

Forekomst og analyser af plastik i fjorden

Jakob Strand

Aarhus Universitet

Institut for Bioscience

Frederiksborgvej 399

4000 Roskilde



AARHUS UNIVERSITY

Department of Bioscience

Temaaften om Plastikforurening & Roskilde Fjord

10. September 2018 i Roskilde Sejlklub



Roskilde Fjord på stranden
undersøgelser: i fjorden
i havnen og på renseanlæg

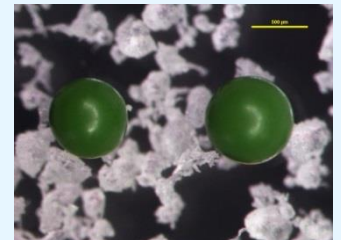
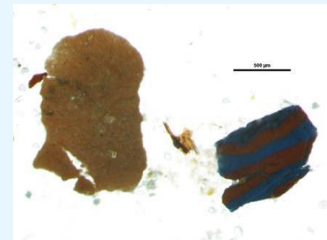


Forekomst og kilder til mikroplastik

Kilder til mikroplastik	Opdelinger i fjorden
Nedbrydning af større stykker plastikaffald i og omkring fjorden	Flydende i vandsøjle
Renseanlæg, udledning og overløb	Deponeret i havbunden skyllet op på stranden
