

# Ett rent hav – vår framtid

## Marint affald - trusler, udfordringer og løsninger

Midtvejskonference Ren Kustlinje

Frederikshavn 12-13 september 2017



# Højdepunkter i resultaterne fra det igangværende projekt Ren Kystlinje

# Lokale kilder status og overblik

Anja Celine Winger

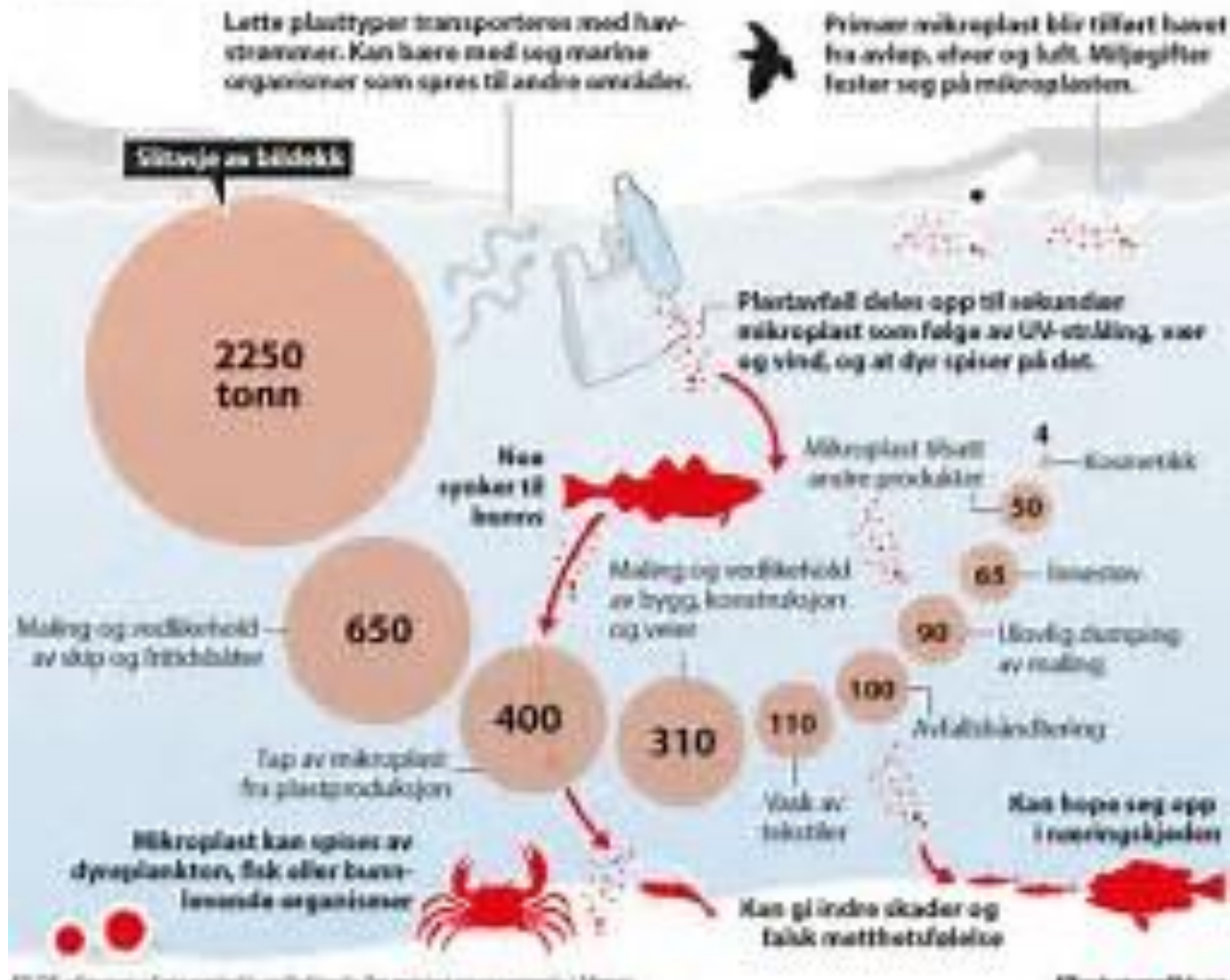
