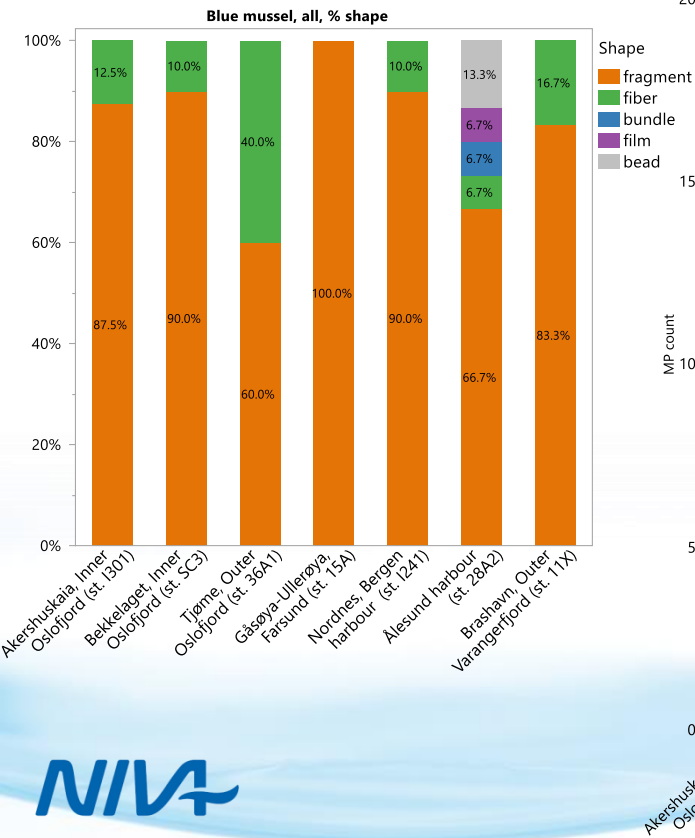
Gåsøya-Ullerøya, Farsund





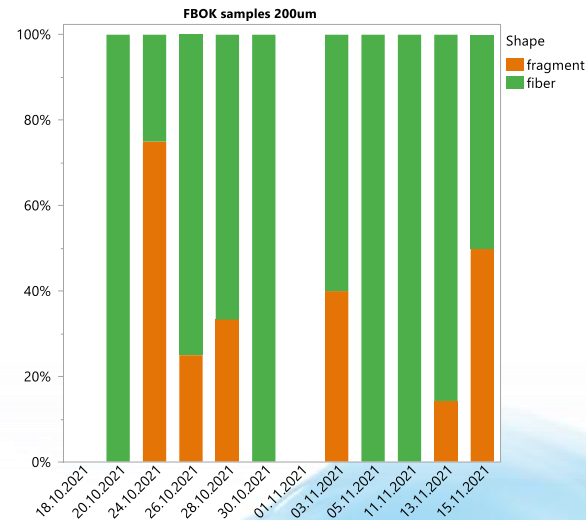
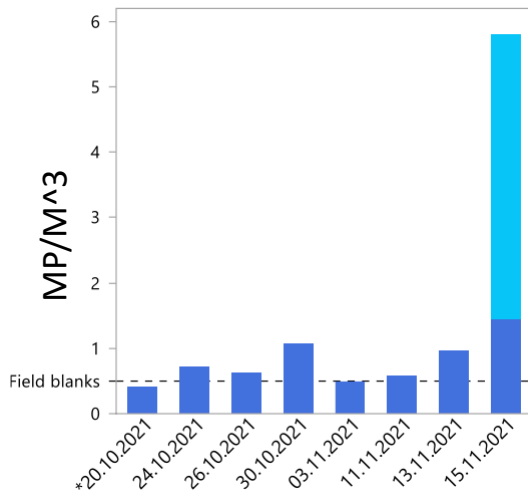
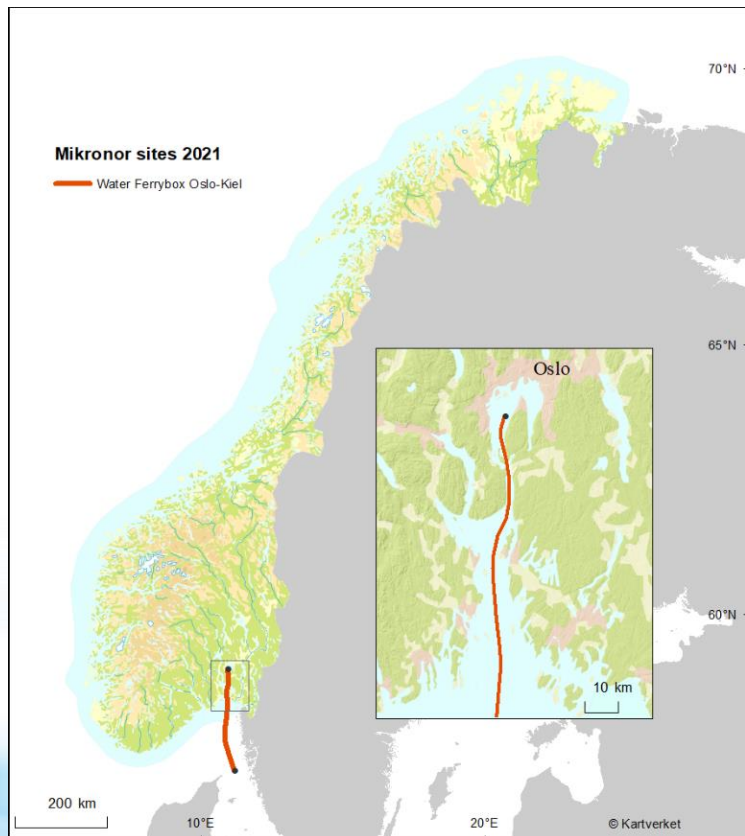
# Resultater 2021: Blåskjell

