

Lets talk plastic

30/05/15

Hva er plast?

- Polymer; poly=mange, meros=deler
 - lang kjede av molekyler som er laget av de samme monomere
 - Kan være naturlig eller syntetisk
- Plast
 - All plast er bygget opp av polymere, ikke alle polymere er plast
 - Vi snakker vanligvis om 'kunstig termoplast polymere'
 - Bare i enkelte tilfeller består en plast av den rene basisplasten (polymeren) uten tilsetninger.
 - Ofte må basisplasten beskyttes ved innblanding av f.eks. antioksidanter, antiozonanter, ultrafiolettabsorberende stoffer, brannhemmende midler m.m.
 - De mekaniske egenskapene blir ofte modifisert med myknere, som er oljeaktige væsker som løser seg i basisplasten.

Type plast

Type

PEPT

HDPE

PVC

LDPE

PP

PS

Kjemisk

Poly ethylene
pterephthalat

High-density
polyethylene

Polyvinyl chloride

Low-density
polyethylene

Polypropylene-P

Polystyrene

Bruk

Flasker; ferdig-mat

Oppvaskmiddel

Vann-flasker; sjampo

Plastposer

Ferdig-mat; margarin
bokser

Pakningsmaterial,
kopper

Bruk

- Emballasjen omfatter plastfolier, poser, sekker, kasser, bøtter, flasker, kanner, tanker, drikkebegre m.m.
- Til bygg og anlegg brukes plast mest til rør, gulvbelegg, varmeisolasjon (skumplast), folier, plater, laminater, tapeter, beskyttende belegg, listverk, elektrisk isolasjon og armatur, vindusrammer, takrenner og tanker.
- Transportsektoren bruker plast til karosserideler, bensintanker, støtfangere, innredning, dekor m.m.
- Anvendelsen innen verksteds- og elektrobransjen, møbler, husholdnings-, kontor-, sports- og fritidsartikler, leketøy m.m., er nærmest utallige.

Produksjon

- Produsert fra petrokjemiske (petroleumbaserte) utgangsstoffer, altså forbindelser som etylen, propylen, butener og butadien, som dannes ved cracking av petroleum.
- Plast kan også produseres med utgangspunkt i cellulosederivater, men slik plast utgjør bare 1–2 % av det totale plastforbruket, og også denne fremstillingen krever bruk av atskillige petrokjemiske produkter.

Verdensproduksjon

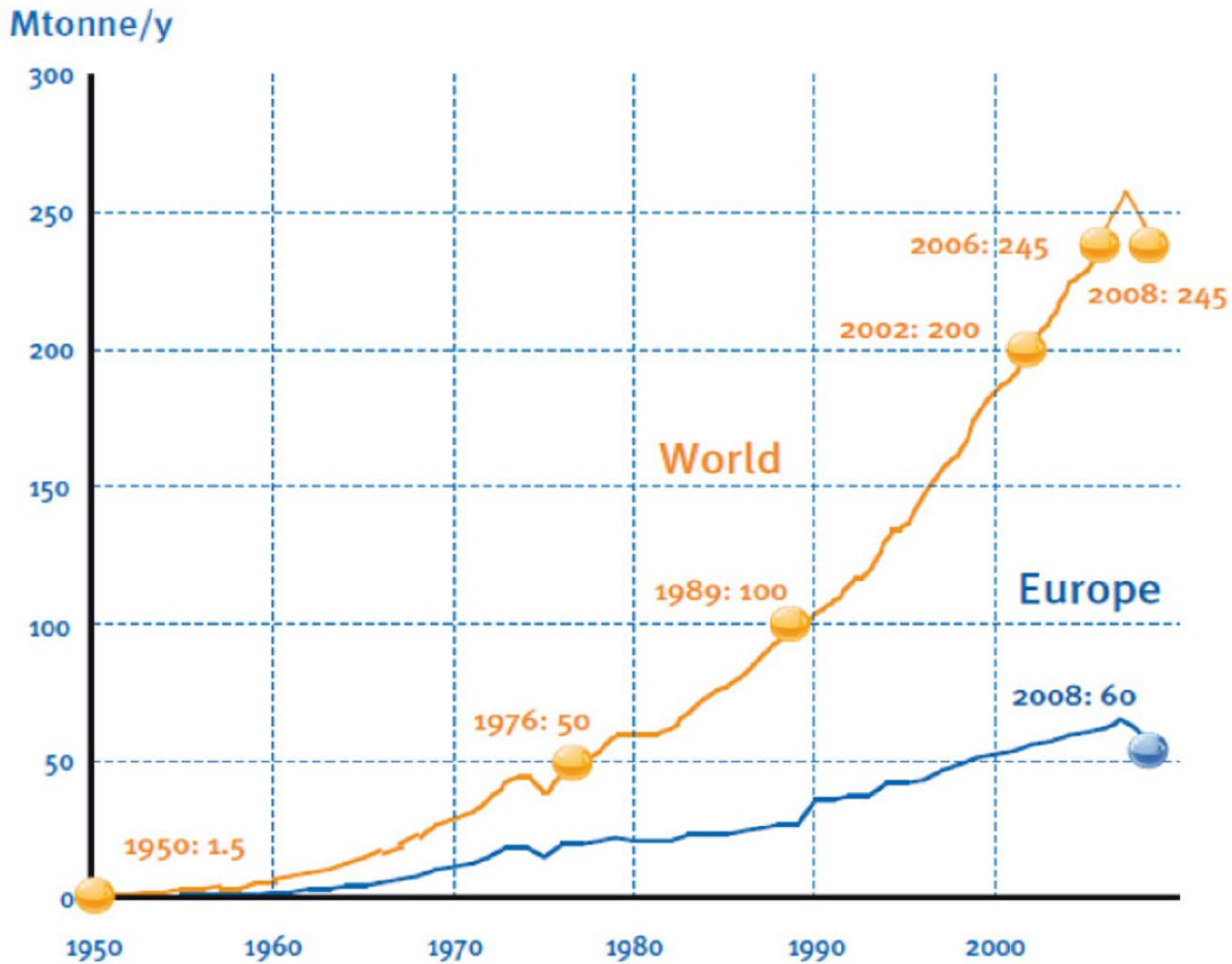
- Første plast produsert i 1930-årene
- Særlig fra 1950-årene var det en sterk økning som bl.a. skyldes overgangen fra kull til petroleum og våtgass som energi- og råstoffkilde for praktisk talt alle viktige basisplaster.
- Årlig volumvekst på 3-4%

