

# **DOOR KENNIS EFFICIËNTER EN MINDER BAGGEREN**

## **BENUTTING VAN DE PDCA-CYCLUS ROND VAARGEULBEHEER WADDENZEE**

**JELMER CLEVERINGA, ARCADIS**  
**ERNST LOFVERS, RIJKSWATERSTAAT**  
**HEIN SAS, PROGRAMMA NAAR EEN RIJKE WADDENZEE**  
**HERMAN MULDER, RIJKSWATERSTAAT**

**27 MAART 2019**

## Inhoud

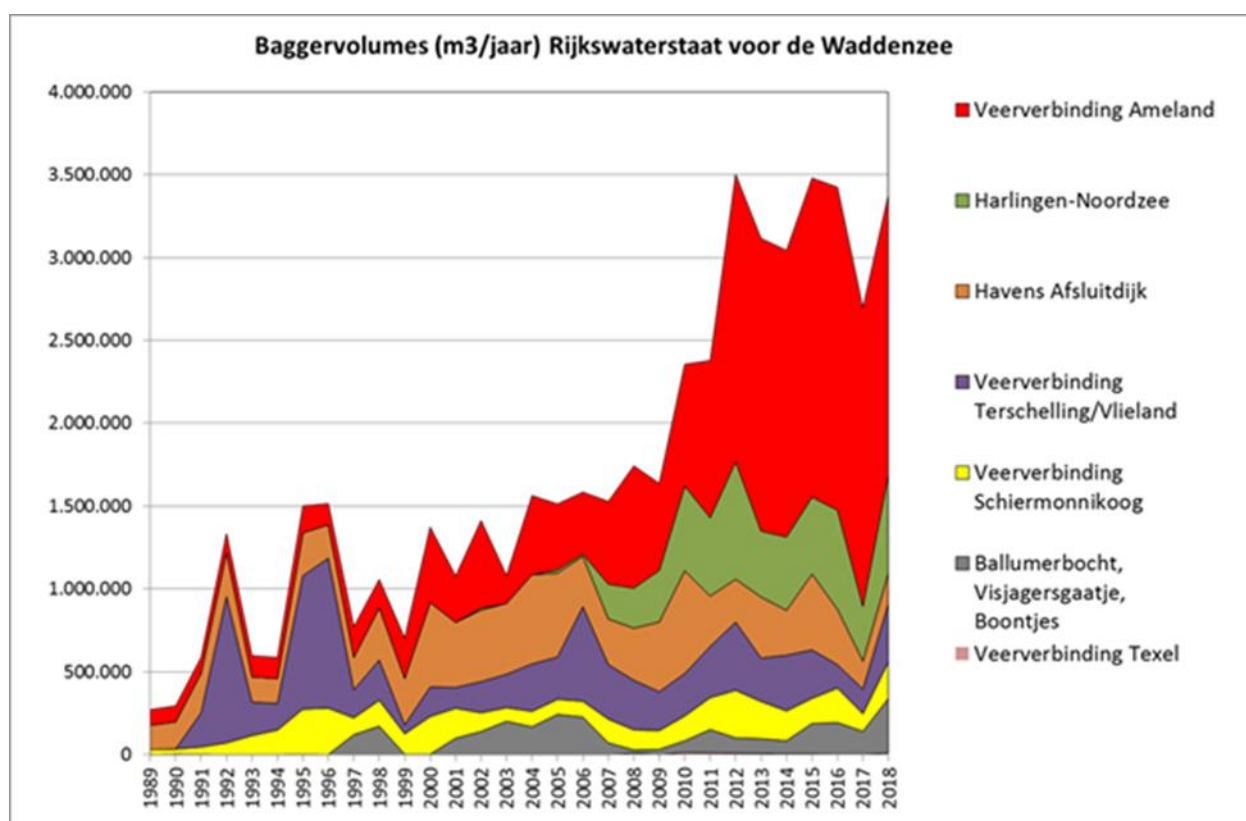
SAMENVATTING .....	3
<b>1. ACHTERGROND EN DOEL VAN DIT MEMO .....</b>	<b>5</b>
<b>2. AANLEIDING .....</b>	<b>5</b>
<b>3. BAGGERBEHEER EN -BELEID .....</b>	<b>6</b>
<b>4. DE PDCA-CYCLUS VOOR HET BEHEER .....</b>	<b>7</b>
<b>5. KENNISONTWIKKELING VAN DE MORFOLOGIE VAN DE WADDENZEE EN MOGELIJKE CONSEQUENTIES VOOR HET BAGGERBELEID EN HET -BEHEER .....</b>	<b>8</b>
<b>6. PRAKTIJKVOORBEELDEN BEHEER- EN BELEID IN RELATIE TOT MORFOLOGISCHE KENNISONTWIKKELING .....</b>	<b>11</b>
<b>7. HUIDIGE BELEIDSKADER VOOR FLEXIBELER BAGGEREN EN VERSPREIDEN IN DE WADDENZEE .....</b>	<b>12</b>
<b>8. PRAKTISCHE AANBEVELINGEN VOOR DE BEHEER- EN BELEIDSCYCLUS.....</b>	<b>12</b>

## SAMENVATTING

Er zijn vier aanleidingen om nadrukkelijk te kijken naar de kennishuishouding rond het baggeren in de Waddenzee:

1. De zeer sterke toename van het baggerbezwaar in de Waddenzee;
2. De toenemende maatschappelijke en politieke belangstelling voor de effecten hiervan;
3. Het bestaan van een Kennisprogramma Morfologie Waddenzee, waaruit kennis voortkomt die nog weinig gebruikt wordt in de programmering van beheer- en beleid van de Waddenzee;
4. Het ontbreken van een structurele terugkoppeling van de resultaten van baggeractiviteiten naar beheer en beleid rondom de bagger- en verspreidingspraktijk.