MP count, blue mussel, all

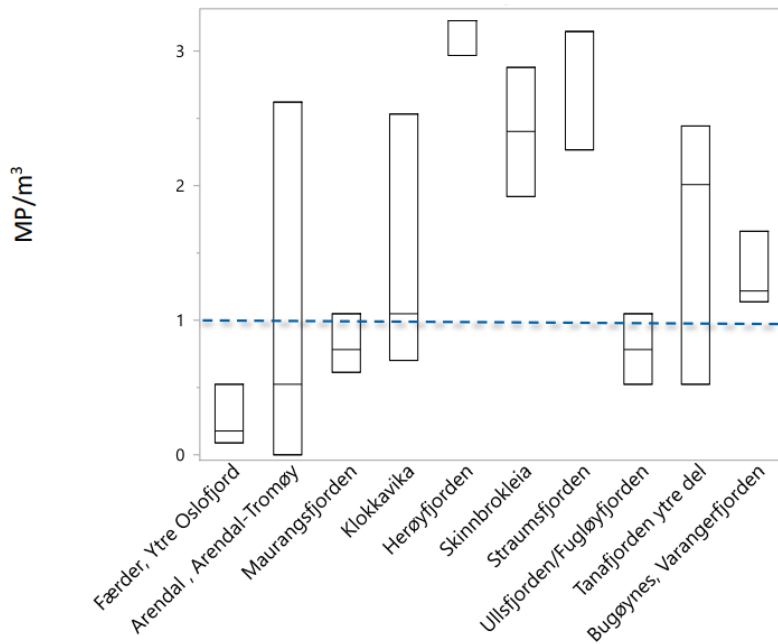
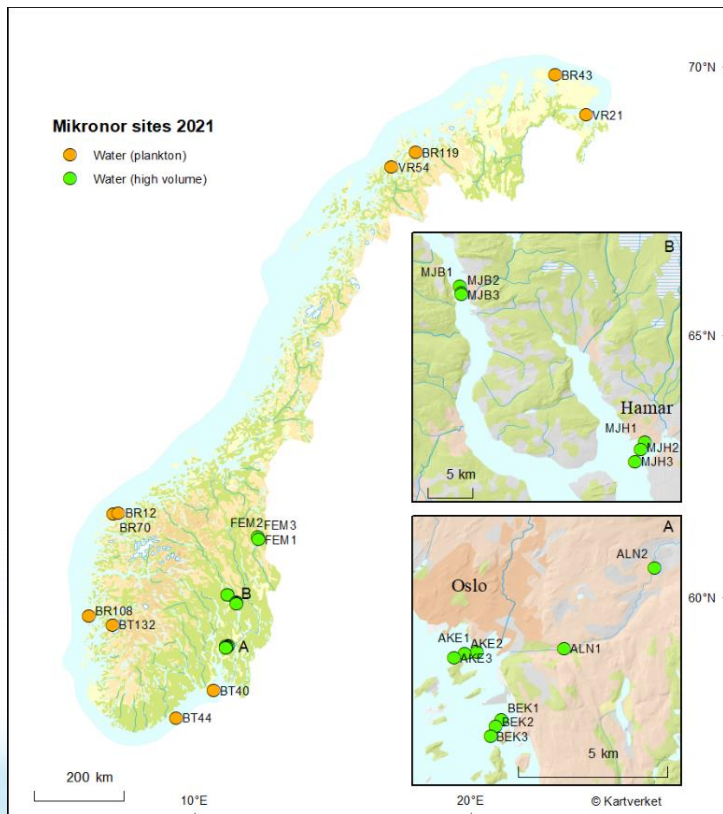