Hva er hovedproblem

- Plast er utviklet for å ha lang levetid - altså ideelt for produkter som skal tåle mye slitasje.

Hva er hovedproblem

- Plast er utviklet for å ha lang levetid - altså ideelt for produkter som skal tåle mye slitasje.
- Men plast brukes i stor grad til engangsprodukter

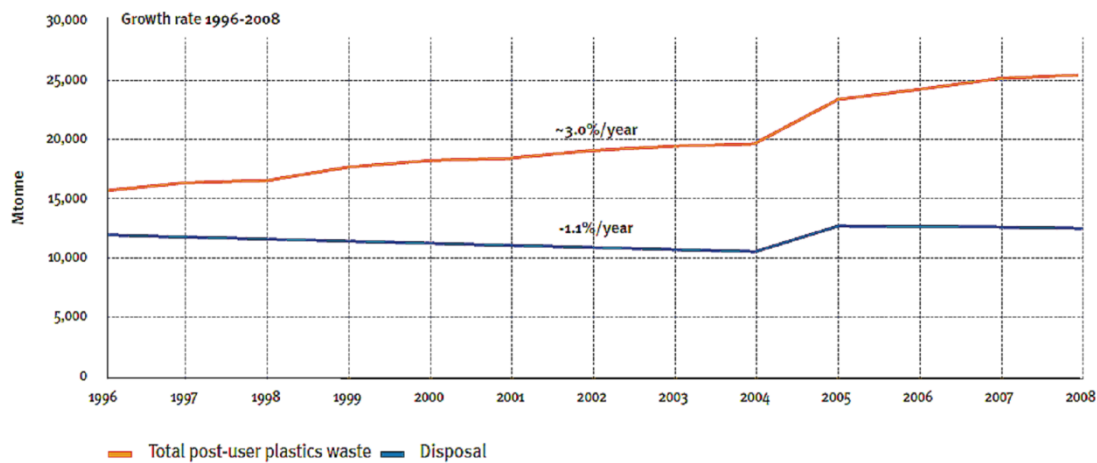


Includes Thermoplastics, Polyurethanes, Thermosets, Elastomers, Adhesives, Coatings and Sealants and PP-Fibers. Not included PET-, PA- and Polyacryl-Fibers

Figure 1. World Plastics Production 1950-2008. From *The Compelling Facts about Plastic*, PlasticsEurope (2009), p33.

Effekt av økning i produksjon

- Det blir stadig mer plastemballasje sammenlignet med andre emballasjetyper. Mengden plastemballasjeavfall ventes derfor å øke framover.



The figure shows the history for EU15+NO/CH until 2004 and for EU27+NO/CH from 2005 onwards.

Figure 2. Continued decoupling of plastic waste and landfill. From *The Compelling Facts about Plastic*, PlasticsEurope (2009) p11.

Mer materialgjenvinning

- Ifølge de siste tallene fra Miljødirektoratet ble rundt 91 prosent av plastemballasjeavfallet gjenvunnet i 2013, av dette gikk omtrent 38 prosent til materialgjenvinning.
 - Når plast materialgjenvinnes betyr det at platen brukes som råstoff i nye produkter.
 - Materialgjenvunnet plast kan brukes til å produsere stadig flere ulike produkter, som for eksempel rør, plantepotter, plastsekker og klær.
 - Plastflasker som har inneholdt brus og annen drikke kan brukes til å lage nye tilsvarende flasker.

