



NORCE

Ja, det nyttar! Rein Hardangerfjord

07.11.2023 Gunhild Bødtker

Plast i miljøet

- 80% av avfallet i havet er plast.
- Mellom 4,8 -12,7 millioner tonn plast havner i havet hvert år.
- Dette tilsvarer et lastebillass med plast som dumpes i havet hvert minutt – denne mengden vil dobbels innen 2030 om vi ikke handler nå!
- Mengden av 'usynlig' utslipp i form av mikroplast (< 5 mm) er beregnet til å være mellom 0,8 og 2,5 millioner tonn/år.



'Plastøyen' Lisle Lyngøy

- Marin plast har hopet seg opp i den sørvestvendte vrakviken på øyen siden 70-tallet.
- Strandlinjen og området innenfor, inklusiv et tjern, er sterkt forurenset av plast og annet avfall.
- Det mye **mikroplast** i vann og jord som stammer fra plastsøppel som er brutt opp i mindre biter.



Lisle-Lyngøy, Øygarden

Foto: Gunhild Bødtker

Vårfluelarver i vann bygger hus av plast

- Larvene eksponeres for kjemikalier i plasten.
- Dyrene som spiser vårfluelarvene spiser også plasten.

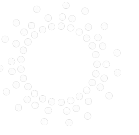


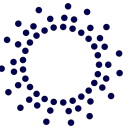
Foto: Gaute Velle (øverst) og Jan Inge Skogheim (nederst).



'Plastjord' – et naturfenomen fra plastalderen

- Opphopping av plast langs kysten har flere steder ført til dannelse av det vi kaller **plastjord**:
 - Fører til landskapsendringer, på Lisle Lyngøy har plastjord demmet opp tjernet på øyen.
 - Plasten påvirker planters rotvekst.
 - Plasten hemmer mikrobiell aktivitet og fører til metanproduksjon med utslipp til atmosfæren.





'Arkeologisk utgraving'