In de figuur hieronder worden de in opdracht van Rijkswaterstaat in de Waddenzee gebaggerde volumes in de periode 1989-2018 weergegeven. Dit is zonder de Eems-Dollard en ook zonder het baggerwerk voor andere opdrachtgevers, zoals havenbedrijven, gemeentes en defensie.



In verschillende programma's en activiteiten (zoals Programma Kustlijnzorg, gaswinning Waddenzee, Flexibel storten Westerschelde, Hoogwater Beschermingsprogramma) is sprake van korte lijnen tussen kennisontwikkeling en de beheer- en beleidscycli. Hiervan valt te leren voor het baggeren en verspreiden in de Waddenzee.

*De praktische aanbevelingen voor de kennishuishouding en de beheer- en beleidscyclus rondom het baggeren in de Waddenzee zijn:*

- *Creëer een adequate uitwisseling tussen de diverse schakels in de beheercyclus rond het baggeren. Doe dit door kennisontwikkeling omtrent vaargeulonderhoud, effecten van het baggeren en de morfologische ontwikkeling van de Waddenzee mee te nemen in de programmering van het vaargeulonderhoud in de Waddenzee.*
- *Zorg voor een structurele uitwisseling van morfologische kennis tussen de verschillende beheerders en het Kennisprogramma Morfologie Waddenzee, om gedurende de looptijd van het Beheerplan sneller te kunnen anticiperen op morfologische ontwikkelingen en de doorlooptijden in de vergunningverlening te verkorten.*
- *Gebruik de voorgeschreven overleggen uit het Natura 2000 Beheerplan voor een structureel overleg over het baggeren en verspreiden door de verschillende beheerders;*
- *Zorg voor een koppeling tussen de beheercyclus en de beleidscyclus, en evalueer na verloop van tijd of de beheercyclus is gesloten. Stel het beheer- of zelfs het beleid tussentijds bij zodra kennisontwikkeling of de maatschappelijke ontwikkelingen op het gebied van morfologie, baggeren en verspreiden daarom vragen. Zoek daartoe ruimte met het Bevoegd Gezag.*

*Door de afstand tussen het beheer en beleid rond baggeren en de kennisontwikkeling te verkleinen zullen minder verrassingen optreden voor beheerders, beleidsmakers en voor de buitenwereld. Indien de opgedane kennis goed wordt ingezet kan het baggeren en verspreiden efficiënter en effectiever plaatsvinden en mogelijk ook verminderen. Wat leidt tot lagere kosten en minder verstoring in de Waddenzee.*

## 1. ACHTERGROND EN DOEL VAN DIT MEMO

Rijkswaterstaat en Programma naar een Rijke Waddenzee zijn in 2016 gestart met een meerjarig Kennisprogramma Morfologie Waddenzee. In het programma wordt morfologische kennis op een structurele manier verzameld, geanalyseerd, geordend en geborgd. Daarnaast wordt de kennis toegankelijk gemaakt voor beleids- en beheervraagstukken op het gebied van veiligheid, bereikbaarheid, natuur en overige gebruiksfuncties. Hiertoe wordt afstemming gezocht met beleidsmakers, beheerders, adviseurs, wetenschappers en gebruikers van het wad. Sinds begin 2019 wordt het programma geheel door Rijkswaterstaat gefinancierd en aangestuurd.

Het doel van het voorliggend memo is om aanbevelingen te presenteren voor het beter koppelen van de kennisontwikkeling van de morfologie van de Waddenzee met het baggerbeheer en -beleid.

De relevantie hiervan is het toenemende baggerbezwaar in de Waddenzee, enerzijds veroorzaakt door autonome morfologische ontwikkelingen, anderzijds door politiek/bestuurlijke besluiten. Door de kennis van de morfologische ontwikkelingen beter te koppelen aan het baggerbeleid- en beheer kan het baggeren en verspreiden van baggerspecie, zowel qua kosten als qua effecten op natuurwaarden, effectiever en efficiënter plaatsvinden. Hierbij wordt de PCDA-cyclus (plan-check-do-act) als analysekader gehanteerd.

