

ONDERWERP

Voorstel meting zwevend stof Dantziggat

ONZE REFERENTIE

D10005055:9

DATUM

9 maart 2020

VAN

Projectteam KRW slib (Julia Vroon, Bob Smits, Petra Dankers, Jelmer Cleveringa)

AAN

Rijkswaterstaat

Inleiding en doelstelling

In het kader van het project KRW Waddenzee is eind 2019 een voorstel¹ opgesteld voor metingen aan het slib in de Waddenzee. Voor het vergroten van het inzicht in de slibdynamiek in de Waddenzee ten bate van het beheer is het essentieel dat op korte termijn de voorgestelde meting aan de verdeling van slib in de waterkolom gedurende meerdere getijdperiodes wordt uitgevoerd. Het doel van het voorliggende memo is om toe te lichten waarom deze meting noodzakelijk is en welke eisen (en wensen) aan deze metingen worden gesteld.

Omschrijving kennislacune

Voor het conceptueel model en het nieuwe numerieke model van slib in de Waddenzee (dat momenteel wordt opgesteld in het kader van KRW Waddenzee) ontbreken gevalideerde/gekalibreerde metingen van de verdeling van het slib in de waterkolom over meerdere getijdperiodes. Vooral voor de vragen m.b.t. een goed beheer op de lange termijn (i.h.k.v. zeespiegelstijging en PAGW maatregelen) is het van groot belang dat een goed werkend slibmodel de respons van de Wadden op de korte en middellange termijn goed kan voorspellen.

Beperkingen aan bestaande metingen voor toepassing in het slibmodel:

- Projectmetingen: De beperkte beschikbare projectmetingen aan concentraties zwevend stof of vertroebeling in de waterkolom in de Waddenzee (Boontjes) zijn niet gekalibreerd of geverifieerd, zodat niet valt vast te stellen welke variaties daadwerkelijk optreden en door welke processen deze worden veroorzaakt.
- MWTL: MWTL metingen worden elke twee weken uitgevoerd op één hoogte boven in de waterkolom. Deze metingen geven wel zicht op de variaties op de middellange tot lange termijn (seizoensfluctuatie, lange termijn verhogingen, trends), maar niet op de korte termijn. De MWTL-gegevens zijn daarmee niet geschikt om de korte termijn processen te kalibreren/valideren, zoals de variatie over het getij, het effect van de springtij-doodtijcyclus, en het directe effect van stormen. Dit terwijl de modellen juist focussen op deze tijdschaal, omdat daarin sprake is van directe koppeling tussen gemeten SPM en berekende SPM. Daarnaast geven de MWTL metingen geen inzicht in de uitwisseling tussen de waterlagen bij de bodem en het wateroppervlakte.

Aandachtsgebied: Dantziggat

In het voorstel voor nieuwe metingen zijn de locaties Marsdiep, Doove Balg west, Vliestroom, Huibertgat Oost en Groote Gat Noord aangegeven als de MWTL-locaties waar aanvullende gegevens over slib gemeten kunnen worden (Figuur 1). Vanwege de aandacht voor de veerverbinding Holwerd-Ameland, het toegenomen baggerbezwaar in deze omgeving, de projectmetingen aan het slib in de vaarweg en de planvorming voor Holwerd aan Zee, is het Dantziggat de aangewezen locatie om op korte termijn de metingen uit te voeren. De uitkomsten van de metingen kunnen dan, naast hun toepassing voor de kennisontwikkeling, direct worden toegepast voor het beheer (vraagstukken baggeren en verspreiding en verspreiding baggerspecie) en de planvorming (ook in het kader van de PAGW).

De tweede meetlocatie waarvoor deze metingen op korte termijn noodzakelijk zijn is het Groote Gat Noord, vanuit het perspectief van de PAGW/ED2050 activiteiten.