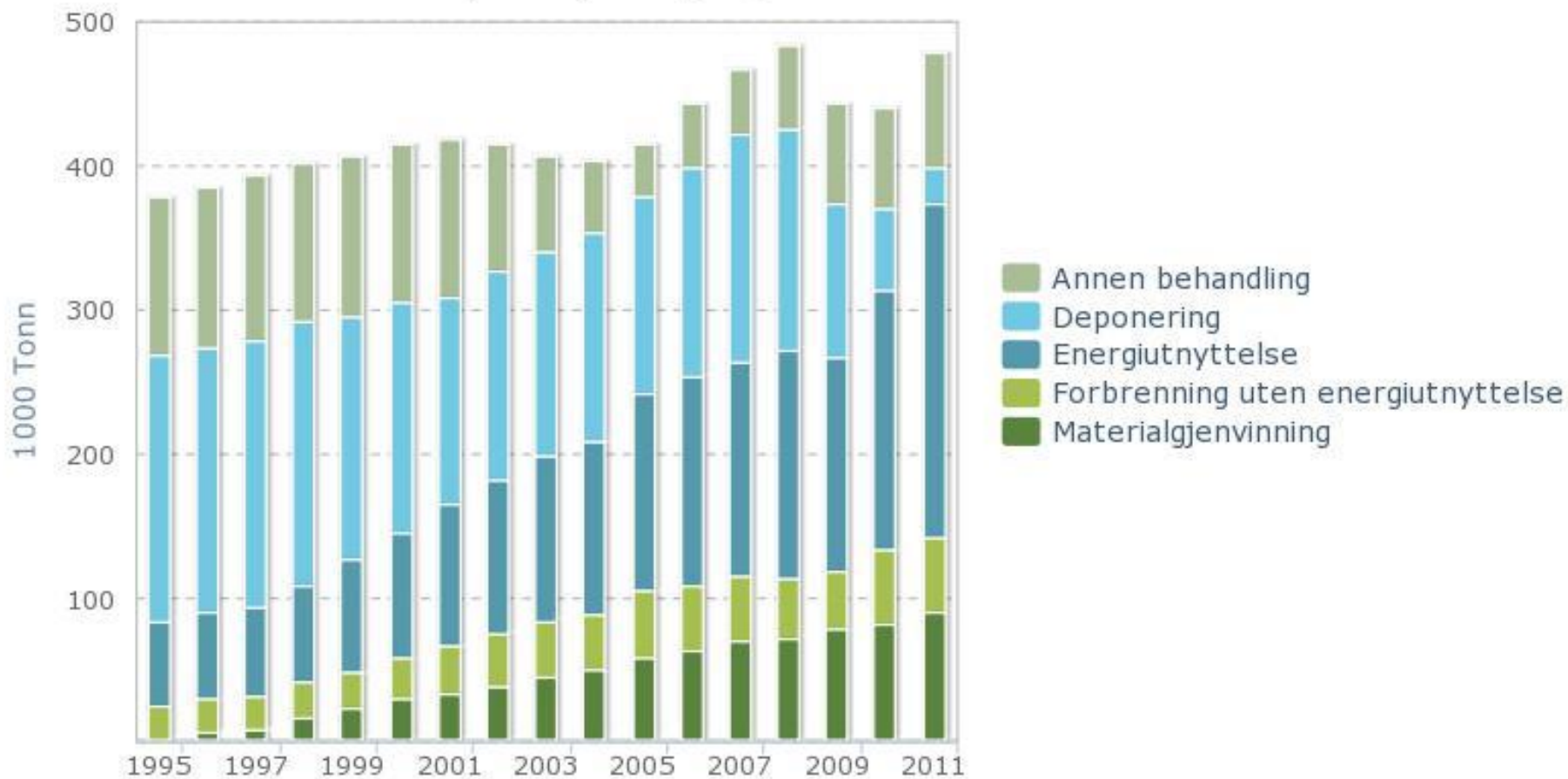
Energiutnyttelse

- Annet plastavfall enn emballasje går hovedsakelig til forbrenning med energiutnyttelse.
 - Plast har høyt energiinnhold og egner seg også til energiutnyttelse.
 - Når plast forbrennes gir det imidlertid utslipp av klimagassen CO₂, siden plast i stor grad er laget av fossilt materiale.
 - Miljøet spares for i overkant av to tonn CO₂-ekvivalenter når ett tonn plastavfall materialgjenvinnes framfor at det går til energiutnyttelse.

Behandling av plastavfall

Behandling av plastavfall 1995-2011

Brudd i tidsserie skyldes ny beregningsmåte fra 2012



Plast som kastes i naturen

- Plast er i liten grad nedbrytbart og vil nesten ikke gi klimagassutslipp ved deponering, slik mye annet avfall gjør.
- Plast som kastes i naturen kan imidlertid medføre miljøfare, spesielt når plasten havner i havet.
 - lang nedbrytningstid
 - inneholder mikroplast
 - enkelte typer plast inneholder giftige tilsetningsstoffer som kan lekke ut