## 2. AANLEIDING

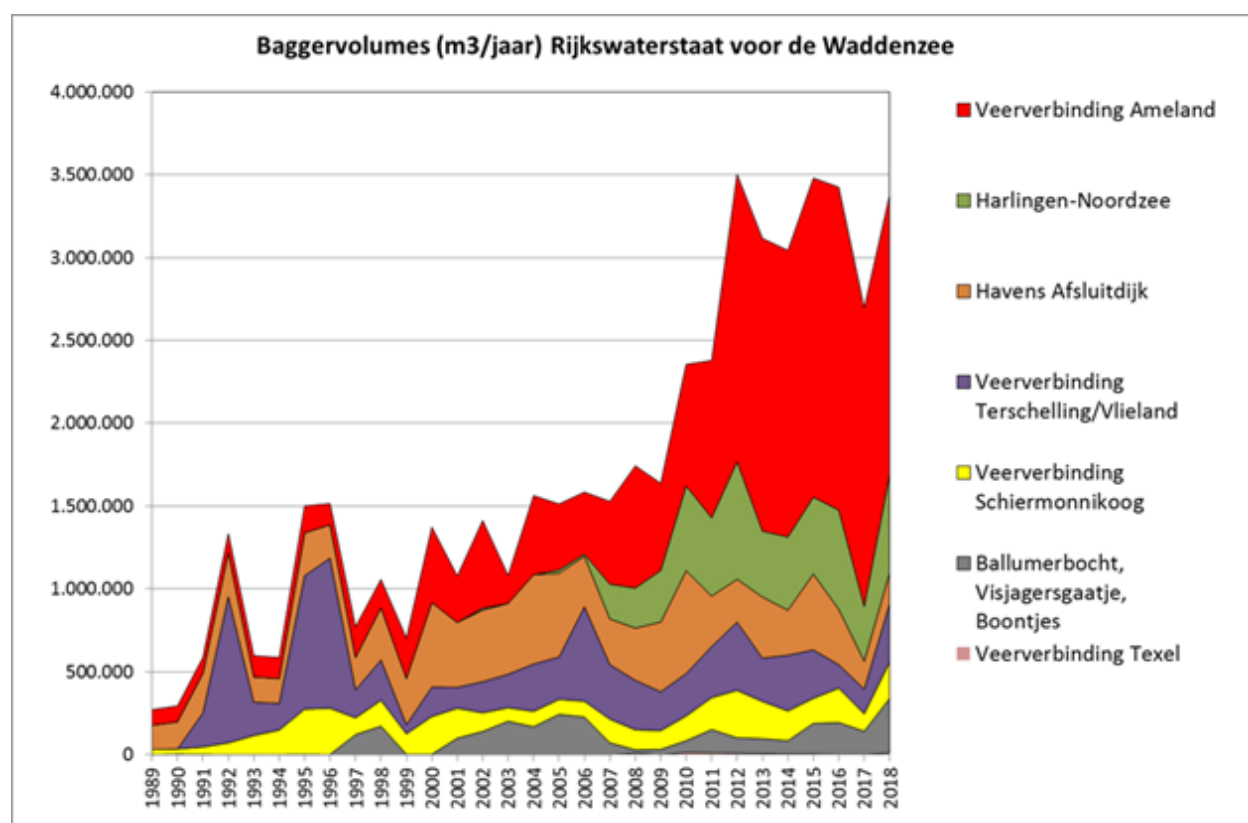
Baggeren en het verspreiden van baggerspecie in de Waddenzee krijgt toenemende aandacht van de belanghebbenden in het Waddengebied. Die aandacht is ten dele verbonden met specifieke casussen, zoals de vaarweg Holwerd-Ameland, waar de omvang van het baggerbezwaar in 25 jaar is toegenomen tot voor de Waddenzee eerder ongekende hoeveelheden, zonder dat vertragingen bij de veerverbinding werden verholpen. Daarnaast is ook de Eemsgeul verdiept en in onderhoud genomen, wat leidt tot een sterke toename van het baggerbezwaar. Ook elders in de Waddenzee is het baggerbezwaar toegenomen (zie Figuur 1), of dreigt toe te nemen door gesignaleerde morfologische ontwikkelingen. Tevens is bekend dat een aantal baggerlocaties momenteel een zeer hoog baggerbezwaar kennen vanwege vergunningstechnische procedures, waardoor onvoldoende snel op de natuurlijke dynamiek ingespeeld kan worden en baggervakken niet meer optimaal de natuurlijke beweging van de geulen volgen.

Baggeren is een kostbare instandhoudingsmaatregel in de Waddenzee en de directe kosten die er mee gepaard gaan zijn de afgelopen jaren opgelopen. Ook de belasting van de omgeving, onder andere door de uitstoot van CO<sub>2</sub> door de baggerschepen is toegenomen. En de inspanning die nodig is voor het verkrijgen en behouden van de vergunningen voor de bagger- en verspreidingswerkzaamheden loopt eveneens op. Het management van de vaargeulen wordt daarmee steeds omvangrijker en complexer.

Binnen het Kennisprogramma Morfologie Waddenzee wordt gewerkt aan structurele kennisontwikkeling van de morfologie van de Waddenzee, die (onder andere) is gericht op het baggerbeheer. Vóór die tijd is wel projectmatig gekeken naar de morfologie van specifieke gevallen, zoals de vaarweg Holwerd-Ameland, maar ontbrak een structureel programma. Dit in contrast tot

bijvoorbeeld het kustlijnprogramma van Rijkswaterstaat, waarin al sinds de invoering van het vigerende suppletiebeleid structureel kennisontwikkeling plaatsvindt gericht op het beleid en het beheer.