Både og fiskeri inkl. havne	Optaget i fødekæden (fx i muslinger, rejer, fisk)
Diffus tilførsel fra land, afstrømning og vind	

Undersøgelser af mængder og sammensætning af plastikaffald i fjorden vil kunne belyse lokale kilders betydning for mikroplastik i et kystnært miljø.

Kan vi udpege specifikke kilder til plastikaffald, hvor der kan indføres målrettede begrænsningstiltag?



Undersøgelser af forekomst og kilder til plastikaffald i Roskilde fjord

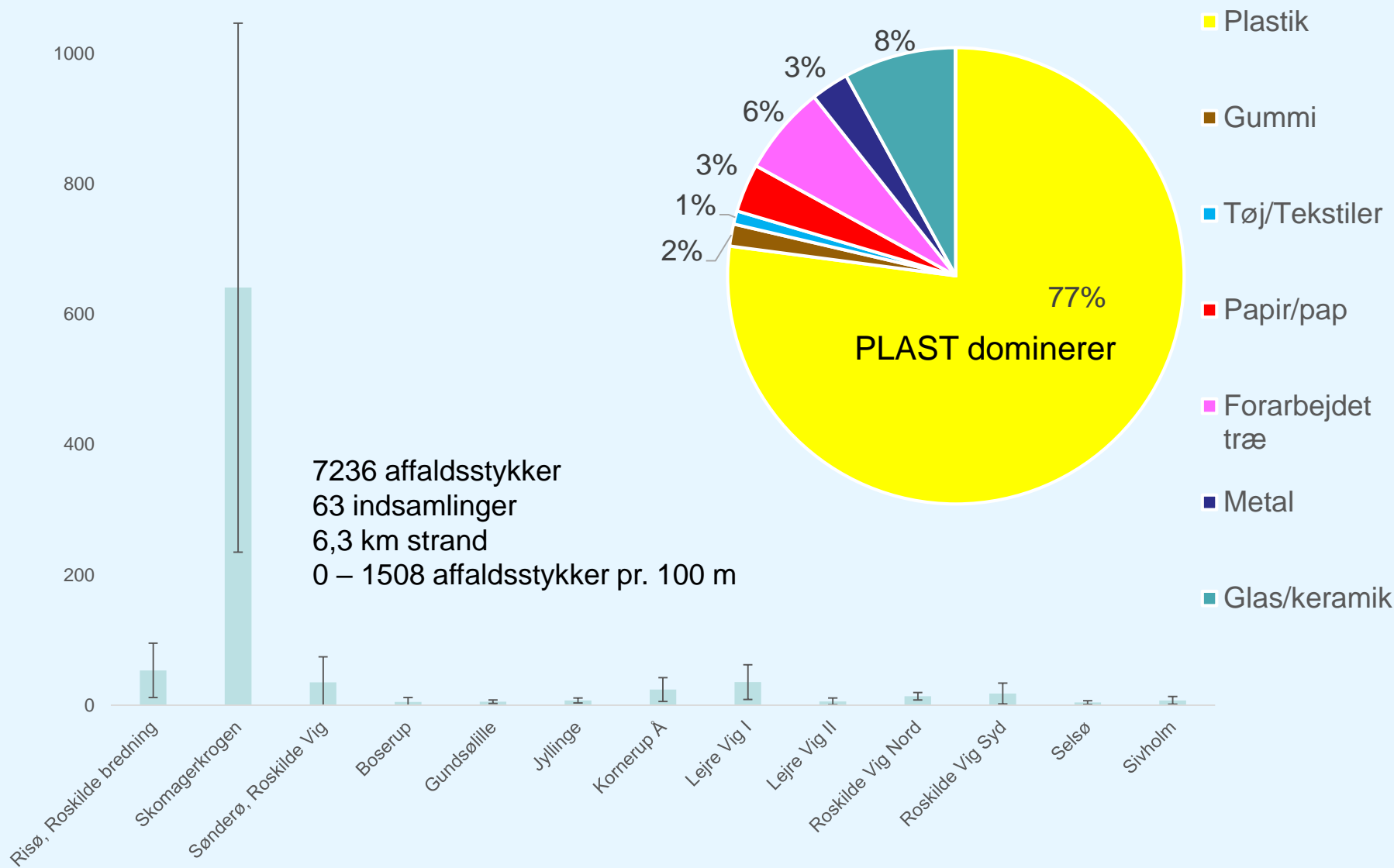
- Indsamling af affald på 100 m strandstrækninger.
- Analyser af mikroplastik i vand, sediment, muslinger og fisk.
- Analyser af mikroplastik ved kilder: renseanlæg, havn og vandløb.