Vanligste polymeren observert: PP

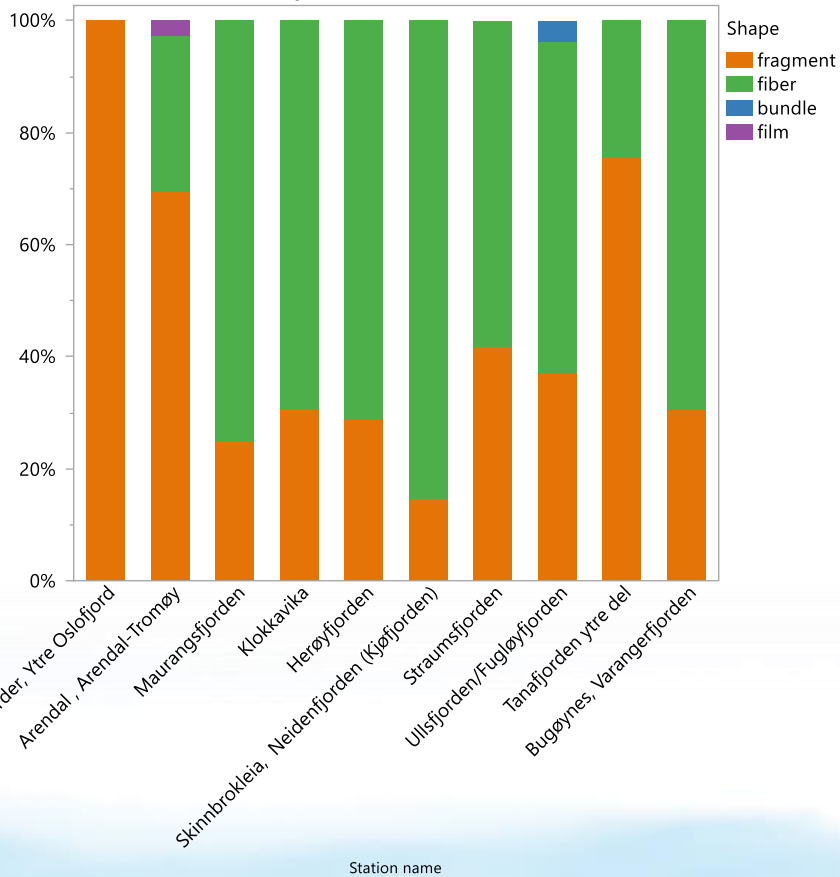
# Resultater 2021: Ferrybox



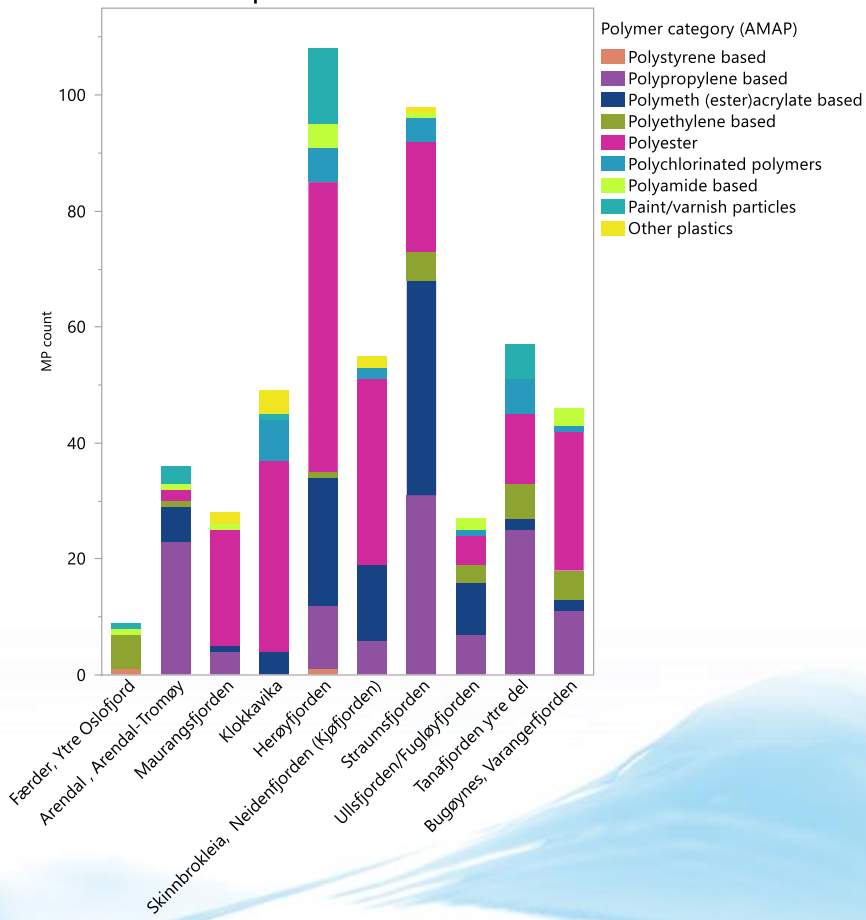
# Resultater 2021: Plankton



Water plankton SAMPLES



Water plankton SAMPLES



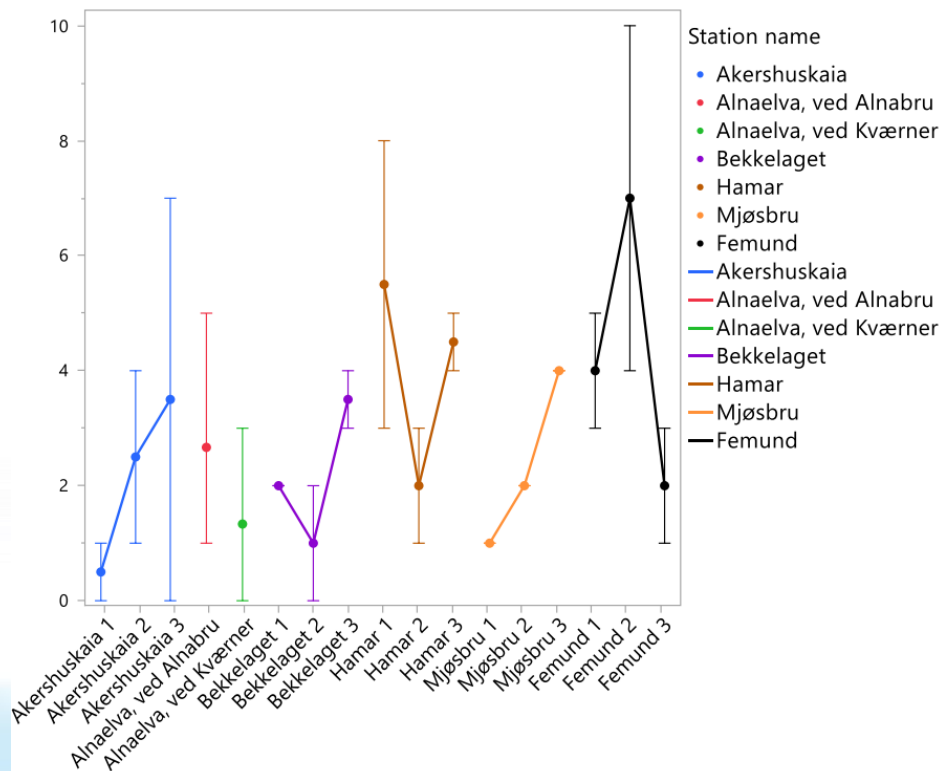
# Resultater 2021: Høy Volum Pumpe



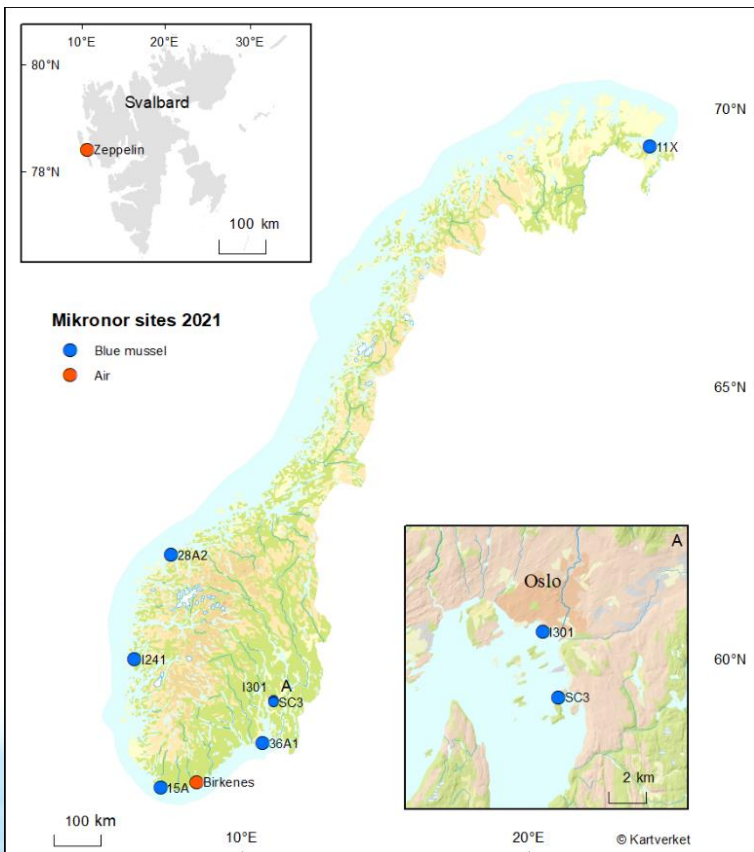
CA 2 partikler per 1000L >200µm

CA 10 partikler per 1000L 50-200µm

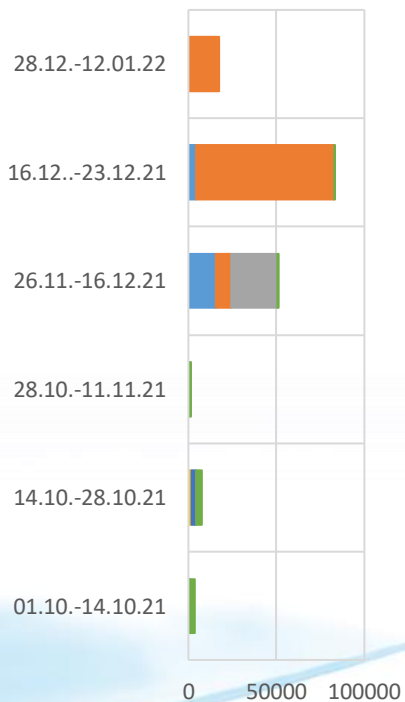