Miljøfare

- Fugler og dyr kan skades eller dø hvis de får i seg plastavfall



Miljøfare

- Dyr skader seg eller dør hvis dem setter seg fast i det

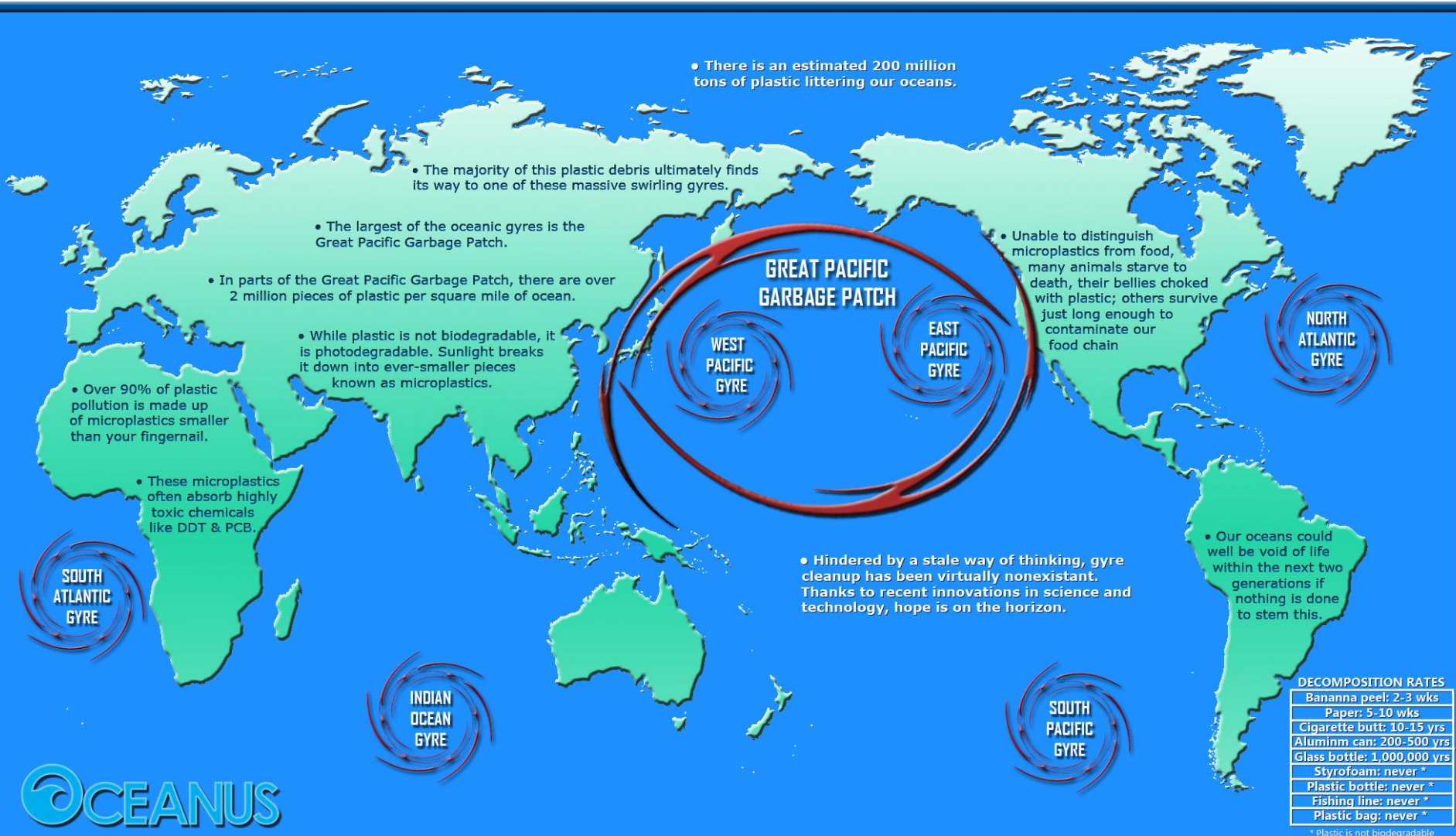


Miljøfare

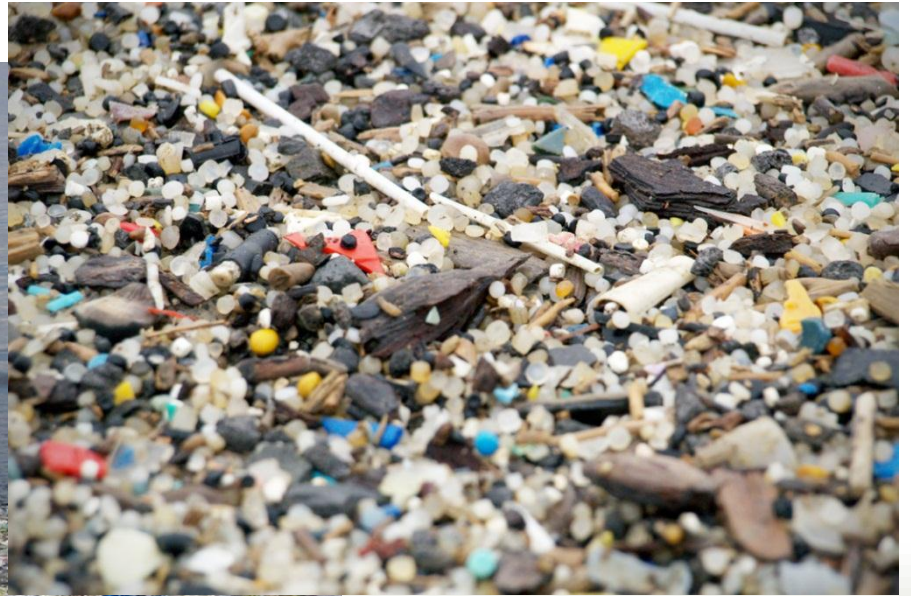
- Sandstrand = plaststrand?