Projekt samarbejde med:

Plastic Change, Roskilde Universitet, Bjergmarken renseanlæg, AlfaLaval, EnviDan og lokale aktører

Forekomst af affald på strandene ved Roskilde fjord

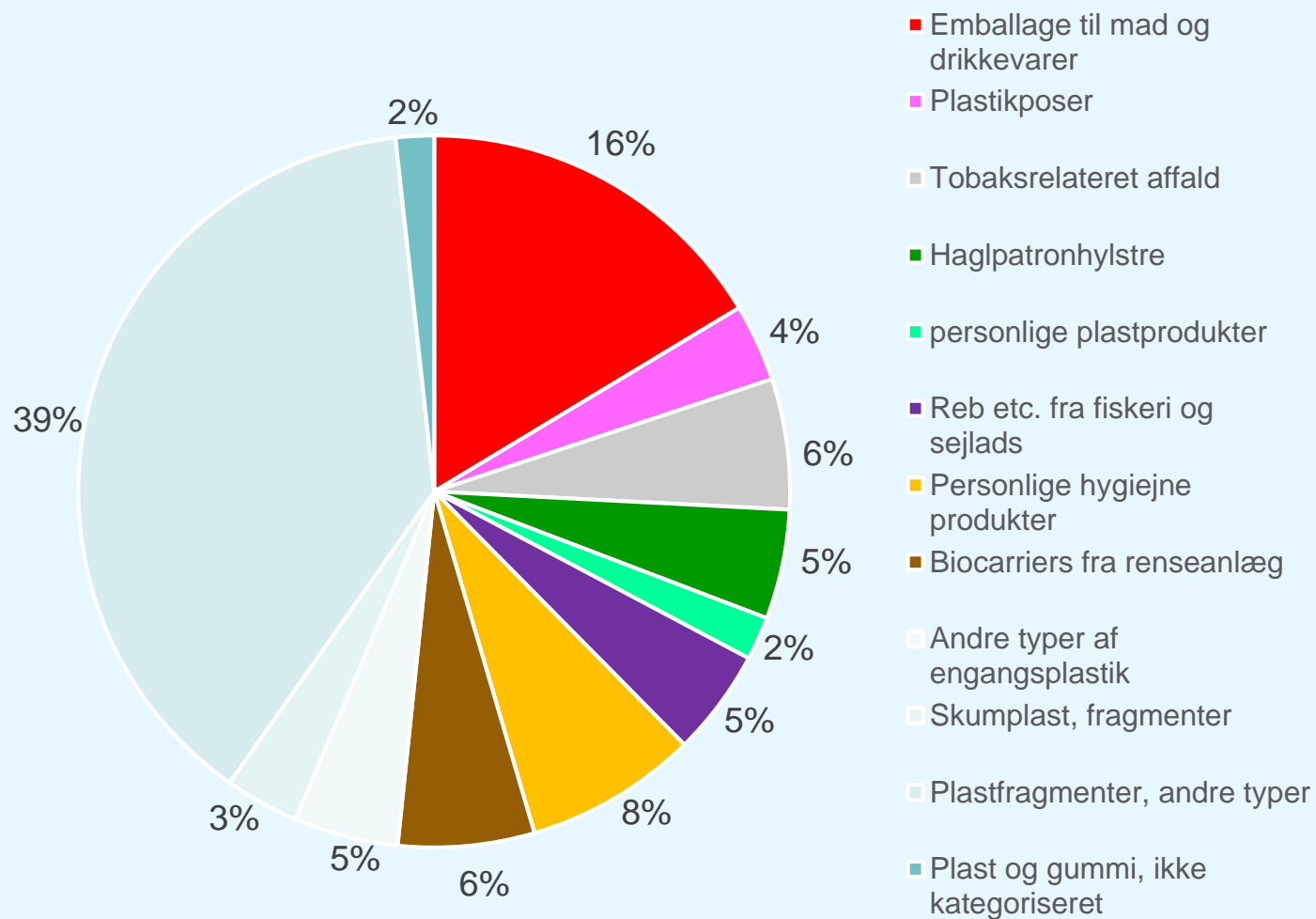


Top 20 affaldstyper fundet ved Roskilde Fjord

Type	Materiale	primære kilder	antal
Plaststykker 2,5-50 cm (uidentificeret)	plastik	uidentificeret	2186
Chipsposer/slikpapir	plastik	mad og drikkevarer	529
mursten, cement, rør	glas/keramik	byggeaffald	392
Biocarriers fra rensningsanlæg	plastik	rensningsanlæg	352
forarbejdet træ < 50 cm	træ	byggeaffald, emballage	324
Hagpatronhylstre	plastik	jagt	283
Snor og sejlgarn (diameter < 1 cm)	plastik	sejlads og fiskeri	225
papir og papstykker	papir/pap	uidentificeret	208
Hygiejnebind/trusseindlæg/bagsidestrimler	plastik	sanitært affald	201
Tobaks- og cigaretemballage af plast	plastik	rygning	183
Vatpinde (i plastik)	plastik	sanitært affald	176
Plastlåg/kapsler til drikkevarer	plastik	mad og drikkevarer	165
Cigarettskod og -filtre	plastik	rygning	129
Små plastikposer, fx fryseposer	plastik	forbrugsvarer, fødevarer	112
Polystyren-/flamingostykker 2,5-50 cm	plastik	byggeaffald, emballage	102
glas og keramiske fragmenter > 2.5 cm	glas/keramik	uidentificeret	84
Sugerør og rørepinde til drikkevarer	plastik	mad og drikkevarer	79
Skum (svampe, skumgummi, indpakning, isolering)	plastik	byggeaffald mm.	75
Legetøj, badeting, festartikler og sutter	plastik	personlige brugsting	66
Plastlåg/kapsler uidentificeret	plastik	uidentificeret	64