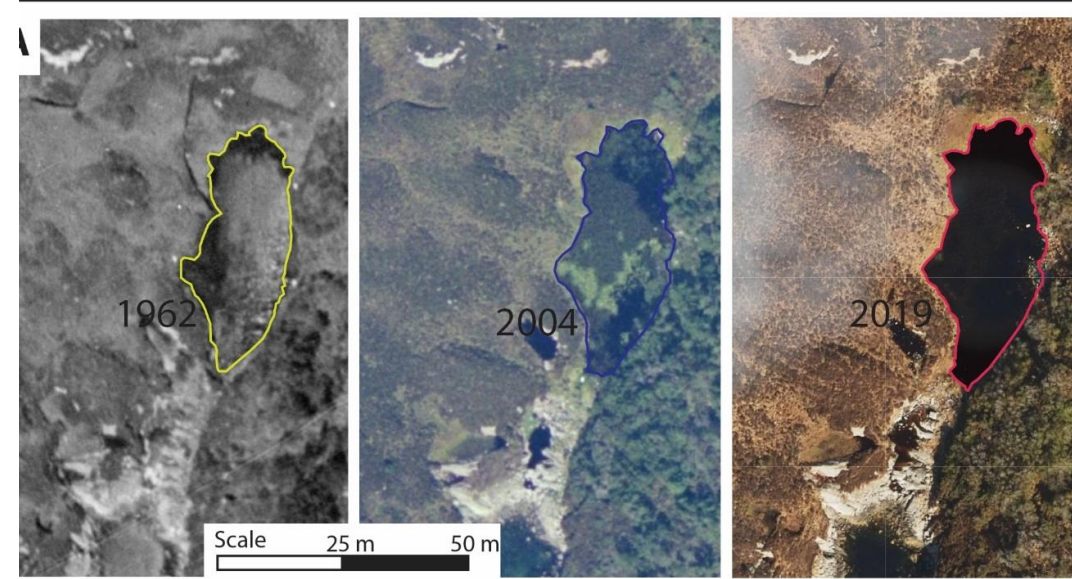
← Dannet over ~60 år

← Dannet over ~900 år

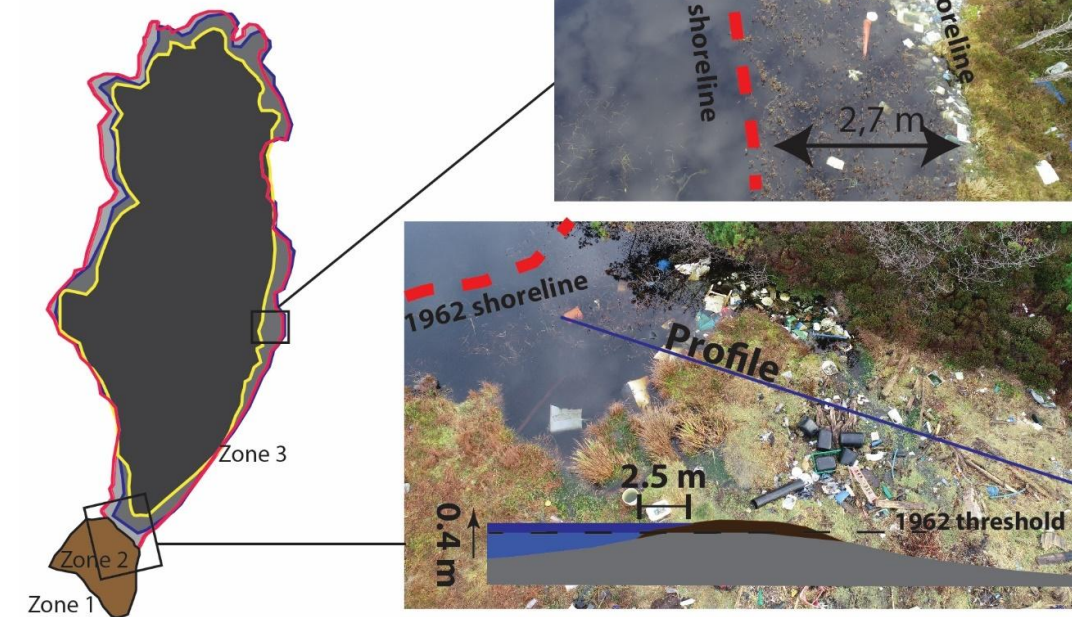
Landskap og planter er påvirket



Foto: Gidske Andersen (UiB) og Eivind Bastesen (NORCE)



- 2019 pond area 996 m²
- 2004 pond area 902 m²
- 1962 pond area 839 m²



Mengden mikroplast i vann og sjø er redusert med nær 100%

| Prøvetype | Mikroplast ($\mu\text{g}/100\text{L}$) | | Reduksjon (%) |
|-------------------|--|-----------------------|---------------|
| | 2021 | 2022 Etter rydding | |
| Vannprøver samlet | 233,6 | 1,2 | 99,5 |
| Sjø i strandsonen | 11,89 | 0,01 | 99,9 |

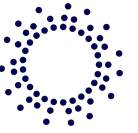


UN
environment
programme

Turning off the Tap

How the world can end plastic pollution and create a circular economy





Rein Hardangerfjord Forskningsprosjekt

- Måle mikroplast i fjordvann, sedimenter og dyr i Hardangerfjorden.
- Vurdere effekten av plastrydding på mikroplastnivå spesielt og biomangfoldet generelt (miljø DNA).
- Hvilke andre kilder til mikroplastforurensning er det i Hardangerfjorden?



Partnere i forprosjektet 2022:



Jakten på mikroplast i Hardangerfjorden

Mikroplastnivå før og etter rydding:
– effekter av rydding, inkludert risiko for økt spredning av mikroplast.

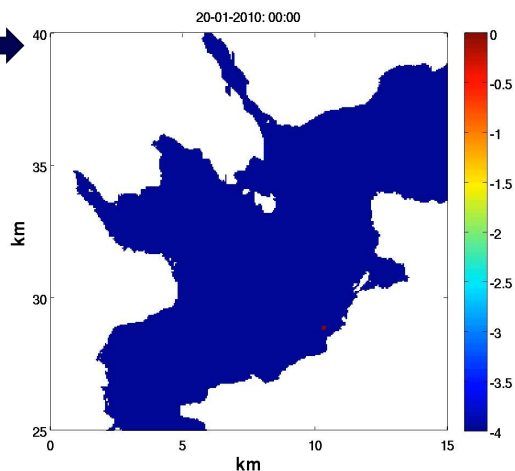


Modellering av mikroplastspredning

Miljø DNA



Foto Gunhild Bødtker/NORCE



Vi har fått 4 millioner fra HMF!

Fjordbunn (sediment) med plastavfall

Foto: Gunhild Bødtker

Feltarbeid 2023

- Nye prøver tatt i september i år – fremdeles mye plastavfall på sjøbunnen ved vrakviker med mye marint avfall.
- Innimellom plastavfall i Hardangerfjorden lever børstemark, krepsdyr og skjell.