Evenmin vindt bij het baggeren en verspreiden structurele terugkoppeling plaats van de kennisontwikkeling naar de praktijk van uitvoering, de inkoop, de vergunningverlening, et cetera. Dat wil niet zeggen dat er geen enkele terugkoppeling plaatsvindt, deze verloopt wel degelijk, maar via ad hoc projecten en overleg zonder structureel karakter. Het gevolg hiervan is dat morfologische ontwikkelingen die tot verbetering van de bagger- en verspreidingslocaties kunnen leiden soms onvoldoende of pas laat onderkend worden, waardoor baggerhoeveelheden sterk kunnen oplopen.



Figuur 1 Overzicht van de in opdracht van Rijkswaterstaat gebaggerde volumes in de periode 1989-2018 voor de Waddenzee (zonder de Eems-Dollard). De volumes die voor andere opdrachtgevers (havenbedrijven, gemeentes en defensie) worden gebaggerd en in de Waddenzee verspreid zijn niet in deze grafiek opgenomen. Cijfers verzameld door Herman Mulder.

### 3. BAGGERBEHEER EN -BELEID

Specifiek baggerbeheer en -beleid bestaat in feite niet. Het baggeren en verspreiden is een uitvloeisel van beleid en beheer gericht op de toegankelijkheid van de Waddeneilanden, de havens en de vaarwegen. Daarbij speelt beleid en beheer op het gebied van natuur en milieu een belangrijke rol. De Kaderrichtlijn Water (KRW) geeft ook doelen ten aanzien van de waterkwaliteit, waaronder de

hoeveelheid slib in en het doorzicht van het water van de Waddenzee. De structuurvisie Waddenzee (voorheen de PKB Waddenzee) geeft het belangrijkste beleidsmatige kader voor de toegankelijkheid van de Waddenzee en -havens.

Het vigerende uitvoeringskader voor het baggeren van de vaarwegen, de havens die in beheer zijn van Rijkswaterstaat en enkele gemeentelijke havens wordt gevormd door het Beheerplan Natura 2000 Waddenzee. Dit geeft ook het kader voor het verspreiden van alle baggerspecie in de Waddenzee. De grote havens hebben eigen vergunningen voor het baggeren daarvan (Den Helder, Harlingen, Eemshaven, Delfzijl). Projecten, zoals de voorgenomen doorsteek bij de vaarweg Ameland, de verdieping van de Boontjes en verruiming van de vaarweg in de Eems hebben eigenstandige vergunningen voor het baggeren en verspreiden.

De essentie van het vigerende beleid is dat de vaarwegen op afgesproken diepten en breedten worden gehandhaafd, en dat daarbij de natuurlijke dynamiek van de geulen moet worden gevolgd. De vergunningen geven de maxima voor de te baggeren en te verspreiden hoeveelheden per bagger- en verspreidingslocatie.

Er zijn zodoende wel voorwaarden aan het baggerbeheer gesteld, maar er zijn geen harde stimuli om op de baggerhoeveelheden te sturen. In de vergunningen is bijvoorbeeld geen duidelijke definitie opgenomen wat het volgen van de natuurlijke dynamiek inhoudt en hoe daarmee moet worden omgegaan. De voorwaarden nogal statisch van aard, en deze sluiten daardoor niet altijd aan bij de veranderingen in de morfologie van de Waddenzee.

Rijkswaterstaat kent ook eigen beleidsdoelstellingen op het gebied van energie en klimaat: Rijkswaterstaat wil in 2030 energieneutraal zijn. Dit betekent: evenveel energie opwekken als verbruiken, volledig duurzaam. Een reductie van de baggerinspanning helpt bij het realiseren van deze doelstelling.

#### 4. DE PDCA-CYCLUS VOOR HET BEHEER

Om te verhelderen op welke wijze het beleid en beheer structureel gebruik kan maken van kennisontwikkeling en omgekeerd hoe beleid- en beheervraagstukken het kennisprogramma kunnen bereiken gebruiken we de PDCA-cyclus, waarbij per letter is aangegeven hoe deze cyclus er idealiter uit kan zien:

**P: Plan** – Dit onderdeel betreft de visievorming en het maken van de plannen voor de uitvoering. Denk aan Structuurvisie Waddenzee, Beheerplan Natura2000, de Gebiedsagenda Wadden 2050, Kaderrichtlijn Water. Voor het baggeren en verspreiden worden in deze fase de opgaven gedefinieerd, en worden de afspraken vastgelegd over de wijze van vaargeulonderhoud, de maatvoeringen, de randvoorwaarden en de eventuele veranderopgave. Zo is onder andere in het beheerplan opgenomen hoeveel waar mag worden gebaggerd en door wie wordt dit op welke wijze uitgevoerd.

**D: Do** – In deze fase worden de vastgestelde plannen uitgevoerd, dus in feite het baggeren en verspreiden zelf binnen de gestelde randvoorwaarde, de uitvoering van planstudies zoals het uitbaggeren van de Vloedgeul in Vaarweg Ameland, de aanpassing van schepen, etc.