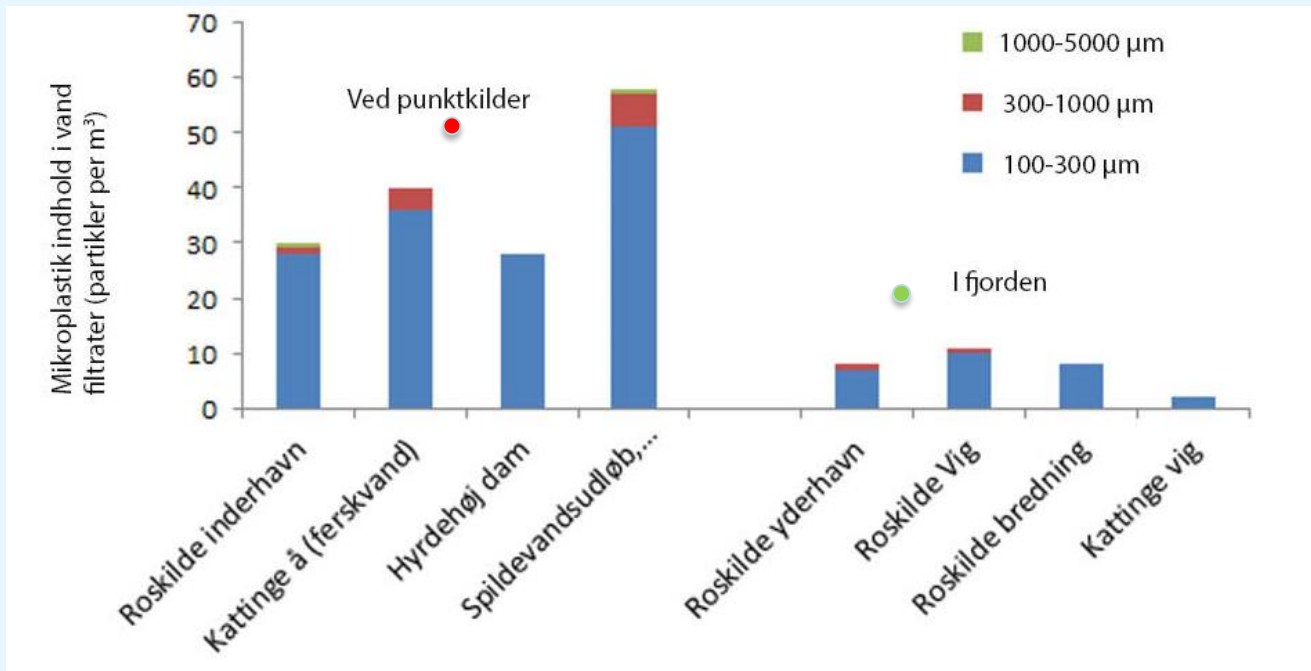
Konklusion: Mange kilder til plastikaffald fra vores aktiviteter omkring fjorden

Kategorier af plastikaffald ved Roskilde Fjord



n = 5687

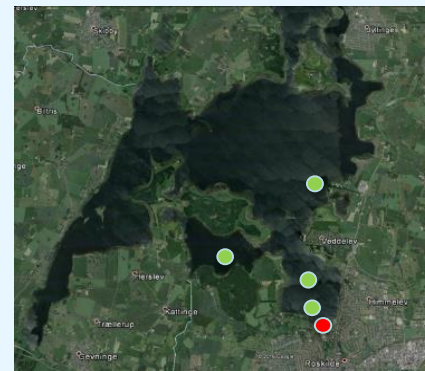
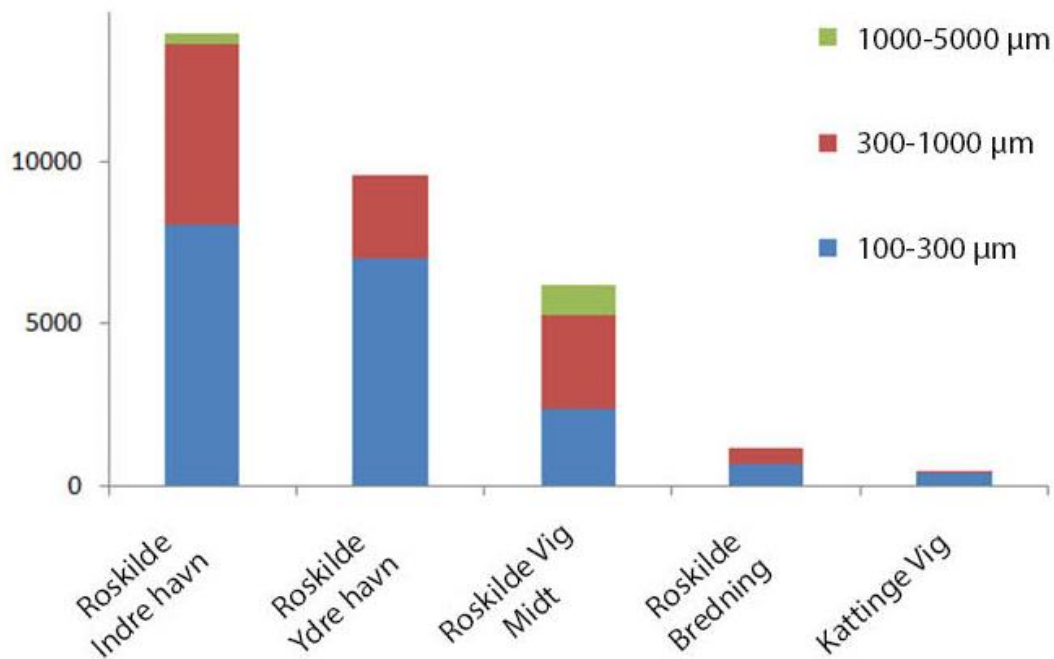
Mikroplastik i fjordens vand