WP6

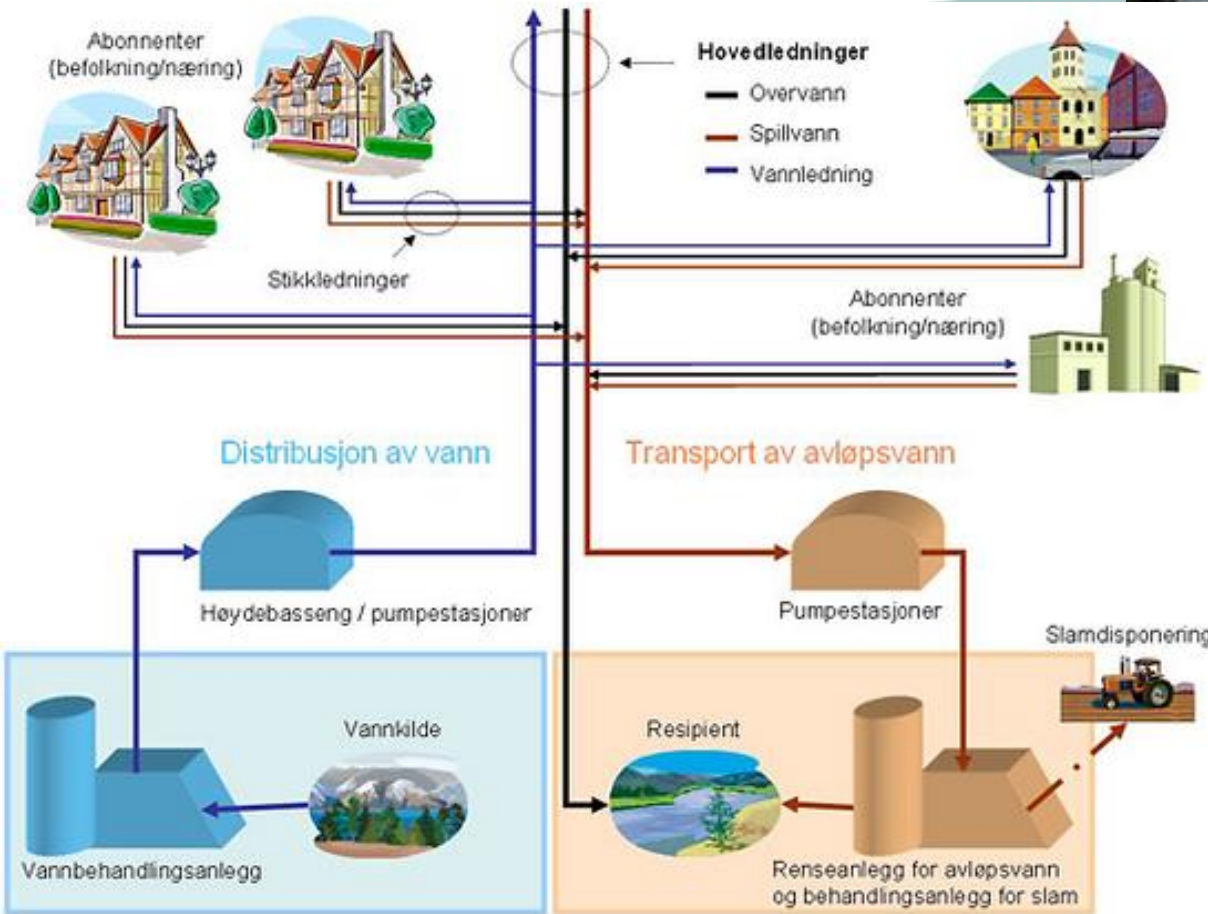




# Fyller havet med mikroplast

Det dannes rundt 8000 tonn primær mikroplast årlig i Norge. Omtrent halvparten havner i havet. Om man fyller Bergen sentrum med 8000 tonn mikroplast, vil bergensvatnene stå til knes. Bildekk er den største kilden.





