

Eutrofiëring opvolgen in de Belgische kustwateren met MULTI-SYNC

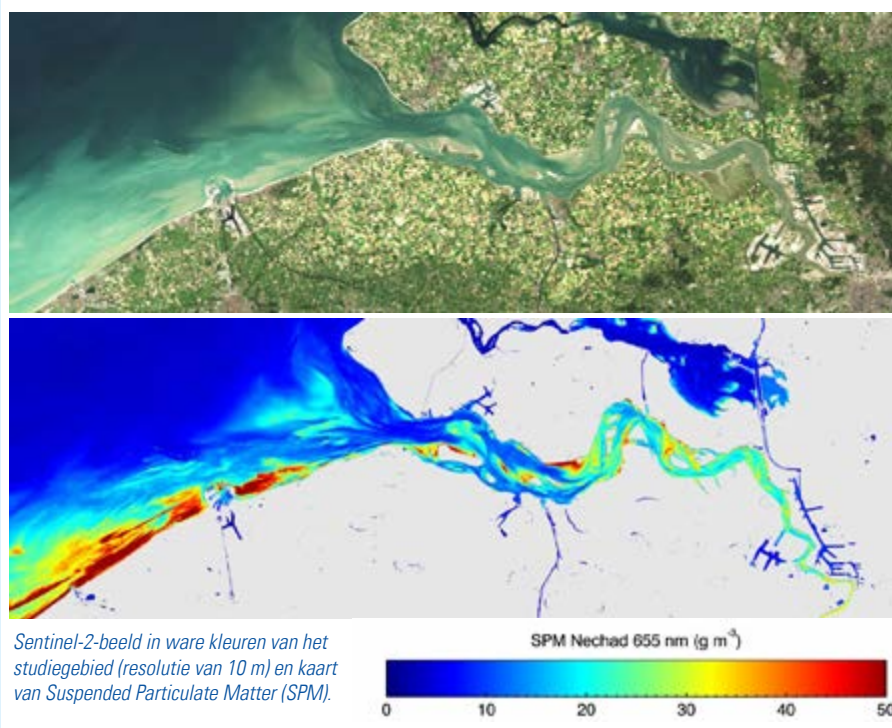
In de zomermaanden gaan velen van ons op zoek naar wat afwisseling aan zee; want wat is ontspannender dan een handdoek uit te spreiden op het strand en je blik te laten verdwalen waar de golven de lucht raken, nagenietend van een portie heerlijke zeevruchten.

De zeeën en oceanen beslaan ruim twee derde van het aardoppervlak en zijn complexe ecosystemen die essentiële diensten leveren voor het behoud van het leven op aarde. Het mariene milieu bevindt zich in het hart van het klimaatstelsel. Het is onze grootste bron van biodiversiteit en het draagt ook aanzienlijk bij aan economische welvaart, sociaal welzijn en levenskwaliteit.

Een omgeving om te beschermen

De bescherming van het mariene milieu is daarom cruciaal. Om de juridische instrumenten te verwerven die essentieel zijn voor deze bescherming, heeft de EU in 2000 de Europese kaderrichtlijn Water en in 2008 de kaderrichtlijn Mariene Strategie aangenomen. België moet, net als de andere lidstaten, deze richtlijnen naleven, de 'goede ecologische toestand' van zijn (oppervlakte-, ondergrondse en kust-) wateren handhaven en zorgen voor een regelmatige rapportering van de waterkwaliteit aan de Europese instanties.

Om de eutrofiëringstatus van de Belgische kustzone te monitoren en om potentieel kritieke situaties zo snel mogelijk op te sporen, is permanent operationeel toezicht essentieel. Traditionele monitoringmethoden per boot worden nog steeds beschouwd als de belangrijkste monitoringinstrumenten. Maar ze bieden alleen ad-hocinformatie en zijn erg duur.