1990, oppdagelse av den Great Pacific Garbage Patch

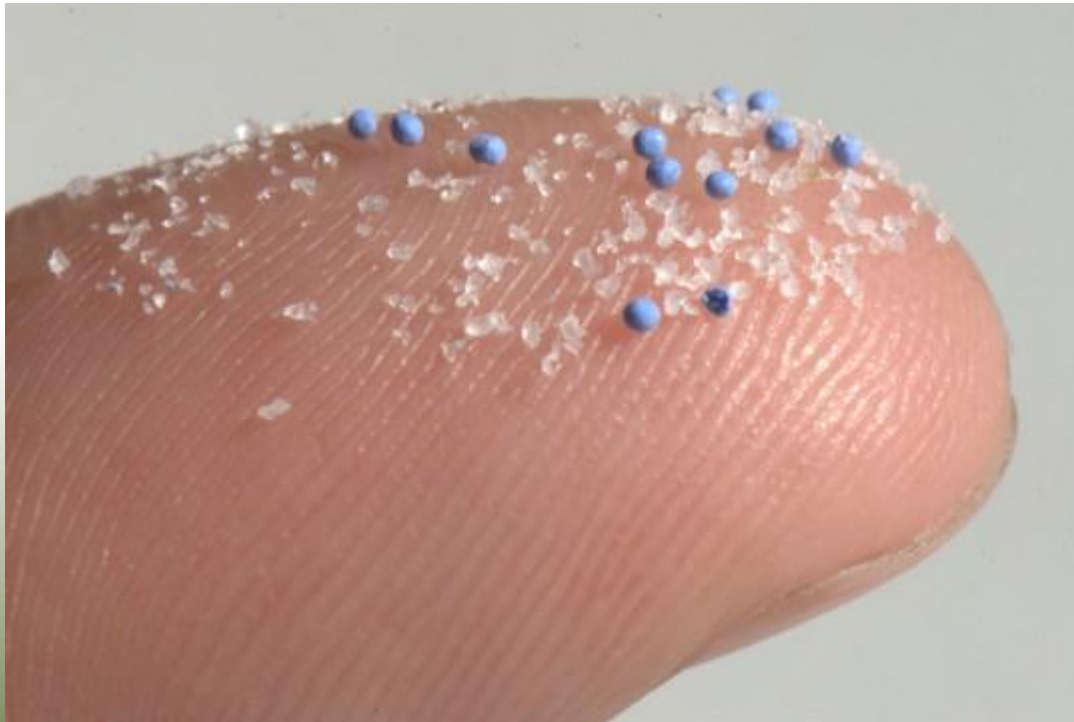


Plaststrand



Mikroplast

- Plastartikler som er mindre enn 5 millimeter, kalles mikroplast



Mikroplast

- Plastavfall brytes svært langsomt ned, men ved hjelp av UV-stråler, vind og vær fragmenteres de til stadig mindre biter og ender til slutt opp som mikroplast.
- For å kalles mikroplast, må bitene være mindre enn fem millimeter.
- I tillegg blir små plastpartikler tilsatt i svært mange av pleie- og hygieneprodukter, som for eksempel tannkrem, barberskum, dusjsåpe og skrubb.

Mikroplast

- Industriell plastproduksjon har eksistert i mer enn 50 år, men problemet med mikroplast er noe vi for alvor har blitt klar over ganske nylig.
- Noe av grunnen er at det tar en stund før plastavfallet som er kommet på avveier, blir til mikroplast.
- I dag blir mikroplast funnet i alle havområder, og vi antar at mikroplast kan spre miljøgifter til hittil uberørte havområder.
- En undersøkelse av europeiske havområder viste at man fant marint avfall, inkludert plast, på dyp ned til 4500 meter - og på bunnen av de fjerneste steder ute i Atlanterhavet.

Hvor er alt den plast?

- I dag kan man finne plast og mikroplast i vannoverflaten, vannsøylen, i sedimenter på bunnen, innefrosset i arktisk is og på strender langs kysten.
- Likevel mener forskerne at det tatt i betraktning all plast som er produsert, strengt tatt burde finnes mer plast i miljøet.
- Mye av plasten kan rett og slett ikke gjøres rede for.

Teorier

- Mikroplasten kan deles videre opp til plast på nanostørrelse. Ti hydrogenatomer ved siden av hverandre utgjør én nanometer (nm). Dette er så ørsmått at det er vanskelig å måle
- Mikroplasten kan synke til bunnen av havet fordi den blir begrodd og blir tyngre.
- Mikroplasten som spises av dyr i havet kan komme ut igjen som avføring, som synker til bunns.