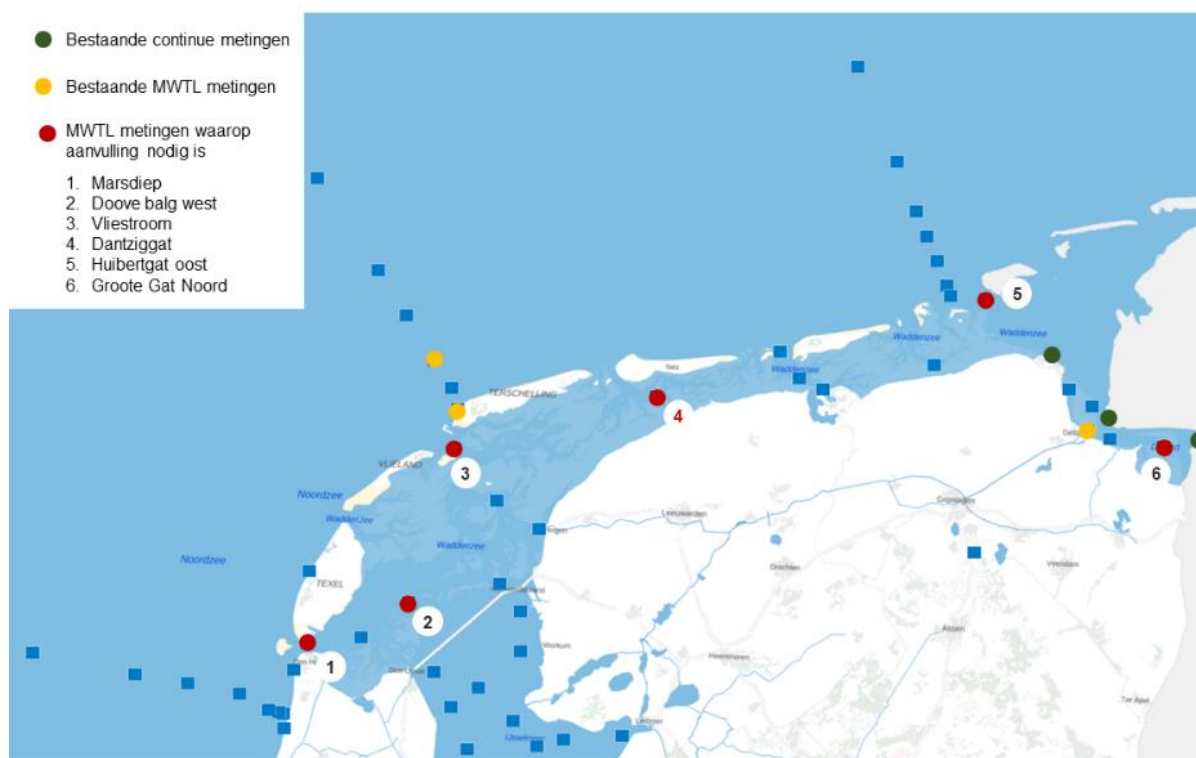
¹ Memo Voorstel nieuwe metingen slibhuishouding Waddenzee Team KRW Waddenzee; opgesteld door Petra Dankers, Bente de Vries en Jelmer Cleveringa. d.d. 16 December 2019, kenmerk: BG2802-RHD-ZZ-XX-NT-Z-0001. [Hier](#) te vinden.

Gegevensvraag

De metingen dienen inzicht te geven in:

