

Mikroplast i marina sediment

Mycket av det vi konsumerar idag är gjort av eller förpackat i någon form av plastmaterial, om det så är en tandborste eller en plastpåse. Plast är ett hållbart, vattentåligt och formbart material med många användningsområden. Sedan 1970-talet har plastproduktionen ökat drastiskt och upptäckter av mikroplast i marina miljöer började. Frågan är hur stor utbredning har mikroplaster i marina sediment och kan de vidare orsaka negativa konsekvenser i marina miljöer?

Sekundära mikroplaster

Makroplaster når stränder eller flodmynningar via vattendrag, vind eller direkt nedskräpning. UV-strålning, abrosionsprocesser från vind och vågor samt biologisk nedbrytning bidrar till att plasten fragmenteras. Makroplaster blir mikroplaster (MP).

Primära mikroplaster

Produkter som är tillsatta med mikroplaster (ex. tandkrämer, slitning från syntetiska kläder, industrier) når slutligen haven via bland annat avloppssystem.

Mikroplast i sedimenten kan orsaka hydrologiska och termiska förändringar till följd av bland annat ökad porositet och isolation.



Hilary Daniels (CC by 2.0), <https://iic.kr/p/julvXWG>

Fragmenterade MP utsätts för biologisk nedbrytning via mikroorganismer.

MP sjunker p.g.a. typen av plast och ökad densitet till följd av bildning av biofilm och/eller vidhäftande lerpartiklar.

Akvatiska organismer förtär MP.

Persistenta, toxiska ämnen och tungmetaller adsorberas till MP:s yta. Tillsatser urlakas till omgivningen. Invasiva arter sprids via biofilm.

Mikroplasternas väg mot havsbotten är både komplex och oförutsägbart.

Antropogen påverkan, hydrodynamik, och bioturbation återsuspenderar MP till vattenkolumnen.

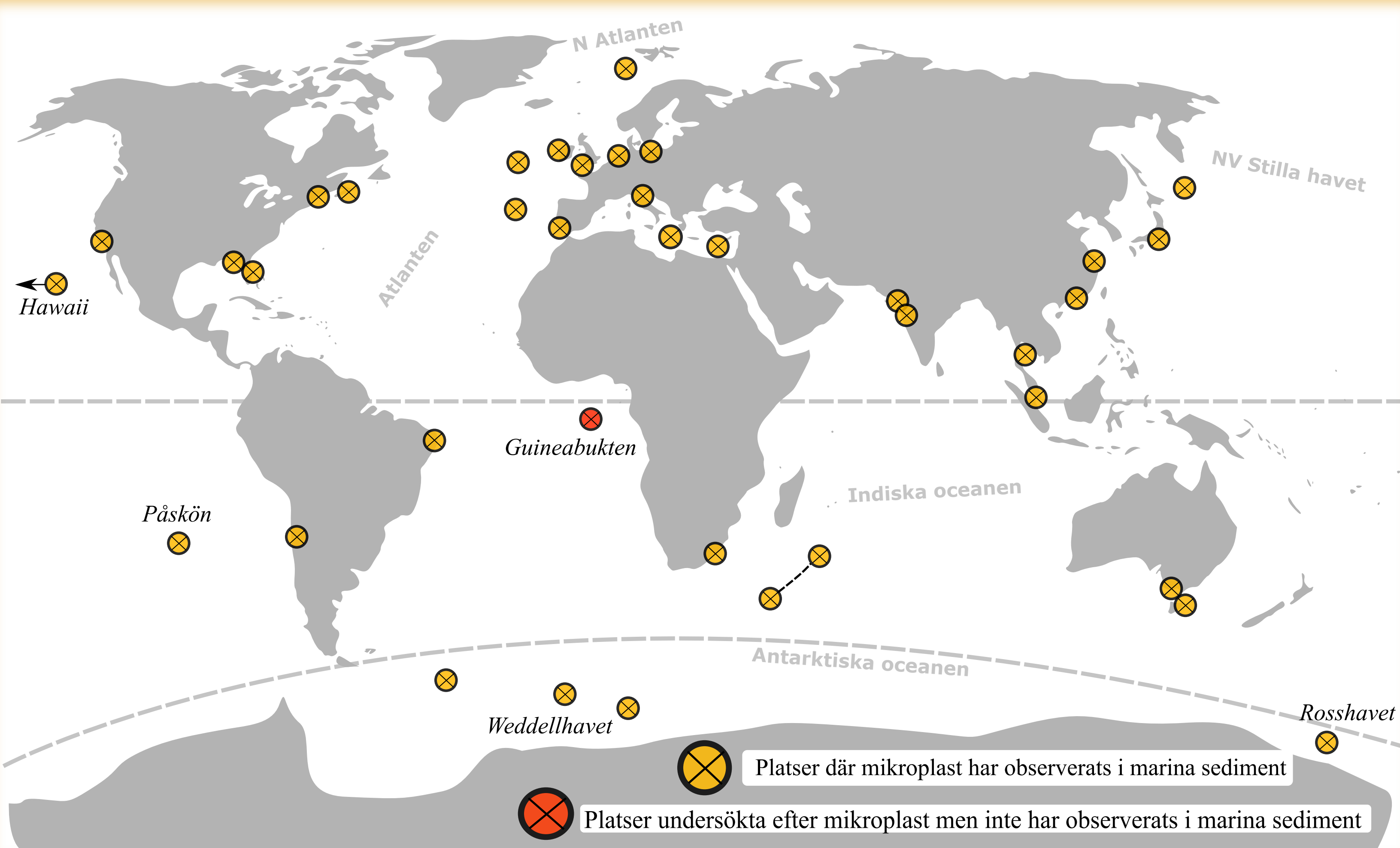
MP sjunker mot havsbotten via marin snö och sedimenteras.

Sedimenterade partiklar grävs upp eller djupare ner i botten-sedimenten till följd av bioturbation. Benthiska organismer förtär MP.

Var hittar man mikroplaster?

Det har utförts ett flertal studier som har observerat förekomst av mikroplast i marina sediment. Från djuphavssediment i Atlanten, Stilla havet och Antarktiska oceanen till stränder längs kuster på Hawaii och i Chile och Tyskland.

Till följd av att uppmärksamheten kring plaster i haven har ökat, har forskningen blivit okonsekvent gällande definiering av mängder och val av metod. Kontaminering av mikrofibrer, kommande från exempelvis kläder, orsakar en osäkerhet kring bedömningen av mikroplastmängderna i sedimentproverna.



Kan mikroplaster påverka marina organismer?

Forskning visar att dessa mikroskopiska plastpartiklar kan utgöra ett problem för de marina organismerna som lever på stränder och i havet. Effekterna av mikroplasterna kan vara fysiska, t.ex. djuren äter plaster eller de kan få svårt att föröka sig

Giftiga och långlivade ämnen som PCB och DDT har visats kunna transporteras via mikroplaster. Alger, bakterier eller svampar kan hitta nya livsmiljöer på mikroplastens yta och växa till hela kolonier. Därigenom kan de som fripassagerare nå nya miljöer och invadera nya ekosystem.

Konsekvenserna av interaktionen mellan bottenlevande organismer och mikroplaster är undersökt på individnivå vid höga koncentrationer. Mer forskning krävs för att kunna avgöra om mikroplasterna kan förorsaka kroniska effekter på individer och upp till hela marina populationer.



Emma Christiansen
Kandidatarbete, GEOL01 15 hp/ECTS credits
Geologiska institutionen, Lunds Universitet
VT-2018