HVOR KOMMER MIKROPLASTEN FRA?

**BILDEKK
2250 TONN**

KOSMETIKK
4 TONN

MIKROPLAST TILSATT ANDRE PRODUKTER
50 TONN

INNESTØV
65 TONN

ULOVLIG DUMPING AV MALING
90 TONN

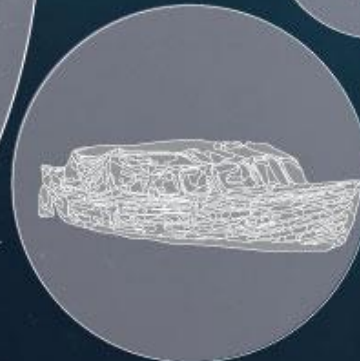
AVFALLSHÅNTERING
100 TONN

VASK AV TEKSTILER
110 TONN

MALING OG VEDLIKEHOLD
AV BYGG, KONSTRUKSJON
OG VEIER
310 TONN



PLASTPRODUKSJON
400 TONN



MALING OG VEDLIKEHOLD
SKIP OG FRITIDSBÅTER
650 TONN

miljøstatus.no

Kilde: "Sources of microplastic-pollution to the marine environment" / Mepex

Kosmetikk?

- Selv om kosmetikk ikke er den største kilden til mikroplast, er det likevel et område hvor forbrukerne selv kan bidra til å gjøre en forskjell.
- Svanemerket annonserte at hudpleieprodukter, såper og tannkrem som vil merkes med den grønne Svanen, må dokumentere at de ikke inneholder mikroplast.
- Å kjøpe svanemerket kosmetikk er derfor en enkel måte å skåne miljøet mot miljøfarlige plastbiter.