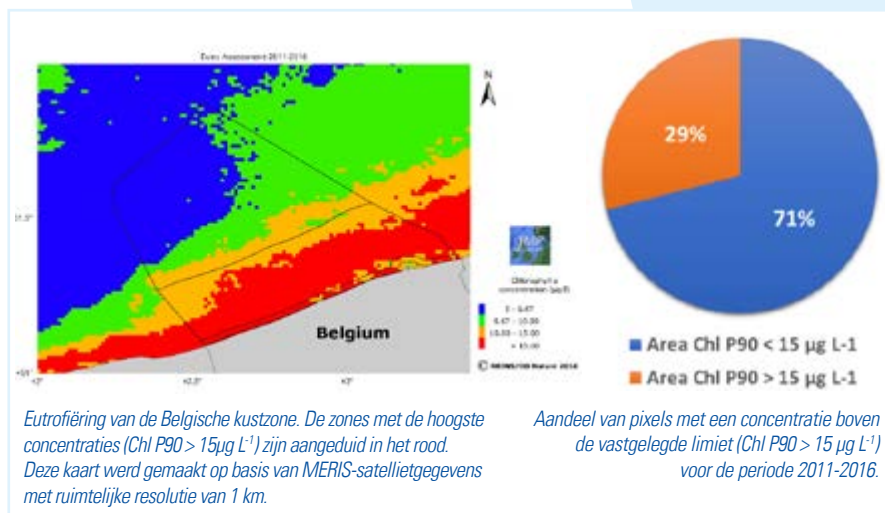


Satellieten om beter te zien

Remote sensing biedt oplossingen die zijn onderzocht door het STEREO III-project MULTI-SYNC (Multi-scale synergy products for advanced coastal water quality monitoring), onder leiding van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN). Het gebruik van satellietbeelden voor monitoring combineert vele voordelen. Naast een gereduceerde kostprijs, verschaffen ze informatie over het hele Belgische grondgebied van de Noordzee en dit met een grote temporele en spatiale resolutie. Bovendien maakt de beeldverwerking gebruik van een techniek genaamd DINEOF, die bewolkte gebieden (zones zonder bruikbare data) invult. DINEOF werd ontwikkeld door de ULg-GHER, partner van het project.

Van wetenschappelijk onderzoek tot toepassing

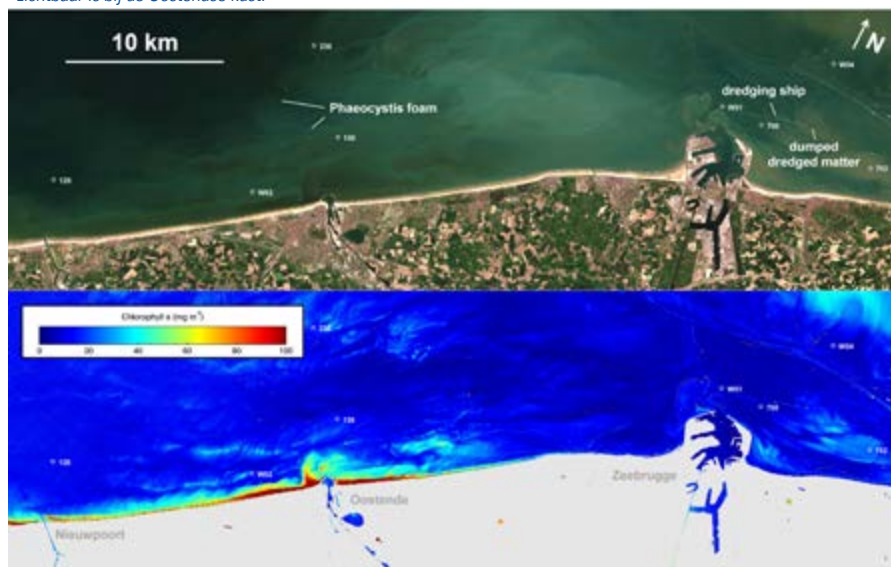
De mate van eutrofiëring van water kan worden bepaald aan de hand van de chlorofyl-a-concentratie, een indicator voor fytoplankton-biomassa. Met behulp van dagelijkse gegevens van optische sensoren die specifiek zijn toegespitst op de kleur van de oceaan (SeaWiFS, MODIS, MERIS, VIIRS, Sentinel-3), hebben de onderzoekers van het MULTI-SYNC-project een benadering ontwikkeld die het mogelijk maakt om chlorofyl-a-concentraties en andere producten zoals *total suspended matter* in kaart te brengen in hoge resolutie.



Dankzij dit product kunnen ze kaarten genereren die een ruimtelijk overzicht geven van de eutrofiëringsstatus van het Belgische kustgebied, met probleemgebieden meteen zichtbaar in het rood. Deze kaarten zijn opgenomen in de eutrofiërings-beoordelings-rapporten die België aanlevert in het kader van Europese richtlijnen; dankzij die kaarten is het dus mogelijk om rechtstreeks de acties te ondersteunen die nodig zijn om onze doelstellingen op het gebied van waterkwaliteit te bereiken.

De MULTI-SYNC-onderzoekers trachten deze service te verbeteren door nieuwe methoden te ontwikkelen om typische oceaankleurgegevens met lage resolutie te combineren met satellietgegevens met hoge resolutie, zoals die van Sentinel-2. Een dergelijke satelliet is in staat om producten van chlorofyl-a-concentratie te leveren met een ruimtelijke resolutie van liefst 10 m, wat de detectie van algenbloei dicht bij de kust mogelijk maakt. Dit is niet detecteerbaar door traditionele 'oceaankleuren satellieten' of door in-situsurveillance per boot.

Sentinel-2-beeld van 1 mei 2016 (warekleurenbeeld bovenaan, chlorofyl-a-product onderaan) waarop duidelijk een algenbloei zichtbaar is bij de Oostendse kust.



+ Meer

- STEREO-project MULTI-SYNC (Multi-scale synergy products for advanced coastal water quality monitoring):

eo.belspo.be/multi-sync

- Naar een waarschuwingssysteem voor schuim in de branding: https://odnature.naturalsciences.be/mumm/nl/blog_news/post_1106

Dit artikel werd geschreven met de hulp van Dmitry Van der Zande, onderzoeker aan het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen en coördinator van het MULTI-SYNC-project.