### Dovett-regler

Wasserversorgung, die Sie und Ihre Nachbarn  
Wasserversorgung versorgt und regelt

- Wasser sparen**  
Wasser ist ein wertvolles Gut. Sparen Sie es!
- Wasser nicht trinken**  
Wasserversorgung ist für Trinkwasser nicht geeignet.
- Wasser nicht trinken**  
Wasserversorgung ist für Trinkwasser nicht geeignet.
- Wasser nicht trinken**  
Wasserversorgung ist für Trinkwasser nicht geeignet.

[www.dovett.no](http://www.dovett.no)

www.veas.no





Utøve press for å oppnå endring



Politisk forankring og mobilisering



Kunnskapsinnhenting og faglig  
kvalitetssikring

---

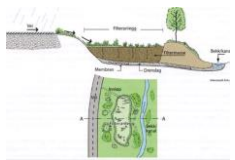
WP4

## Våtmarkers funktion och möjlig avskiljning av mikroplaster



### Fakta om mikroplast

- Mikroplaster definieras som partiklar i storleken 0,02 och 5 mm, ofta av plast men kan vara garnen eller andra materialtyper.
- Mikroplast kommer från textil- och vävstäm, maskineri, koreografiska utrustningar, industriell produktion, hushålls- och produktionsavfall, tvätt av tv, tvätt av tyger och tyger, tvätt av textilier i tvättmaskiner i omgivningen och avlopp från tvättmaskiner som utsläpp till recipienter.
- Mikroplaster i sig själva är farliga, men risk finns att farliga tilläggstoffer binds i effluenter från ett sådant avlopp och avloppsvatten kan transporteras till recipienter.



### Våtmarker fungerar bra att avskilja partiklar och näringsämnen

- Grova filterkänner som exempel grus, sand filter av filter och barriärer vid utsläpp till avloppslinjer.
- Mindre partiklar som bara och till filter längre ut i avloppslinjen och avloppslinjen förhindrar med sedimentation.
- Avloppslinjen i form av näringsämnen från avloppslinjer. Exempelvis avskiljer 40 % av fosfor och kvävet i en våtmark.
- Studier visar att det generellt sker en god avskiljning av partiklar i 1-5-20 ha stora våtmarker, utan någon jämförelse av filterkänner som till exempel.



### Avskiljning av mikroplaster jämfört med näringsämnen från rentingsverk

- Näringsämnen avskiljs både naturligt och tekniskt från vattenfas och partiklar avskiljs ofta med sedimentation.
- Studier visar att ca 95 % av mikroplaster i sedimenten avskiljs medan endast ca 1 % av näringsämnen avskiljs med sedimentation.
- Mikroplaster bryts ner av bakterier i jorden än plasten.
- Ökad kunskap behövs om retention, avskiljning och nedbrytning av mikroplaster längs transportvägar.



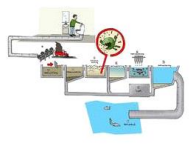
Artiga dammar och våtmarker kan ha flera olika funktioner, till exempel vattenrening, flödesregulering, rekreation och biodiversitet. Sveriges miljömyndigheter, Sveriges miljömyndigheter, Sveriges miljömyndigheter. Foto: Åker Hultström, Skagerrakregionen.

