

Samenvatting – Correlatie macro- en microplastics

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van het Hoogheemraadschap van Delfland (HHD). Het onderzoek is gericht op het verkrijgen van inzicht in macro- en microplasticvervuiling in water. De uitkomsten van dit project dragen bij aan het identificeren van mogelijke bronnen van macro- en microplastic in het water van Delfland.

Allereerst is er een literatuurstudie uitgevoerd. Vervolgens is doormiddel van een Geografische (GIS) analyse binnen het beheersgebied van HHD gekeken naar mogelijke brongebieden, het plastic transport en de mogelijke hotspots van macroplastics. Ter verdieping en validatie van de GIS-analyse is op verschillende locaties veldonderzoek uitgevoerd.

De belangrijkste uitkomsten uit het onderzoek worden hieronder weergegeven.

Literatuuronderzoek

Bron – Grootste bron van microplastics (MPs) is fragmentatie van zwerfvuil (rond 10.000 ton/jaar). Ten eerste is de microplastic-concentratie in oppervlaktewater sterk gecorreleerd aan verstedelijking en industrie. Daarbij komen microplastics in de vorm van fragmenten en vezels het meest voor. Fragmenten ontstaan voornamelijk door de afbraak van macroplastics. Vezels komen met name in ons milieu door het wassen van kleding. Wanneer gekeken wordt naar de materiaaltypes van de microplastics in oppervlaktewater worden polyetheen (PE), polypropreen (PP) en polystyreen (PS) het meest aangetroffen.

De processen die ervoor zorgen dat macroplastics in microplastics afbreken, zijn beweging (bv. als gevolg van stroming of golfslag), uv-licht, biodegradatie, vocht en warmte. Vooral de blootstelling aan zonlicht zorgt voor een versnelde fragmentatie. Op basis van de vergelijking van de afbraaksnelheden van plastic op het land en in water kan geconcludeerd worden dat de afbraaksnelheid in het water groter is dan op het land.

Plastic breekt over het algemeen in het water sneller af dan op het land. Vooral PET, HDPE en PP ondervinden een snellere afbraak in water dan op land. Zo bedraagt de halfwaardetijd van bv. wasmiddelverpakkingen uit HDPE ruwweg 250 jaar op land en 58 jaar in water.

Binnen het beheersgebied van HHD zijn reeds diverse onderzoeken uitgevoerd naar de aanwezigheid van microplastics. Gedurende deze onderzoeken is zowel naar oppervlaktewater als ook naar het sediment gekeken. In het sediment werden voornamelijk vezels gevonden en in het oppervlaktewater zijn met name fragmenten aangetroffen. Dit duidt op mogelijke bronnen als stedelijk afvalwater en/of de afbraak van macroplastic zwerfvuil.

Tot slot lijkt de concentratie microplastic in het water en sediment rondom stedelijke woonkernen, bij met name rioolwaterzuiveringsinstallaties (rwzi's), significant hoger te zijn dan in een minder dichtbevolkte omgeving. *De rwzi's binnen Delfland lozen hun effluent niet binnen het beheersgebied.*

Hotspot-analyse

Op het gebied van macro-zwerfplastic is er een duidelijk verband tussen bevolkingsdichtheid en de hoeveelheid zwerfvuil in het milieu te zien. Daarnaast is waargenomen dat de aanwezigheid van industrie- en bedrijventerreinen en bouwlocaties zorgt voor een toename in plastic vervuiling. Deze resultaten zijn tevens bevestigd door middel van een OSPAR-analyse ter plaatse van een van de geïdentificeerde hotspots. Macroplastic hotspots ontstaan voornamelijk wanneer er sprake is van natuurlijke walbeschoeiing, scherpe bochten of bij bruggen, sluizen en gemalen.

Geïnteresseerd?

Wilt u meer weten over dit onderzoek of bent u benieuwd naar onze aanbevelingen? Neem dan contact via info@noria.earth