**C: Check** – De controle: is het werk inderdaad volgens ‘Plan’ uitgevoerd en zijn daarmee de beoogde doelen bereikt? Zijn er afwijkingen en zo ja, hoe dienen deze geduid te worden? Zijn er nieuwe inzichten die betrekking hebben op de werkzaamheden? In essentie: Gaat het goed? en: Kan het beter? Dit is de fase waarin gemaakte afspraken en effecten met metingen en registraties worden gemonitord. Denk aan het volgen van de baggercijfers van de aannemer (overschrijden ze de gestelde grenswaarden?), de uitvoering van lodingen om te kijken of de geulen op orde zijn en of er geen afwijkende morfologische ontwikkelingen zijn waarmee met het baggeren rekening moet worden gehouden. Ook veranderde politiek-bestuurlijke inzichten kunnen hier deel van uitmaken, zoals gewijzigde wensen en afspraken t.a.v. bijvoorbeeld de concessie-afspraken tussen overheid en reders.

**A: Act:** Als de uitkomst van de ‘Check’ (monitoring) is dat het beter kan, dan dient Plan & Do te worden aangepast aan de nieuw verworven inzichten. De nieuwe inzichten zijn dan de basis voor nieuw traject van visie- en planvorming, waarna een optimalisatie of wijziging in het beheer kan worden doorgevoerd.

Een volledig operationele PDCA-cyclus heeft zodoende betrekking op alle aspecten van het beheer. In het Beheerplan Natura2000 zijn jaarlijkse en driejaarlijkse evaluatiemomenten opgenomen, waarmee de afspraken uit het Beheerplan worden nagelopen. We constateren echter dat er momenteel geen duidelijke afspraken waarmee de totale PDCA cyclus periodiek wordt doorlopen. Daardoor komen er uit de praktijk van het baggeren (D) te weinig signalen (via C en A) naar de planfase (P), althans niet op gestructureerde wijze. Wel zijn er diverse studies op een meer ad hoc basis uitgevoerd en als los van elkaar staande projecten opgepakt. Dit leidt tot een weinig samenhangende aanpak, waarbij de opgedane kennis en inzichten versnipperd zijn en moeizaam de visie- en beleidstrajecten voor de Waddenzee bereiken.

Omdat de financiering veelal niet gekoppeld is aan het primaire proces (vaargeulonderhoud) en ad hoc en via specifieke projecten plaatsvindt komt de benodigde integrale kennisontwikkeling met moeite op gang. Gezien de snelheid waarin de ontwikkelingen van de Waddenzee zich afspelen moet niet alleen naar de losse vaargeulen worden gekeken, maar naar het systeem als geheel, om zo tijdig met het beheer te kunnen anticiperen op toekomstige ontwikkelingen. De Vaarweg Ameland is daar een goed voorbeeld van: reeds in 2005 was op hoofdlijnen bekend dat ingrepen nodig waren om de natuurlijke ontwikkelingen het hoofd te kunnen bieden. Echter, door een gebrekkige inbedding van de kennis in de daarop volgende beheer- en beleidskeuzen bleven deze inzichten ongebruikt. Sterker nog, de vaargeul werd in de tussentijd door politiek-bestuurlijke druk juist verder verdiept en verbreed. Dit heeft mede geleid tot het sterk opgelopen baggerbezwaar, zonder dat de bereikbaarheid daadwerkelijk werd verbeterd. Gezien de grote complexiteit is een structurele ‘Check’, gevoed door fundamentele kennisontwikkeling daarom een belangrijk onderdeel voor een weloverwogen beheer en het daaraan voorafgaande beleid.

## 5. KENNISONTWIKKELING VAN DE MORFOLOGIE VAN DE WADDENZEE EN MOGELIJKE CONSEQUENTIES VOOR HET BAGGERBELEID EN HET -BEHEER

Om het belang van de morfologische kennis inzichtelijk te maken worden hieronder vier voorbeelden gegeven van morfologische ontwikkelingen met mogelijke gevolgen voor het beheer en het beleid rond het baggeren en verspreiden.



### **Meer wadplaten en kleinere geulen door netto sedimentatie**

Recent is er weer veel aandacht voor het optreden van versnelde zeespiegelstijging onder invloed van de opwarming van de aarde. Het beleid en beheer rond kustlijn­zorg en diepe delfstoffenwinning voedt deze belangstelling, maar ook voor de toegankelijkheid van de havens en vaarwegen en daarmee voor het baggeren en verspreiden is dit onderwerp van belang. Bij een versnelde zeespiegelstijging kan, vanaf een bepaalde snelheid van zeespiegelstijging, sprake zijn van een dieper wordende Waddenzee met mogelijk ruimere geulen. De toegankelijkheid neemt dan toe en de baggerinspanning kan afnemen.

Echter, de huidige trend op basis van metingen is vooralsnog duidelijk omgekeerd: er komt al bijna een eeuw meer zand en slib in de Waddenzee dan nodig voor het volgen van de stijgende zeespiegel. Dat komt mede door afsluitingen van de Zuiderzee en de Lauwerszee en de eeuwenlange landaanwinningswerken en bedijkingen die hebben geleid steeds kleiner wordende bekkens. Gevolgen: steeds minder volume water dat per getij het bekken vult en leegt, waardoor een netto afname van de omvang van de getijdegeulen optreedt en het totale plaat­areaal toeneemt.

