

Teksten: **Karin Didderen**

Biobouwers **beïnvloeden wadplaten** op landschapsschaal

De natuurlijke dynamiek van wadplaten staat onder druk door veranderingen zoals landverzakking, erosie, zeespiegelstijging en een vermindering van sedimentaanvoer door rivieren.

Biobouwers of 'funderingssoorten' kunnen de natuurlijke dynamiek beïnvloeden door het invangen van sediment (sedimentatie) of juist het omwoelen van het sediment (bioturbatie).

Bioloog Janne Nauta van de Rijksuniversiteit Groningen onderzocht hoe deze soorten de morfologie en vorming van wadplaten beïnvloeden, zowel in de tropen als in de Waddenzee. Ze bestudeerde kleinschalige interacties tussen soorten en vertaalde die naar processen op landschapsschaal.

Allereerst vond ze dat roggewormen een belangrijke rol spelen in de sedimentdynamiek van tropische wadplaten door het omwoelen van de bovenlaag van het sediment. Ze vond ook dat mosselen en kokerwormen in de Waddenzee, beide biobouwers, elkaar positief beïnvloeden. Wanneer soorten zich groeperen, vormen ze biogene riffen zoals mosselbanken. In de luwte van een mosselbank vinden kokerwormen een habitat, terwijl die kokerwormen op hun beurt substraat bieden voor aanhechting van mossellarven.

Vervolgens onderzocht ze of zulke natuurlijke riffen na te bootsen zijn. Ze liet zien dat kunstmatige riffen van biologisch afbreekbare materialen potentie hebben om een soortgelijk voedselweb als dat van natuurlijke riffen helpen ontstaan. Het verschil is dat een kunstmatige rif zijn bredere omgeving minder beïnvloedt als natuurlijke riffen. Of en hoe ook die indirecte, positieve invloed te imiteren valt, verdient nader onderzoek. In haar proefschrift laat Nauta zien dat het

belangrijk is om naar het grotere geheel te kijken en in het onderzoek naar de vorming van wadplaten niet alleen fysische, maar ook biologische processen te bestuderen.

Literatuur

Nauta, J., 2023. How foundation species shape tidal flats. Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen.



Mosselen en zandkokerwormen.
(Foto: Janne Nauta)



Honingbij beladen met stuifmeel.
(Foto: Koos Dijksterhuis)

Luchtvervuiling **vermindert reukvermogen** bijen

Een onderzoeksteam uit het Verenigd Koninkrijk ontdekte dat ozon de grootte en geur van bloemengeurpluimen substantieel verandert. Ozon ontstaat bij de grond wanneer stikstof-oxide-emissies van voertuigen en industriële processen in de aanwezigheid van zonlicht reageren met organische verbindingen uit planten. Om te onderzoeken hoe de grootte en vorm van geurpluimen veranderden, gebruikten de onderzoekers een windtunnel van dertig meter lang, met en zonder ozon. Naast het verkleinen van de omvang van de geurpluim ontdekten de wetenschappers dat de geur van de geurpluim aanzienlijk veranderde. Honingbijen werden getraind om een geurmengsel te herkennen en werden vervolgens blootgesteld aan de nieuwe, met ozon gemodificeerde geuren. Luchtvervuiling verminderde het vermogen van honingbijen geuren te herkennen tot wel 90 %. De onderzoekers concluderen dat luchtvervuiling bijen en andere bestuivende insecten ervan weerhoudt hun belangrijkste taak uit te voeren. Dit schadelijke effect komt bovenop al bekende invloed van luchtvervuiling op de gezondheid, de biodiversiteit en het klimaat. De onderzoekers hopen dat hun artikel een wake-up-call is om actie te ondernemen en luchtvervuiling tegen te gaan om zo de voedselproductie en biodiversiteit voor de toekomst veilig te stellen.

Literatuur

Langford, B., et al., 2023. Mapping the effects of ozone pollution and mixing on floral odour plumes and their impact on plant-pollinator interactions. *Environmental Pollution*, p.122336.