Virkninger av forskning

Analyser av prøvemateriale vil gi svar på:

- Hvor mye mikroplast det er i fjorden og hvor den stammer fra - **muliggjør rettede tiltak**
- Hvor mye mikroplast det er i dyr som lever i fjorden – **mål på miljøkonsekvens**
- Hvilken effekt rydding har på miljøtilstanden i fjorden – **mål på ryddeinnsatsen**

De første resultatene fra prosjektet er klar før neste ryddeaksjon i 2024!



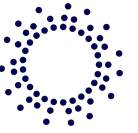
Thank you. Takk.
Merci. Gracias. Obrigado.

Gunhild Bødtker

gubo@norceresearch.no

norceresearch.no

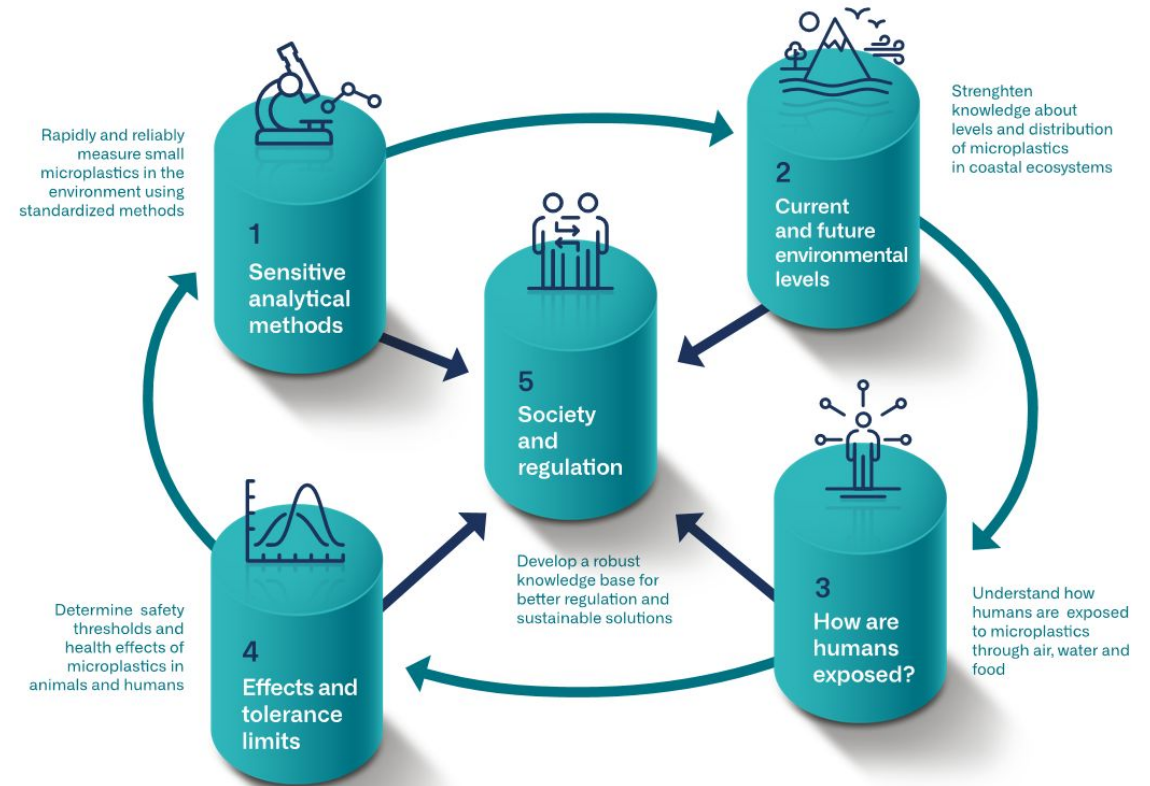
NORCE



NAMC North Atlantic Microplastic Centre

I NAMC samarbeider de fremste forskerne på mikroplast i Norge, Europa og USA for å:

- Bygge flerfaglig kunnskap om hvordan mikroplast påvirker natur og mennesker.
- Gi innspill til regulering mikroplast – som vi VET er annerledes og mer kompleks enn det vi kjenner til fra før, og som vi ikke vet nok om omfanget og konsekvensene av.





NORCE og NAMC deltagelse under plastforhandlingene

- NAMC har markert seg som et globalt ledende tverrfaglig forskningssenter på mikroplast spesielt og plastforurensing generelt.
- NAMC er nå en viktig leverandør av kunnskapsinnspill og anbefalinger til norske myndigheter og FN sin forhandlingsprosess for en global plastavtale.
- NAMC har deltatt på flere forhandlingsmøter og sidemøter, og vil delta også på det tredje forhandlingsmøtet i Nairobi i november.



NORCE i plenumsmøte under INC-1 i Punta del Este, Uruguay 2022