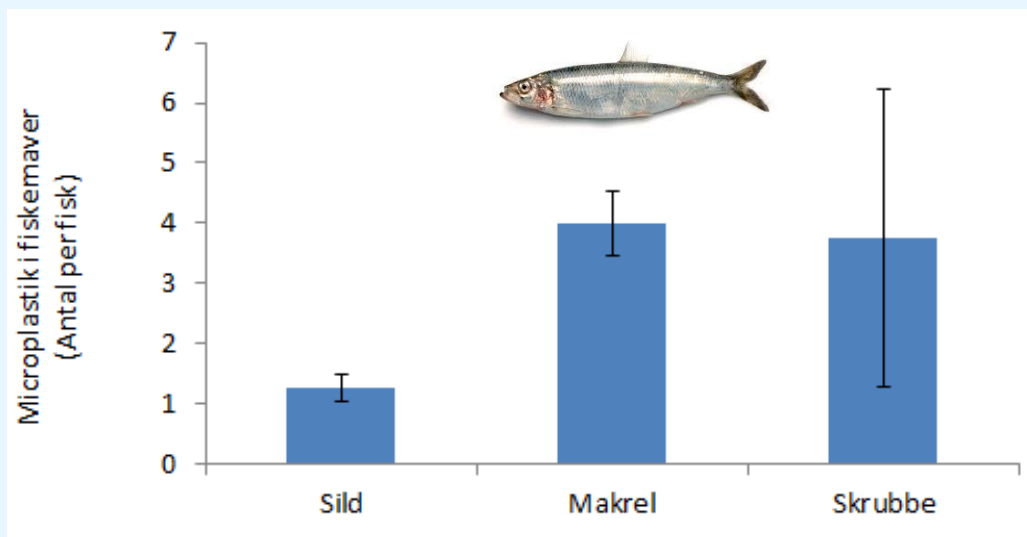
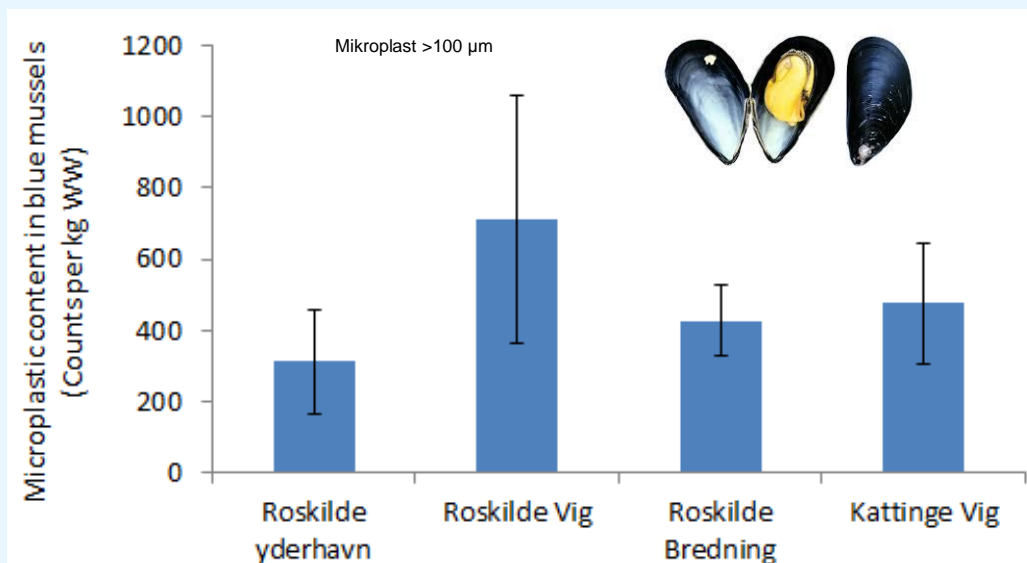
Mikroplastik i sediment fra Roskilde Fjord