### Sammanfattning av kunskapsläget

- Viktiga är att minska utsläppen vid källan för att minska mikroplasten till miljön.
- Våtmarker fungerar som näringsämnen, särskilt fosfor, i större mängd än tidigare bedömts. En avskiljning av 50 till 100 mg fosfor per hektar utsläpps och är inte uppsett för avloppslinjer utan jordbruksutsläppen som näringsämnen i jordvattnet.
- En korrekt utsläpp avloppslinjer kan för avskiljning av näringsämnen och mikroplaster.
- Våtmarker fungerar som filter för avskiljning av näringsämnen och mikroplaster. Detta visar våtmarker fungerar utmärkt avskiljer av till exempel näringsämnen. Det finns även en möjlig funktion att de källorna som utsläpps till miljön.
- Våtmarker bidrar till att minska avloppslinjer av till exempel fosfor.

WP4

## Bräddvattenrening på Hammargård Avloppsreningsverk



### Fakta om överlopp för rensanläggning

- När man mottar fler anslutningar till avloppslinjen. Då går det i överlopp.
- Om man vill ha tillgång till utloppet.
- Det finns därför upp till 1000000 liter per dag.



### Sammanställning av resultat och erfarenheter från fältstudier med "Bräddsystem" vid Hammargård ARV, Kungälv kommun 2016

- Fältstudier har gjorts under januari och februari 2016.
- Studier av ett utsläpp av ett stort utsläpp till avloppslinjen som kompletterat till närliggande regn- och bräddvattenrening.
- Avloppslinjen kompletterades med en enkel och billig rensanläggning för att förhindra fosfor- och COD utsläpp till recipienterna.
- Reningsanläggningen består av avloppslinjer, polypropylen, flockningsmedel och bräddvatten.
- Kemikalier och polypropylen som binder fosfor och COD.



### Försökets utformning

- 2 rensanläggningar avsedda för rensning av till exempel 1000 m<sup>3</sup>.
- Vid rensanläggningen flödar över 1000 m<sup>3</sup> avloppsvatten till bräddvatten och järnoxid doseras vid utloppet till recipienterna.
- Försök av avloppslinjer som är avsedd för rensning av avloppsvatten.
- Reaktionsutsläpp till recipienterna kompletterades med en rensanläggning till avloppslinjen (bräddvatten).

### Processbeskrivning

- Reningsanläggningen som kompletterades till avloppslinjen till rensanläggningen. Pumpfyllnad är avsedd för rensning av avloppsvatten.
- Reningsanläggningen som kompletterades till avloppslinjen till rensanläggningen. Pumpfyllnad är avsedd för rensning av avloppsvatten.
- Reningsanläggningen som kompletterades till avloppslinjen till rensanläggningen. Pumpfyllnad är avsedd för rensning av avloppsvatten.
- Reningsanläggningen som kompletterades till avloppslinjen till rensanläggningen. Pumpfyllnad är avsedd för rensning av avloppsvatten.
- Reningsanläggningen som kompletterades till avloppslinjen till rensanläggningen. Pumpfyllnad är avsedd för rensning av avloppsvatten.



### Föddeschema

Arbetsdag	Arbetskl. 08:00-16:00	Arbetskl. 16:00-20:00	Arbetskl. 20:00-08:00
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
6	1	1	1
7	1	1	1
8	1	1	1
9	1	1	1
10	1	1	1
11	1	1	1
12	1	1	1
13	1	1	1
14	1	1	1
15	1	1	1
16	1	1	1
17	1	1	1
18	1	1	1
19	1	1	1
20	1	1	1
21	1	1	1
22	1	1	1
23	1	1	1
24	1	1	1
25	1	1	1
26	1	1	1
27	1	1	1
28	1	1	1
29	1	1	1
30	1	1	1
31	1	1	1