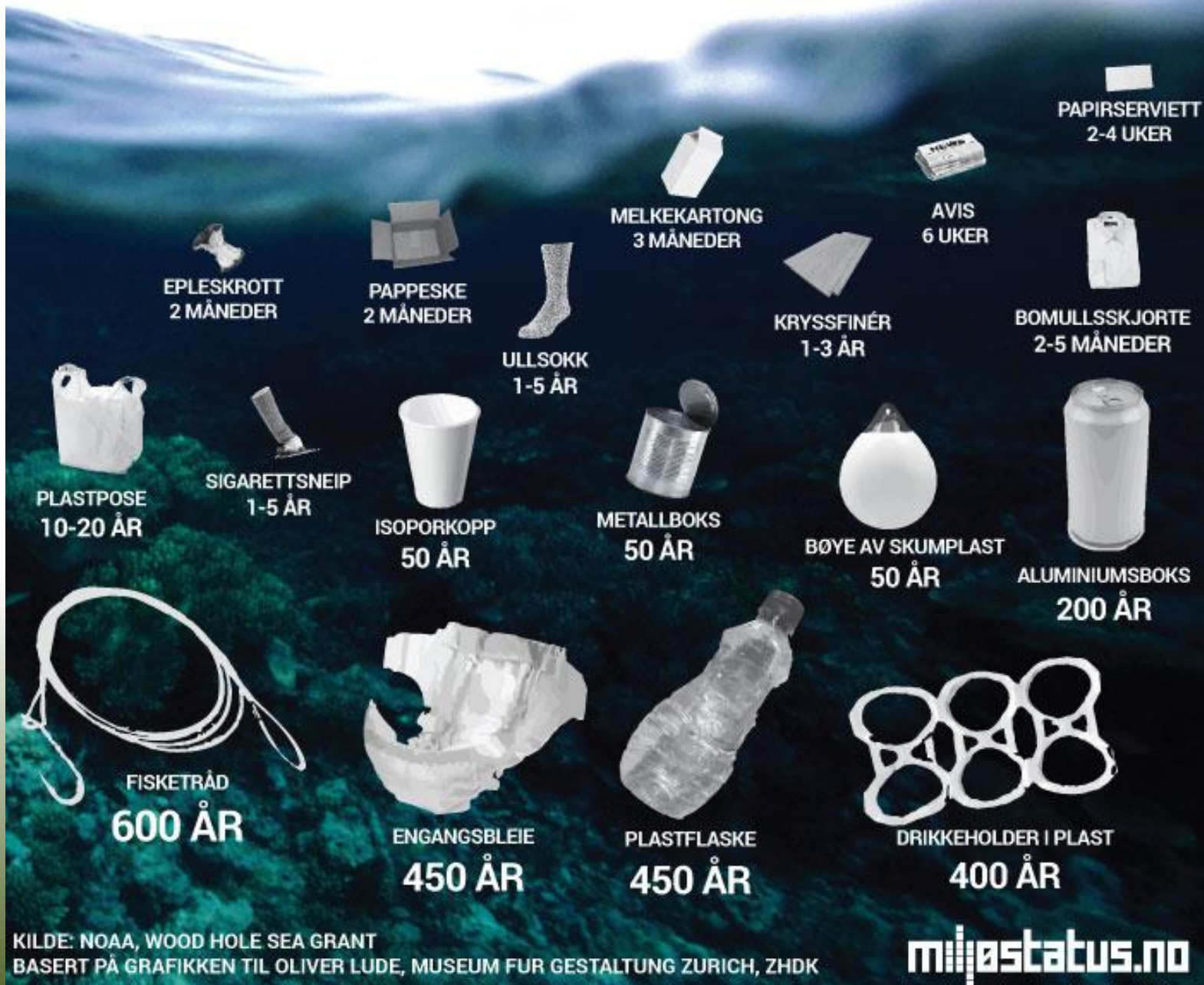
Norge

- Det er påvist store mengder marint avfall langs norskekysten og på Svalbard.
- Det meste av dette har trolig sin opprinnelse fra **landbasert kilder**, men mye stammer også fra fiskeflåten, som for eksempel tapte fiskegarn og tau, samt andre sjøbaserte kilder.
- I tillegg mottar Norge som "nedstrømsland" betydelige mengder langtransportert avfall fra nord-europeiske land og havområder, særlig fra Nordsjøen og Østersjøen.

Havn som søppeldyng

- Det er anslått at 15 prosent av det marine avfallet flyter på havet, 15 prosent ligger i strandsonen og at hele 70 prosent synker og blir liggende på havbunnen.
- I dypet hvor det er mørkt, kaldt og lite oksygen går nedbrytningsprosessen enda saktere enn i havoverflaten.

Hvor lang tid tar det før det brytes ned?