Ser ingen trend mellom antall partikler og avstand til utslippspunkter



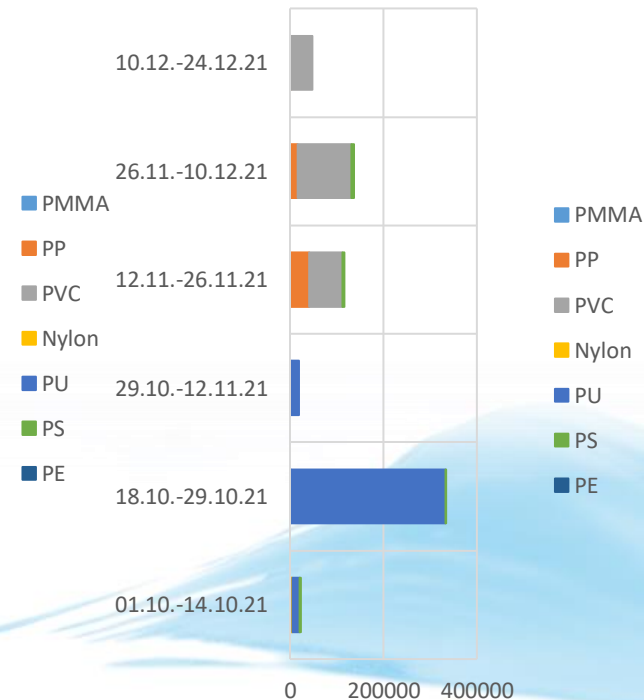
# Resultater 2021: Luft



Fluxes Zeppelin ng/m<sup>2</sup>



Fluxes Birkenes ng/m<sup>2</sup>



# Kort oppsummert

- Mikroplast kommer fra et hav av ulike kilder. Dette bidrar til de heterogene resultatene vi observerer når vi ser på polymertype, form og farge
- Vi finner mikroplast i alle prøvetyper, men i relativt lave konsentrasjoner