### Slutsats

- Reningen har fungerat väl. Deltagarna har en bra kunskap om rensanläggningen och dess funktioner och utvärdering.
- Avloppslinjen är en bra och kostnadseffektiv lösning för rensning av avloppsvatten. Deltagarna har god kunskap om rensanläggningen och dess funktioner och utvärdering.
- Reningsanläggningen för COD och näringsämnen är en bra lösning för rensning av avloppsvatten. Deltagarna har god kunskap om rensanläggningen och dess funktioner och utvärdering.
- Reningsanläggningen för fosfor och näringsämnen är en bra lösning för rensning av avloppsvatten. Deltagarna har god kunskap om rensanläggningen och dess funktioner och utvärdering.
- Reningsanläggningen för järnoxid och näringsämnen är en bra lösning för rensning av avloppsvatten. Deltagarna har god kunskap om rensanläggningen och dess funktioner och utvärdering.
- Reningsanläggningen för polypropylen och näringsämnen är en bra lösning för rensning av avloppsvatten. Deltagarna har god kunskap om rensanläggningen och dess funktioner och utvärdering.
- Reningsanläggningen för kemikalier och näringsämnen är en bra lösning för rensning av avloppsvatten. Deltagarna har god kunskap om rensanläggningen och dess funktioner och utvärdering.

WP6

## Utvikling av effektiv rensning av mikropartiklar och oplösta stoffer från yta- och drensavatten från kunstgressbanor



- En stor del av drensavatten från drenażsystemet innehåller mikroplaster och oplösta stoffer som fosfor och kvävet. Detta är ett stort problem för miljön.
- En stor del av drensavatten från drenażsystemet innehåller mikroplaster och oplösta stoffer som fosfor och kvävet. Detta är ett stort problem för miljön.
- En stor del av drensavatten från drenażsystemet innehåller mikroplaster och oplösta stoffer som fosfor och kvävet. Detta är ett stort problem för miljön.
- En stor del av drensavatten från drenażsystemet innehåller mikroplaster och oplösta stoffer som fosfor och kvävet. Detta är ett stort problem för miljön.

### Gummigranulat och mikroplast:

- Gummigranulat är en populär typ av drenażmaterial som används i konstgräsbanor för att ge en god drenażfunktion och samtidigt vara miljövänligt.
- Den vanligaste typen av gummigranulat är avsett för att användas i konstgräsbanor för att ge en god drenażfunktion och samtidigt vara miljövänligt.
- Det finns flera typer av gummigranulat med olika storlekar och typer av gummigranulat som används i konstgräsbanor för att ge en god drenażfunktion och samtidigt vara miljövänligt.
- En stor del av drensavatten från drenażsystemet innehåller mikroplaster och oplösta stoffer som fosfor och kvävet. Detta är ett stort problem för miljön.
- En stor del av drensavatten från drenażsystemet innehåller mikroplaster och oplösta stoffer som fosfor och kvävet. Detta är ett stort problem för miljön.



### Kartläggning av existerande konstgräsbanor i fykrene Akenhus, Buskerud, Vestfold och Østfold

- En stor del av drensavatten från drenażsystemet innehåller mikroplaster och oplösta stoffer som fosfor och kvävet. Detta är ett stort problem för miljön.
- En stor del av drensavatten från drenażsystemet innehåller mikroplaster och oplösta stoffer som fosfor och kvävet. Detta är ett stort problem för miljön.
- En stor del av drensavatten från drenażsystemet innehåller mikroplaster och oplösta stoffer som fosfor och kvävet. Detta är ett stort problem för miljön.
- En stor del av drensavatten från drenażsystemet innehåller mikroplaster och oplösta stoffer som fosfor och kvävet. Detta är ett stort problem för miljön.



### Hva gjøres idag?

- Utvikling av effektiv rensning av mikroplaster och oplösta stoffer från yta- och drensavatten från konstgräsbanor.
- Utvikling av effektiv rensning av mikroplaster och oplösta stoffer från yta- och drensavatten från konstgräsbanor.
- Utvikling av effektiv rensning av mikroplaster och oplösta stoffer från yta- och drensavatten från konstgräsbanor.
- Utvikling av effektiv rensning av mikroplaster och oplösta stoffer från yta- och drensavatten från konstgräsbanor.