1. De variatie in de zwevend-stof concentratie gedurende meerdere getijdeperioden (bij voorkeur een volledige doodtij-springtij cyclus), waarbij tenminste iedere tien minuten een waarde beschikbaar is (een hogere frequentie is welkom);
2. De variatie in de zwevend-stof concentratie op verschillende niveaus in de waterkolom (in ieder geval: dicht bij de bodem - maximaal 1 m boven de bodem; dicht onder het wateroppervlakte: 1 m onder het wateroppervlakte en op een niveau daartussen). Met dezelfde frequentie als het voorgaande punt.
3. De samenstelling en de valsnelheid/korrelgrootte van het zwevende stof gedurende het getij: Vastgesteld dient te worden of het gemeten zwevend stof (tenminste deels) bestaat uit zand, of gedurende het getij (grote) verschillen optreden in de valsnelheden van het zwevende stof en welke samenstelling het zwevende stof heeft (bijdrage organisch stof, plankton, benthos, detritus...). De metingen die hiervoor worden uitgevoerd (verzamelen watermonsters, inzet LISST, anders), dienen zo uitgevoerd te worden, dat de uitkomsten bruikbaar zijn voor het interpreteren en bij voorkeur kalibreren/verifiëren van de eerder genoemde metingen. N.B. het uitvoeren van metingen m.b.t. valsnelheid en samenstelling is lastig. Het zou goed zijn om met meetspecialisten overleg te hebben over de mogelijkheden (en onmogelijkheden).

Bovenstaande vragen zijn niet heel 'hard' opgeschreven, om voldoende speelruimte te creëren voor de inzet van verschillende typen meetmethoden ('ship-based', meetframe, 'mooring', meetpaal, ...) en -instrumenten (CTD, OBS, LISST, fluorimeter en evt. floc-camera, ...), al dan of niet in combinatie.



Figuur 1 Meetnet met de actieve MWTL meetpunten (geel en rood) van de concentratie zwevend stof in de waterkolom, de MWTL meetpunten waar in het verleden metingen van de concentratie zwevend stof hebben plaatsgevonden (blauw) en de continue metingen in de Eems-Dollard (groen).

Ontwikkelingstraject

Voor het project KRW Waddenzee is het belangrijk dat zo snel mogelijk in 2020 aanvullende gegevens beschikbaar komen om daarmee het conceptuele model en het numerieke model verder te ontwikkelen. Daarom wordt de voorkeur gegeven aan tenminste één relatief korte meetcampagne, met een snelle terugkoppeling tussen de metingen en de modelontwikkeling. Daarbij hoort ook de kalibratie en validatie van de metingen en het beschikbaar maken van de gevalideerde data.

Of het voor de langere termijn *zinnig* is om permanente metingen uit te voeren aan de concentraties zwevend stof op verschillende posities in de verticaal, volgt uit de modellen en de analyses van de eerste metingen.

Of het *praktisch goed uitvoerbaar en betaalbaar* is om dergelijke metingen in de Waddenzee uit te voeren kan worden vastgesteld na het uitvoeren van de eerste metingen, in combinatie met een verkenning van de technieken voor continue metingen van zwevend stof en de bijbehorende activiteiten (beheer, waaronder schoonmaak), (geautomatiseerde) verificatie/kalibratie en toegankelijk maken van de gegevens en kosten. Een voorzet hiervoor kan echter al worden gedaan voordat de metingen worden uitgevoerd. Een goede afstemming met meetdeskundigen van RWS CIV is hiervoor waardevol.

Wat gaat er mis als deze meting niet wordt uitgevoerd?

Wanneer deze meting niet wordt uitgevoerd, kan niet worden beredeneerd (op basis van het conceptuele model) en berekend (met het slibmodel) welke variaties aan het slibgehalte autonoom optreden in de Waddenzee en hoe het beheer (met name: baggeren en verspreiden) en toekomstige maatregelen (onder andere vanwege de PAGW) aangrijpen op de slibdynamiek.

Toegevoegde waarde

Als metingen worden uitgevoerd dan kan de informatie die hieruit volgt ook zeer waardevol zijn voor andere projecten/issues/programma's. Goede slibmetingen, al dan niet toegepast in een model, leveren een goede kennisbasis waar veel andere projecten, bijvoorbeeld vanuit het ED2050 programma waar vermindering van de slibconcentratie een speerpunt is, uit kunnen putten. Indien de metingen worden uitgevoerd zou het goed zijn om bij de verschillende projecten te inventariseren waar zij specifiek behoefte aan hebben en of daar met deze metingen (eventueel met simpele aanpassingen) daarin kan worden voorzien.