Naar verwachting zet deze trend de komende decennia nog door. Deze grootschalige en langjarige ontwikkeling vormt een belangrijk deel van de verklaring van de afname van Vaargeul Holwerd-Ameland, maar speelt ook bij de Boontjes, de toegang naar Noordpolderzijl en hoogstwaarschijnlijk op termijn ook voor de vaargeul naar Schiermonnikoog. Ook kunnen deze ontwikkelingen beperkingen opleveren voor het gebruik en de bereikbaarheid van verspreidingslocaties, waarbij het Kimstergat nabij Harlingen het duidelijkste voorbeeld is.

Bij gelijkblijvend beleid zal dit alles leiden tot steeds grotere gevolgen voor het baggerbeheer, met een toenemende tendens tot baggerinspanning. Dit vraagt om een brede discussie, gevoed door een fundamentele kennisontwikkeling, zodat invulling kan worden gegeven aan de “Plan” in de PDCA-cyclus van het beheer.

Ook voor het beleid zijn er vragen: Is het wenselijk om het vigerende beleid te handhaven? En hoe te anticiperen op het omkeren van de trend, op middellange termijn?

### **Morfologische dynamiek van de getijdegeulen, drempels en kortsluitgeulen**

De aanwezigheid van drempels in de getijdegeulen van de Waddenzee is eigen aan het gebied. Drempels verschijnen en verdwijnen en dat geldt ook voor kortsluitgeulen die alternatieve verbindingen bieden, of migrerende geulen die vaarwegen langer of korter kunnen maken. Deze ontwikkelingen kunnen relatief snel verlopen, zodat bijvoorbeeld in een periode van een jaar tot enkele jaren een verondieping kan ontstaan in een vaargeul. En dat betekent dat het baggerbezwaar in een korte periode snel kan oplopen. Dat is de afgelopen jaren bijvoorbeeld gebeurd in de vaarweg Ameland, waardoor het baggerbezwaar op sommige locaties nog extra is gestegen. Dit fenomeen speelt in vrijwel alle vaarroutes. Het omgekeerde kan ook gebeuren, als een drempel verdwijnt.

In recentelijke studies komt ook naar voren dat de vaarweg Ameland op een aantal plekken dusdanig is beïnvloed door het baggerwerk, dat de geul een onnatuurlijke vorm heeft gekregen en langer is geworden. Het baggeren verhindert het ontstaan van kortsluitgeulen, zodat geen autonoom herstel meer plaatsvindt. Dit pakt op termijn ook nadelig uit voor de bereikbaarheid en het baggerbezwaar.

### **De invloed van het baggeren en verspreiden op de sedimentatie in de geulen**

Het retourtransport, van de verspreide baggerspecie terug naar de baggerlocatie, kan een belangrijke bijdrage leveren aan het totale baggerbezwaar. Hét voorbeeld is de snelle aanslibbing in de Vaarweg Holwerd-Ameland, hoogstwaarschijnlijk versterkt door het op stroom zetten van de baggerspecie verderop in de geul. Op deze wijze is vermoedelijk een soort vicieuze cirkel in het baggeren en verspreiden ontstaan. Vanuit het oogpunt van efficiency van het baggeren kan het overigens zijn dat het verder wegbrengen van baggerspecie niet opweegt tegen het 'op stroom zetten' met retourtransport. De oplopende kosten (en verstoring en uitstoot van CO<sub>2</sub> en NO<sub>x</sub>) bij het verder wegbrengen wegen voor de aannemer vaak niet op tegen de afname van het baggerbezwaar. Het retourtransport speelt vooral voor locaties waar slibrijke baggerspecie wordt gebaggerd. Voor zandrijke baggerspecie is het minder van belang.

Voor de beheerders kan dit inzicht betekenen dat voor specifieke slibrijke locaties een andere verspreidingstactiek gewenst is. In de contracten met de baggeraars zou hiervoor voldoende ruimte moeten zijn. Het kan ook betekenen dat aanpassingen aan de verspreidingslocaties nodig zijn en dat betekent dat daarvoor voldoende ruimte moet zijn in de vergunningen en voorschriften.

### **Slib: koppeling lange en korte termijn dynamiek**

Slib en de variatie in de hoeveelheden daarvan in de waterkolom en in de wadbodem blijkt lastige materie. Dit jaar is het Kennisprogramma gestart met het vergroten van het inzicht in de variatie van slibconcentraties in het water en de bodem van de Waddenzee en de consequenties daarvan voor het ecosysteem vanwege de KRW. Ook de gebruiksfuncties van de Waddenzee, waaronder de toegankelijkheid (vaargeulonderhoud) worden daarbij beschouwd. Zo blijkt de bijdrage van slib in het meegroeïend vermogen van de Waddenzee relatief groot. Veel slib bezinkt onder meer langs de vastelandskust bij Friesland. Daardoor neemt het kombergingsgebied van het Kimstergat af, waardoor enerzijds het verspreiden op deze locatie op termijn steeds moeizamer kan gaan verlopen en ook de Boontjes steeds minder volume water krijgt, met daarmee een grote kans op steeds groter wordende baggeropgaven.