Mikroplastik indhold i sediment
(antal/kg tørvægt, standardiseret til
5% organisk stof)



Mikroplastik i fjordens dyr



Mikroplastik fra Bjergmarken renselanlæg (udløbsvand)

Kvalitativ visual karakterisering af mikroplastik (300 – 1000 μm).

Mikroplastik som **Fibre**, **flager**, **film**, **korn**, kugler i mange farver og former

Er fibre = Vask af tekstiler?

Er små kugler = Microbeads fra kosmetik?

Er sorte fragmenter = Dæk slitage?



Test af membranfiltrering på Bjergmarken renselanlæg

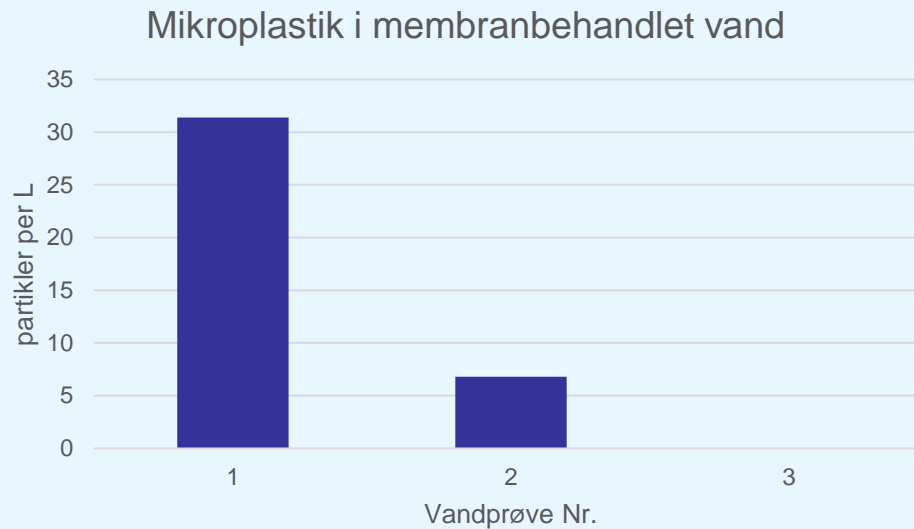


Formål: At fjerne mikroplastik fra renselanlæggets udløbsvand ved membranfiltrering

Pilotanlæg testet gennem 6 uger ultimo 2016

Vandprøver udtaget fra uge 2, 4 og 5 fra membranlægget

I prøverne blev der fundet hhv. 2, 1 og 0 partikler af mikroplastik



Median-værdi er 7 partikler/L, men usikkerhed på koncentrationsberegning.

Konklusioner på projektet

- Meget uidentificeret plastikaffald, men også mange specifikke kilder og forskellige affaldstyper
 - slik-/chipsposer, slikkepinde, låg/kapsler, sugerør, fryseposer
 - patronhylstre fra jagt
 - emballage fra rygning
 - snor/reb fra fiskeri og sejlads
 - biocarriers/sanitært affald (vatpinde, indlæg/bagsidestrimler) fra renseanlæg
 - polystyren, flamingo, skum fra emballage og byggeri
- Mikroplastik findes i fjorden og i større mængder ved punktkilder end i åbne områder
 - Dette ses i vandsøjlen og i sedimentet
 - I muslinger og fisk findes også mikroplastik
 - De fundne koncentrationer antages ikke at udgøre en sundhedsrisiko for fjordens liv
- Plastikaffald tilføres fra punktkilder og fra diffuse aktiviteter omkring Roskilde Fjord, og nedbrydes til mikroplastik, som har en lang levetid



Tak for jeres opmærksomhed!