

WEATHER-MIC



Hoe de verwerking van microplastics wijzigingen aanbrengt in het transport en de grootte van de deeltjes ervan, alsook in de letaliteit van de blootstelling eraan in het mariene milieu

DUUR
15/12/2015 - 15/03/2019

BUDGET
200.000 €

PROJECT BESCHRIJVING

WEATHER-MIC is een van de vier goedgekeurde projecten in het kader van de JPI-Oceans Pilot Call on ecological effects of microplastics 2014. De groep telt vijf partners uit vier Europese landen. Het project loopt van 2016 tot 2018 en wordt gefinancierd door nationale onderzoeksfinancierende instellingen, te weten Project Management Jülich (PtJ, Duitsland), Swedish Research Council for Environment, Agricultural Sciences and Spatial Planning (FORMAS, Zweden), Research Council of Norway (RCN, Noorwegen) en het Federaal Wetenschapsbeleid (BELSPO, België).

WEATHER-MIC wil:

- een kunstmatige verwerking simuleren in een lab en dat combineren met een niet-gerichte chemische analyse en deeltjesbeeldvorming om verwerende plasticdeeltjes te identificeren.
- zich buigen over de manier waarop de verwerkingproces van microplastic de verticale distributie, de trofische overdracht en de toxiciteit ervan beïnvloeden (waarbij de grootteverdeling, de morfologie van het oppervlak ervan, de densiteit, de relatie tussen aggregatie en vervloeking en de microbiële biofilmgemeenschappen worden gewijzigd).
- checken of de driedimensionale ruimteverdeling van laboratoriumtests kan worden geëxtrapoleerd op de terreingegevens met betrekking tot de archipel van Stockholm en de haven van Oslo (waarbij geparametreeerde sedimenttransportmodellen voor microplastics worden gebruikt).
- de toxische effecten van verwerende microplastics meten op grond van:
 - toxiciteitstesten op basis van de OESO-richtlijnen die aan de ecotoxicologische test van macroplasticdeeltjes zijn aangepast
 - wijzigingen in de biofilmgemeenschappen
 - bioassays op basis van cellen met de uit microplastics geloogde stoffen om actiemodi te identificeren en de toxiciteit te kwantificeren
- ontwikkeling van nieuwe tools om de verwerking van microplastics in te passen in een evaluatie van de risico's op mariene vervuiling door microplastics.

Het project brengt zeer uiteenlopende vakgebieden samen, te weten milieuwetenschappen (IFZ, ACES & NGI: een uitgebreide reeks aspecten), analytische en milieuchemie (ACES), materiaalwetenschappen (IKTS), geotechnische wetenschappen (NGI), waterbouwkunde (KUL) en sedimentologie (NGI & KUL). De meeste onderzoekers hebben nooit de gelegenheid gekregen hun expertise en technieken toe te passen op microplastics, wat een interessante en innoverende aanpak kan genereren.

Dat is in vele opzichten een uniek project. De door de KU Leuven ontwikkelde modelleringstool zal de managers en de politieke beslissers in staat stellen beter te begrijpen hoe en waar microplastics in het mariene milieu terechtkomen, van het wateroppervlak tot de bodem van de oceaan. De door de partners toegepaste technieken zullen nieuwe experimentele methoden opleveren om het verwerkingsproces en de eraan verbonden exotoxicologische risico's te evalueren. De aanpak van het project in zijn totaliteit biedt de betrokken partijen tegelijkertijd de mogelijkheid de milieurisico's van de microplasticdeeltjes voor het aquatische milieu beter in te schatten.



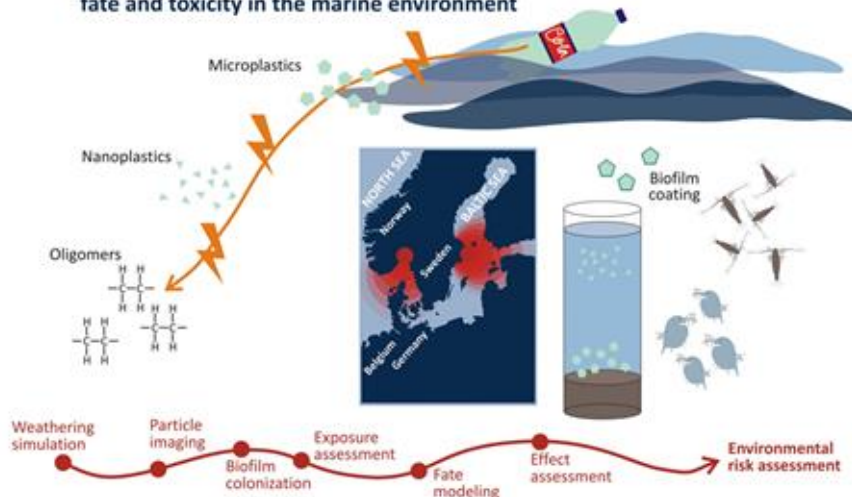
WEATHER-MIC

Het project reikt nieuwe gedragslijnen aan voor de toepassing van diverse technieken om de verwerking van plasticdeeltjes, de evaluatie van de toxicologische effecten ervan en de modellen waardoor kan worden voorspeld waar microplasticdeeltjes in het mariene milieu terecht komen, te beschrijven en te kwantificeren.

De resultaten worden gepubliceerd in rapporten, conferentieverlagen en tijdschriften. De modelleringstool werd ontwikkeld in de open source software TELEMAT (die ter beschikking wordt gesteld op de website www.openTELEMAT.org). Er wordt ook een opleidingswebsite gecreëerd.

WEATHER-MIC

How microplastic weathering changes its transport, fate and toxicity in the marine environment



CONTACT INFORMATIE

Coördinator

Annika JANKE

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH - UFZ
annika.jahnke@ufz.de

Partners

Hans-Peter ARP

Norwegian Geotechnical Institute (NGI)
hans.peter.arp@ngi.no

Annegret POTTHOFF

Fraunhofer Institute for Ceramic Technologies and Systems (IKTS)
annegret.potthoff@ikts.fraunhofer.de

Matthew MACLEOD

Stockholm University, Department of Environmental Science and Analytical Chemistry (ACES)
matthew.macleod@aces.su.se

Erik TOORMAN

Katholieke Universiteit Leuven (KU Leuven)
Dept. of Civil Engineering, Hydraulics Division
erik.toorman@kuleuven.be

LINKS

Project website:

<http://www.jpi-oceans.eu/weather-mic/about>

ResearchGate:

<https://www.researchgate.net/project/WEATHER-MIC-To-assess-how-weathering-processes-influence-the-transport-fate-and-toxicity-of-microplastics-MPs-and-their-leachates-in-the-marine-environment-http-jpi-oceanseu-weather-mic-aims-and-o?scrollt=1&esc=profileProjectCards&sq=7LvHdK2rnpF0cL8XINJ-nu7Gza3VQV9-S9V5BRppS5WS-527r23osBT3GM8JOh0to0jM--wKaM9HLEyRN4yNoCbdMMRgXYFHTqcmphnuWs>