Aan de hand van bovenstaande voorbeelden wordt duidelijk dat de morfologische kennisontwikkeling een belangrijke aanleiding kan zijn voor aanpassingen en optimalisatie van het beheer en het beleid rond het baggeren en verspreiden van baggerspecie in de Waddenzee. In het beheer is het belangrijk om op dergelijke ontwikkelingen alert te blijven. Door het uitvoeren van de juiste monitoring en het daarop aanpassen van het beheer is goed rekening te houden met dergelijke fenomenen en valt er niet alleen veel geld, maar ook natuurwaarden te besparen. Het is dus zaak om de "Plan" en de "Check" van de PDCA-cyclus een goede plek te geven in:

- uitvoeringscontracten;
- de processen/vergunningen/voorschriften, voor korte termijn aanpassingen van routes (de Structuurvisie Waddenzee biedt voldoende beleidsruimte; het is van belang dat alle partijen dit op dezelfde wijze interpreteren);

Omdat de morfologie steeds aan verandering onderhevig is zullen ook in de nabije toekomst nieuwe morfologische inzichten nodig zijn om het beheer en beleid te voeden. Het is daarom belangrijk om een

structurele koppeling te leggen tussen de beheercyclus en de morfologische kennisontwikkeling, niet alleen uit efficiëntie rondom het baggeren zelf, maar ook voor het minimaliseren van de ecologische effecten en kosten.

Ook de vanuit de ontwikkelingen in het beheer zijn er aanleidingen om in de beheercyclus een structurele link te leggen met de kennisontwikkeling. Het gaat dan bijvoorbeeld om cijfers over toestand en trends te verzamelen als basis voor de inkoop van en contracteren van de bagger- en verspreidingswerkzaamheden door de verschillende beheerders en de vergunningvoorschriften die aan deze activiteiten zijn verbonden. In dat verband hiermee is het zaak:

- frequent (tenminste een keer per jaar) met een of meer morfologische experts te kijken naar de ontwikkelingen op kritische plekken in de vaarwegen en verspreidingslocaties, om de verwachtingen over geulen, drempels en kortsluitingen in beeld te brengen;
- deze inzichten met de uitvoerders te delen en zo nodig de locaties van baggervakken en verspreidingsvakken aan te passen en vervolgaanpak te definiëren.

## 6. PRAKTIJKVOORBEELDEN BEHEER- EN BELEID IN RELATIE TOT MORFOLOGISCHE KENNISONTWIKKELING

Er zijn tal van mogelijkheden om de uitwisseling van kennis naar de uitvoering te organiseren: structureel/regulier overleg; sleutelpersonen die aan beide zijden (kennisontwikkeling en programmering baggerwerkzaamheden) meedraaien e.d.

Bestaande programma's geven praktijkvoorbeelden van dergelijke koppelingen:

- *Kustlijnzorg*: Programma met kennisontwikkeling en ondersteuning uitvoering bij RWS-WVL en Deltares, met korte lijnen naar de uitvoering, in kader van kustonderhoud en Deltaprogramma. Ook duidelijke verbinding met de beleidsondersteuning (Kustgenese 2.0) en andere aanpalende programma's. Zowel formele lijnen als informele, door inzet van dezelfde personen op verschillende onderdelen.
- *Flexibel storten Westerschelde*: De vergunningen ex Wet natuurbescherming, Ontgrondingenwet en Waterwet geven kaders voor de voorkeurskeuze van verspreidingslocaties en voor overleg en de beslissingsstructuur. Het daadwerkelijke beheer wordt bijgesteld op basis van monitoring en indicatoren. In dit kader vindt frequent (ca. 7 keer per jaar) overleg plaats en wordt de uitvoering getoetst door een onafhankelijke commissie. Het flexibel storten sluit aan bij programma's voor kennisontwikkeling voor beheer en beleid in het Schelde-estuarium, zowel via formele routes als via de inzet van dezelfde personen in verschillende trajecten.
- *Gaswinning met de Hand-aan-de-Kraan*: Het instemmingsbesluit vanwege de Mijnbouwwet en de vergunning ex Wet Natuurbescherming stellen grenzen aan cumulatieve bodemdaling en geven een meet- en monitoringsverplichting. Jaarlijks wordt gerapporteerd over de gemeten ontwikkelingen, vinden discussies plaats rond uitkomsten en wordt getoetst door een onafhankelijke auditcommissie.
- *POV programma's HWBP*, waaronder POV Waddenzeedijken. In de verschillende Project Overstijgende Verkenningen vindt ontwikkeling plaats van kennis voor het ontwerp en beheer van waterkeringen. Het projectoverstijgende karakter betekent dat de kennis wordt ontwikkeld voor

toepassing in heel Nederland. Voor het uitwisselen van de inzichten vindt formele en informele uitwisseling van inzichten plaats.

- Om de kennis over de rivieren op orde te brengen heeft Rijkswaterstaat een Community of Practice Rivierkennis (CoP Rivierkennis) ingesteld, een platform voor kennis ten behoeve van beheer, beleid en inrichting van rivieren. Deze moet versnippering van rivierkennis tegengaan en in nieuwe kennisbehoeften tegemoet komen. Daarmee moet RWS als systeemverantwoordelijk beheerder een integrale benadering kunnen ontwikkelen met oog voor de verschillende functies van het riviersysteem.