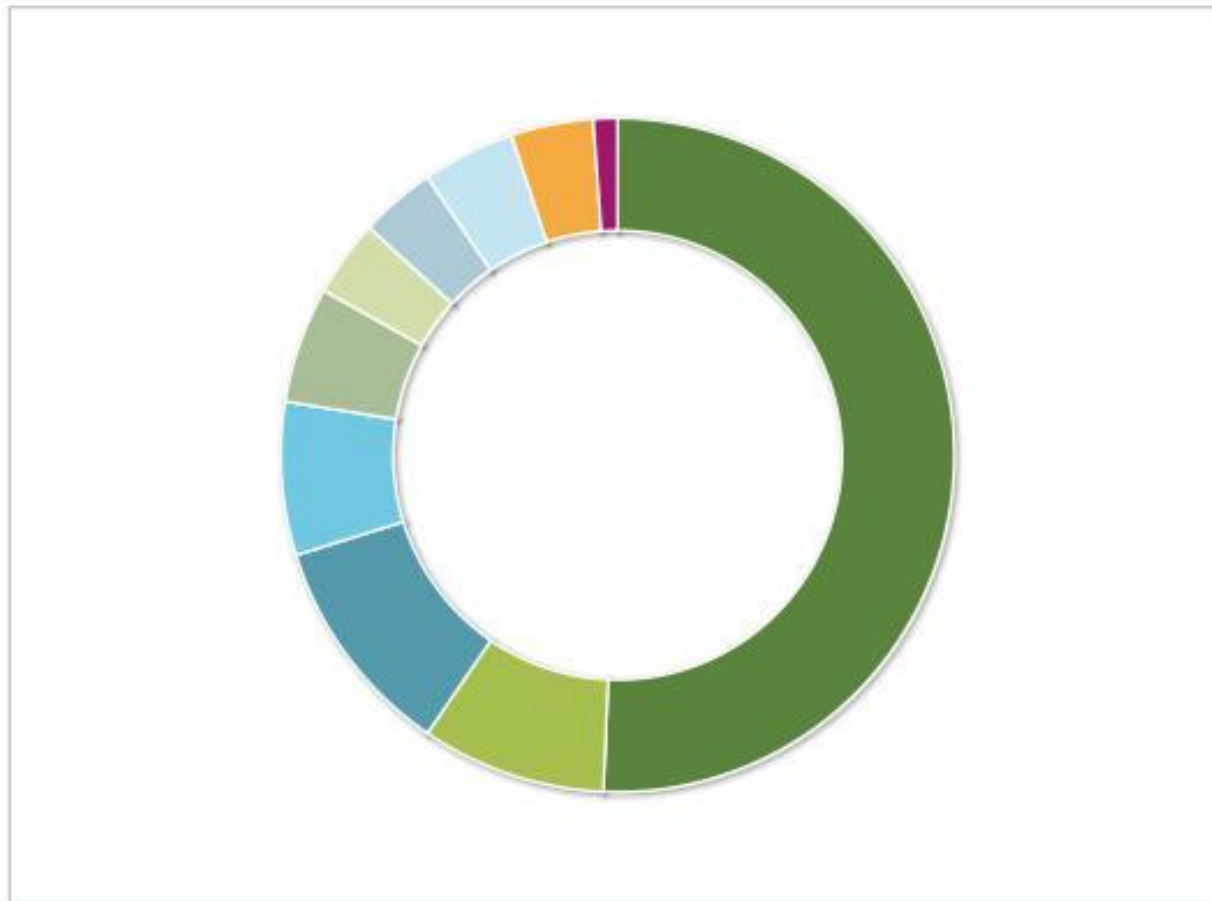


KILDE: NOAA, WOOD HOLE SEA GRANT
BASERT PÅ GRAFIKKEN TIL OLIVER LUDE, MUSEUM FÜR GESTALTUNG ZÜRICH, ZHDK

miljøstatus.no

Strandryddedag

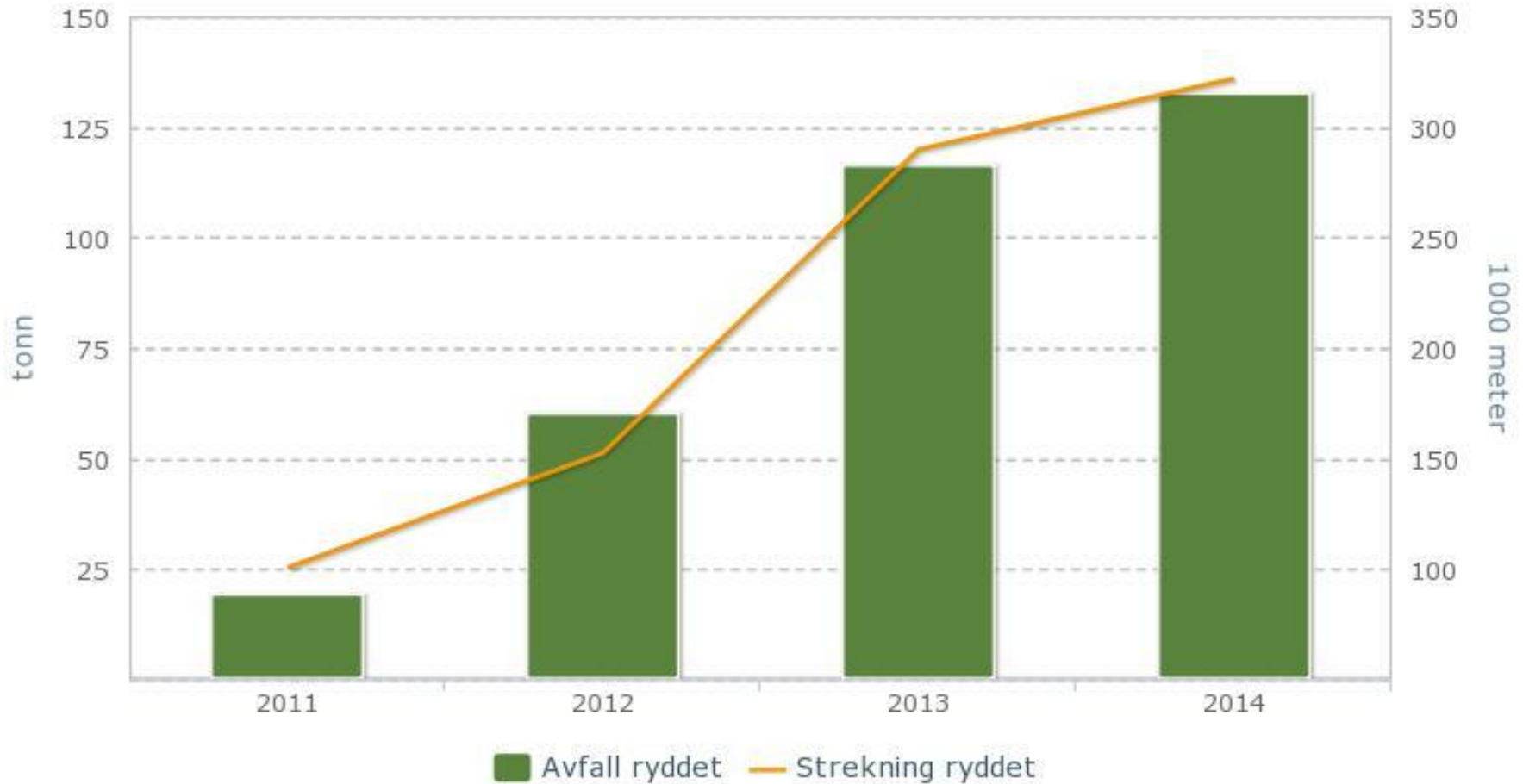
De 10 vanligste gjenstandene som ble plukket på Strandryddedagen 2014



- Udefinerbare plastobjekter
- Tau under 50 m
- Isopor
- Korker (plast og metall)
- Plastflasker/drikkeflasker
- Plastposer
- Tau over 50 m
- Sigaretter
- Matemballasje
- Byggematerialer

Strandryddedag

Mengde avfall og strekning ryddet i løpet av Strandryddedagen



Hva kan du gjøre?

- Det er viktig at man ikke kaster avfall ute i naturen, på gaten eller i toalettet.
- Alt avfall som ikke blir samlet inn og tatt hånd om på en skikkelig måte risikerer å havne i sjøen via vind, eller avløp.
- Det er også viktig at det finnes søppelkasser der folk ferdes, for eksempel på populære strender.
- Ved flom og uvær kan mange gjenstander blåse bort eller skylles ut på havet og ende opp som marin forurensning. Derfor vil det være lurt å sikre løse gjenstander på forhånd.

Hva kan vi som Økoforening
gjøre?