Viervlek (libel).
(Foto: Koos Dijksterhuis)

Herstel zoetwater-biodiversiteit stagneert in Europa

Door de lange geschiedenis van menselijke invloeden – vervuiling, kanalisatie, eutrofiëring, water-onttrekking – zijn ecosystemen van zoetwater extra kwetsbaar voor biodiversiteitsverlies. Herstelmaatregelen in de afgelopen decennia hebben als doel dit tij te keren. Meer dan vijftig Europese onderzoekers uit 22 landen brachten 1816 datasets bij elkaar. Met tijdreeksen van macrofauna – ongewervelde zoetwaterdieren – onderzochten ze trends tussen 1968 en 2020. Tot 2010 werd er jaarlijks een kleine maar structurele toename gevonden in biodiversiteit. Dit gold zowel voor biodiversiteit op basis van taxonrijkdom, functionele rijkdom en abundantie. Sinds 2010 stagneert herstel van de zoetwaterbiodiversiteit. In een zoektocht naar verklaringen vonden de onderzoekers dat het waterleven stroomafwaarts van dammen, in stedelijke gebieden en op akkerland minder kans hebben op herstel. Ook werd vóór 2010 op locaties die sneller opwarmen niet eenzelfde toename in soortenrijkdom geconstateerd. De onderzoekers constateren dat de maatregelen die genomen worden, bijvoorbeeld om de Europese Kaderrichtlijn Water te halen, al lange tijd weinig rendement geven. Met het oog op klimaatverandering en een verwachte toename van vervuilende stoffen roepen de onderzoekers op tot aanvullende herstelmaatregelen.

Literatuur

Haase, P., et al., 2023. The recovery of European freshwater biodiversity has come to a halt. *Nature*, pp.1-7.



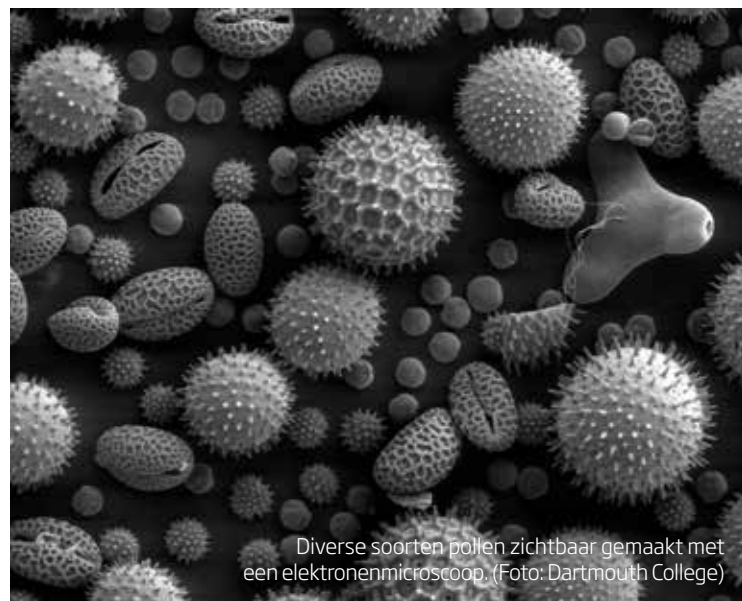
Tachtig jaar pollenanalyse openbaar

Bijna honderd jaar geleden begonnen wetenschappers in Nederland met het analyseren van fossiele pollen en sporen. Sindsdien werden fossiele pollendatasets samengesteld door meerdere onderzoekers van verschillende onderzoeksinstituten. De gegevens waren daardoor sterk versnipperd en tot voor kort meestal niet openbaar beschikbaar. Onderzoeker Iris de Wolf van de Universiteit Utrecht en haar collega's beschrijven in een uitgebreid artikel dat het toch gelukt is om de gegevens te verzamelen en beschikbaar te maken. Tot nu toe zijn er zeshonderd datasets openbaar, van tachtig jaar geleden tot recente onderzoeken in Nederland. In het artikel staan de onderzoekers ook stil bij de korte geschiedenis van het vakgebied 'pollenanalyse' in Nederland, om de oorsprong van deze datasets in perspectief te plaatsen. De gegevens zijn toegankelijk als onderdeel van de Europese Pollendatabase in de paleo-ecologische database NEOTOMA.



Literatuur

De Wolf, I.K. et al., 2023. Unlocking the wealth of Dutch pollen data for future research and education. *Vegetation History and Archaeobotany*, pp.1-10



Diverse soorten pollen zichtbaar gemaakt met een elektronenmicroscop. (Foto: Dartmouth College)

Wat leeft er in de internationale en wetenschappelijke literatuur, waarmee Nederlandse natuurbeheerders hun voordeel kunnen doen? De redactie van De Levende Natuur zoekt het voor u op. Wilt u ook bijdragen aan deze rubriek? Stuur uw bijdrage naar: redactie@levendenatuur.nl.