In deze programma's en activiteiten is sprake van korte lijnen tussen kennisontwikkeling en de beheer- en beleidscycli. Hiervan valt te leren voor het baggeren en verspreiden in de Waddenzee (zie par. 8).

## 7. HUIDIGE BELEIDSKADER VOOR FLEXIBELER BAGGEREN EN VERSPREIDEN IN DE WADDENZEE

De voorwaarden die in het Natura 2000 Beheerplan Waddenzee zijn opgenomen voor het baggeren en het verspreiden van baggerspecie bieden aanknopingspunten om morfologische inzichten aan te laten sluiten bij de werkzaamheden en zo de PDCA-cyclus te sluiten. In de voorwaarden is opgenomen dat:

- ten minste eenmaal per jaar overleg plaatsvindt tussen de vaarweg- en havenbeheerders en het bevoegd gezag voor de Wet Natuurbescherming (ministerie van LNV),
- het jaarlijks bekeken wordt of tussentijdse aanpassing van de vastgestelde verspreidingslocaties nodig en wenselijk is door middel van een quickscan
- en eenmaal per 3 jaar het gebruik van de verspreidingslocaties wordt geëvalueerd op alle facetten, met inbegrip van voortschrijdend inzicht.

Deze voorwaarden gaan niet alleen over het baggeren van de vaarwegen door Rijkswaterstaat, maar ook over het verspreiden van de baggerspecie vanuit alle andere baggerlocaties in de Waddenzeehavens. Momenteel werkt Rijkswaterstaat aan de eerste evaluatie van verspreidingslocaties. Zaak is om dergelijke evaluaties te voeden vanuit *structurele* monitoringsprogramma's rond morfologie, baggeren en verspreiden.

De wijze waarop het baggeren en verspreiden is geregeld in het Beheerplan Natura 2000 geeft dus al aanleiding om structureel het gesprek aan te gaan over het baggerbeheer en -beleid, en deze gesprekken te voeden met nieuwe inzichten. Anderzijds blijkt het juridische kader rond Natura2000 in de praktijk weinig ruimte te bieden voor tussentijdse aanpassing van baggeren of verspreiden op de natuurlijke morfologische dynamiek. Het lijkt zaak om deze inzichten goed mee te nemen voor de volgende Beheerplanperiode, om zo tot een optimaler proces te komen rond baggeren en verspreiden, en daarbij de PDCA-cyclus toe te passen.

## 8. PRAKTISCHE AANBEVELINGEN VOOR DE BEHEER- EN BELEIDSCYCLUS

Uit het voorgaande is gebleken dat:

- Het beleid en beheer van de vaarwegen en havens in de Waddenzee gebaat is bij een structurele “check”, om de uitwisseling van kennis en beheervragen in te bedden in het onderhoud.
- De kennisontwikkeling rond morfologie Waddenzee losstaat van de programmering van vaargeulonderhoud. -
- Bestaande beleidskaders mogelijkheden bieden om morfologische kennisontwikkeling in de PDCA-cyclus rond baggeren en verspreiden te verankeren. Het vigerende Natura 2000 beheerplan geeft aanknopingspunten voor het organiseren hiervan.

De praktische aanbevelingen voor de beheercyclus en het beleid die hieruit voortvloeien zijn:

- *Creëer een adequate uitwisseling tussen de diverse schakels in de beheercyclus rond het baggeren. Doe dit door kennisontwikkeling omtrent vaargeulonderhoud, effecten van het baggeren en de morfologische ontwikkeling van de Waddenzee mee te nemen in de programmering van het vaargeulonderhoud in de Waddenzee.*
- *Zorg voor een structurele uitwisseling van morfologische kennis tussen beheerders en het Kennisprogramma Morfologie Waddenzee.*
- *Gebruik de voorgeschreven overleggen uit het Natura 2000 Beheerplan voor een structureel overleg over het baggeren en verspreiden door de verschillende beheerders, om gedurende de looptijd van het Beheerplan sneller te kunnen anticiperen op morfologische ontwikkelingen en de doorlooptijden in de vergunningverlening te verkorten.*
- *Zorg voor een koppeling tussen de beheercyclus en de beleidscyclus, en evalueer na verloop van tijd of de beheercyclus is gesloten. Stel het beheer- of zelfs het beleid tussentijds bij zodra de ontwikkeling van bagger- en verspreidingsvolumina, de kennisontwikkeling en/of de maatschappelijke ontwikkelingen op het gebied van morfologie, baggeren en verspreiden daarom vragen. Zoek daartoe ruimte met het Bevoegd Gezag.*

*Door de afstand tussen het beheer en beleid rond baggeren en de kennisontwikkeling te verkleinen zullen minder verrassingen optreden voor beheerders, beleidsmakers en voor de buitenwereld. Indien de opgedane kennis goed wordt ingezet kan het baggeren en verspreiden efficiënter en effectiever plaatsvinden en mogelijk ook verminderen. Wat leidt tot lagere kosten en minder verstoring in de Waddenzee.*