- Vi finner flere partikler i de mindre fraksjonene

# Hva skjer videre?

- Vannprøver fra 2022 (HV, plankton, ferrybox, renseanlegg, Urban run off og Manta)
- Sedimentprøver fra 2021 – 2022 (salt + ferskvann)
- Biotaprøver fra 2021 og 2022 (blåskjell, andemuslinger og flerbørstemark)



# Takk for at dere hørte på!



**Bert Van Bavel**  
PL



**Espen Lund**  
Sample Locations  
Data management



**Cecilie Singdahl-Larsen**  
Lab



**Chiara Consolaro**  
Lab



**Laura Röhler**  
Pyr-GC/MS



**Amy Lusher**  
International  
obligations  
and QA



**Rachel Hurley**  
QA FTIR



**Dag Hjermann**  
ICES DOM



**Jemmima Knight**  
APP and database  
developer



**Svetlana Pakhomova**  
QA/QC (Recovery)



**Elena Martinez-Frances**  
QA/QC  
(SRM), Lab



**Elisabeth Rødland**  
Pyrolyse GC-MS



**Vilde Kloster  
Snekkevik**  
Lab, SOP, reporting



**Vanja Alling**  
Project  
management,  
reporting



**Mahnaz Jafari**  
Lab

# Spørsmål?

