

Interreg Synthesis report - Executive summary

DUTCH

De ongewenste accumulatie van nutriënten (eutrofiëring) blijft een problematisch probleem in veel Europese kustwateren, ondanks genomen maatregelen afgelopen decennia die al hebben geleid hebben tot een afname van de belasting van nutriënten in rivieren en aan de kust en daarmee tot een vermindering van de effecten op kustecosystemen zoals het UNESCO Werelderfgoed Waddenzee.

Momenteel dient de fytoplanktonbiomassa (gemeten als chlorofyl) als een belangrijke indicator voor de mate van eutrofiëring. Omdat de eerdere beoordeling van fytoplankton in de Duits-Nederlandse kustwateren in het kader van de Kaderrichtlijn Water (KRW) resulteerde in tegenstrijdige resultaten, is dit Nederlands/Duitse Interreg onderzoeksproject gestart om bij te dragen aan een beter begrip van het ecosysteem van de Waddenzee en een geharmoniseerde beoordeling van fytoplankton.

Dit project hanteerde een innovatief perspectief door te kiezen voor een multi-causale onderzoek aanpak met verschillende parameters die van invloed zijn op fytoplankton, door eutrofiëring te beschouwen in een grensoverschrijdende analyse van lang termijn monitoringgegevens en door ecosysteemmodellering. De nieuwste wetenschappelijke bevindingen en resultaten van de analyses van de monitoringgegevens werden gecombineerd en verwerkt in de verschillende ecosysteemmodellen om tot de meest realistische weergave van het Waddenzeesysteem te komen.

Gegevensanalyses en modelresultaten laten zien dat er geen grote verschillen zijn in chlorofylconcentraties tussen de Duitse en Nederlandse Waddenzee. Het verschil in niveaus van de chlorofyldrempelwaarden die momenteel in Duitsland en Nederland van kracht zijn, wordt niet ondersteund door ons wetenschappelijk begrip van de natuurlijke omstandigheden in de Waddenzee. Verdere modelresultaten laten zien dat de vereiste stikstofreducties in de rivieren om de doelstelling van een jaargemiddelde totale stikstofconcentraties van 2,8 mg/l aan de zoetwater/mariene grens te bereiken mogelijk niet voldoende zijn om een goede ecologische toestand voor fytoplankton in de wateren van de Waddenzee te bereiken. Modelresultaten en gegevensanalyses geven aan dat chlorofyl niet lineair reageert op stikstofreducties en dat stikstof niet de enige factor is die de fytoplanktonbiomassa in de kustwateren van de Waddenzee bepaalt.

Twee ecosysteemmodellen werden gebruikt om pre-eutrofische, historische referentieomstandigheden te simuleren als basis om drempelwaarden af te leiden voor de beoordeling van chlorofyl in de Waddenzee. Deze aanpak (met ecosysteemmodellen) werd ook gebruikt door OSPAR om geharmoniseerde chlorofyldrempelwaarden af te leiden voor de beoordeling van eutrofiëring voor de Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM) in het noordoostelijk deel van de Atlantische Oceaan. De modelresultaten ondersteunen de huidige verschillen in chlorofyldrempelwaarden voor de KRW Goed/Matig grenzen tussen Nederland en Duitsland niet. De drempelwaarden berekend op basis van deze pre-eutrofische referenties zijn in alle waterlichamen hoger dan de huidige KRW-drempelwaarden. Verschillen in uitkomsten tussen de modellen weerspiegelen de onzekerheid in ons begrip van het zeer dynamische Waddenzeesysteem en belemmeren ons vermogen om nauwkeurige chlorofyldrempelwaarden te definiëren voor de statusbeoordeling van fytoplankton.

De verschillende analyses van de Duitse en Nederlandse planktongegevens voor de lange termijn hebben geleid tot het nieuwe inzicht dat de zichtbare veranderingen in de fytoplanktongemeenschap niet uitsluitend gebaseerd zijn op veranderingen in de eutrofiëringssituatie in de Waddenzee, maar ook een continue, natuurlijke verschuiving naar nieuwe gemeenschappen weerspiegelen.

Veranderingen in individuele planktonparameters zijn zeer nauw gerelateerd aan veranderingen in de milieuomstandigheden, maar omdat de milieuomstandigheden voortdurend in beweging zijn (veranderingen in nutriëntenlevels, klimaatverandering), is het moeilijk om een referentietoestand voor fytoplankton te beschrijven en te beoordelen. Het ontbreken van een stabiele status-quo maakt het daarom moeilijk om drempelwaarden vast te stellen voor verschillende planktonparameters om de ecologische toestand te beoordelen. Parameters die de dynamiek van de gemeenschap beschrijven (zoals multivariate biodiversiteitsindicatoren) kunnen echter wel gebruikt worden om trends in de samenstelling van het fytoplankton aan het licht te brengen en de invloed van milieufactoren te evalueren. Hiermee moet rekening worden gehouden in een uitgebreide en holistische benadering van de beoordeling van fytoplankton binnen de KRW.

Een van de belangrijkste doelen van dit project was het ontwikkelen van een alternatieve beoordelingsaanpak voor fytoplankton in de Waddenzee. In de loop van het project bleek dit een complexe taak te zijn waarbij we erin geslaagd zijn om een aantal basisprincipes aan te pakken. Desondanks biedt dit project een fundamentele basis voor een wetenschappelijk gefundeerd begrip van het systeem in de Waddenzee. De resultaten van dit project dragen bij aan belangrijke bevindingen voor de huidige beoordelingsprocedures voor fytoplankton en eutrofiëring en zijn een goed uitgangspunt voor verdere discussies en ontwikkelingen op wetenschappelijk- en beleidsniveau in de context van de KRW, KRM en met betrekking tot toekomstig werk binnen OSPAR. Bovendien heeft dit project de samenwerking en uitwisseling tussen de Duitse en Nederlandse autoriteiten en onderzoeksinstituten versterkt en een gemeenschappelijk begrip van het grensoverschrijdende probleem van eutrofiëring in het ecosysteem van de Waddenzee bevorderd.