



Aan
Ir. W.A. Roose
RWS Directie Zeeland
Postbus 5014
4330 KA, Middelburg

Van
- Ed Stikvoort (ABD)

Datum
- 6 juli 1998

Nummer
- RIKZ/AB-98.828x

Onderwerp
- 3^e voortgangsrapportage monitoring
Sieperdaschor

Doorkiesnummer
- (0118) 672297

Bijlage(n)
- 1

Project
- zeegeinws*4 (DZ: Sieperda)

Inleiding

Op verzoek van Directie Zeeland heeft het RIKZ in 1994 een monitoringsplan voor het Sieperdaschor opgesteld (Stikvoort, 1994). Sinds de dijkdoorbraak in februari 1990 staat het gebied onder directe invloed van de getijdewerking in de Westerschelde. Bedoeling van het monitoringplan is om de ontwikkeling van de voormalige Selenapolder tot een brakwaterschor en -gebied vast te leggen.

In het monitoringplan zijn verschillende 'mijlpalen' opgenomen. Gedurende het project, dat afloopt in 1999, zullen twee interim-evaluaties en een eind-evaluatie gerapporteerd worden. De interim-evaluaties zijn inmiddels voltooid (nl. Moermond, 1994; Stikvoort & De Winder (eds.), 1998) heeft een eerste evaluatie van die metingen gegeven. Daarnaast verlangt Directie Zeeland ieder jaar een voortgangsrapportage. Stikvoort (1996) geeft de voortgangsrapportage over de metingen die sinds Moermond (1994) t/m 1995 zijn uitgevoerd, en Stikvoort (1997) geeft een overzicht van de metingen die in 1996 zijn uitgevoerd.

In dit voorliggende werkdocument zal een overzicht worden gegeven van de metingen die in 1997 in het gebied zijn uitgevoerd. Per discipline zullen de verschillende metingen de revue passeren. Ook wordt een overzicht gegeven van produkten die naar aanleiding van het werk in het Sieperdaschor in 1997 zijn geproduceerd. Tot slot wordt een blik vooruit geworpen. Het einde van het geplande project met de eind-evaluatie in 1999 als mijlpaal komt namelijk in zicht.



Metingen fysica en Morfologie

sedimentatie-metingen

Op 17 april en 7 oktober 1997 zijn de bodemhoogtes bij de 'ondergrondse plotjes' (de alternatieven voor de kaolienveldjes, zie Stikvoort 1997a) door de medewerkers van Meetdienst Zeeland ingemeten. De gegevens zijn op schrift en digitaal (ascii) bij het RIKZ (Ed Stikvoort) beschikbaar.

Waterstandsmetingen (in eerdere rapportages verval-debietmetingen genoemd)

In de perioden 2 t/m 21 mei en 12 t/m 30 september 1997 zijn door de Meetdienst Zeeland waterstandsmetingen uitgevoerd. In oktober gebeurde dat op dezelfde drie lokaties als in 1996, maar in mei 1997 is abusievelijk, in plaats van het 'middelste' meetpunt dat sinds 1996 wordt gemeten, het oude meetpunt (t/m 1994) in de thans 'dode' geulbocht in het noordoostelijke deel van het gebied gemeten. De resultaten van de metingen zijn zowel op schrift (Anoniem, 1997a & 1997b) als digitaal bij het RIKZ (Ed Stikvoort) beschikbaar.

Profielen van het bodemoppervlak

In de periode 1 t/m 16 april 1997 zijn op de 5 meettraaien weer profielen door medewerkers van de Meetdienst Zeeland gewaterpast. De gegevens zijn zowel op schrift als digitaal bij het RIKZ (Ed Stikvoort) beschikbaar.

Areaal staand water

Op 18 april 1997 is door de medewerkers van Meetdienst Zeeland het areaal staand water globaal op een kaart ingetekend. Het kaartje (ingetekend A4-tje) is beschikbaar bij het RIKZ (Ed Stikvoort). In het kader van de interim-evaluatie is deze kaart tezamen met die van de voorgaande jaren gedigitaliseerd en in GIS-vorm bij het RIKZ (Bart Kornman) beschikbaar.

Metingen biologie

Watervogeltellingen

De watervogeltellingen werden ook in 1997 maandelijks door leden van de vogelwerkgroep van Natuurbeschermingsvereniging De Steltkluut uitgevoerd. De tellingen in het Sieperdaschor zijn thans aan de RIKZ-database (Peter Meininger) toegevoegd.

Kustbroedvogels

Ook in 1997 werden de kustbroedvogels door leden van De Steltkluut geïnventariseerd. De gegevens zijn inmiddels aan het RIKZ geleverd en in een database (Peter Meininger) opgenomen.

Bodemdieren

De in najaar 1996 verzamelde bodemdieren-monsters zijn in 1997 door het RIKZ geanalyseerd. De soorten werden gedetermineerd en de aantallen en biomassa's per soort bepaald. De resultaten van de analyses zijn opgenomen in het werkdocument RIKZ/AB-97.855x (Stikvoort, 1997b). De gegevens zijn opgenomen in een Lotus123-spreadsheet en bij het RIKZ (Ed Stikvoort) beschikbaar. De gegevens van de bijbehorende sedimentmonsters zijn op schrift bij het RIKZ (Ed Stikvoort) beschikbaar.

Op 15 september 1997 werd het benthos voor de derde maal bemonsterd, op dezelfde wijze als de voorgaande keren. Door het dichtgroeien van het gebied konden nog slechts zes van de tien lokaties bemonsterd worden. Doordat de poelen grotendeels leeg stonden kon slechts op één lokatie (van de vijf) een hyperbenthos-monster worden verzameld. De benthos-monsters zijn thans nog niet geanalyseerd. De bijbehorende sedimentmonsters zijn wel geanalyseerd, maar de gegevens zijn nog niet beschikbaar.



Vegetatie

In september 1997 zijn door medewerkers van Meetdienst Zeeland vegetatie-opnames gemaakt in de permanente plotjes. De gegevens zijn ontvangen door het RIKZ en in digitale vorm in de computer opgenomen (biofile/ascii, bij Annemieke van der Pluijm).

Produkten

Fysica en morfologie

Naar aanleiding van het werk van R.F. Sánchez Leal bij het RIKZ (zie 2^e voortgangs-rapportage) zijn de resultaten in 1997 op het wereldcongres van de International Association for Hydraulic Research te San Francisco gepresenteerd (Storm et al. 1997). Door Harmen Verbeek (RIKZ) is de conceptrapportage van Sánchez Leal & Storm die daaraan ten grondslag lag, tot een definitief produkt geredigeerd (Sánchez Leal et al., 1998).

In het kader van de interim-evaluatie (Stikvoort & De Winder (eds.), 1998) heeft er een studie naar de morfologische ontwikkeling in het gebied plaatsgevonden (Kornman & Van Doorn, 1997). Gebruik is gemaakt van de gegevens die tot en met 1996 (1997) verzameld zijn.

Tot slot heeft Henk Rabbers, student aan de TU Delft, van augustus 1997 t/m april 1998 als onderwerp van zijn afstudeerverslag de waterbeweging in het Sieperdaschor in model gebracht (Rabbers, 1998). Daarbij heeft hij gebruik gemaakt van met name de fysische gegevens die in het kader van het monitoringplan in het gebied verzameld zijn.

Naar aanleiding van de verschillende analyses, rapportages en artikelen die er ten aanzien van de fysica in het Sieperdaschor zijn verricht, ligt het in de bedoeling van het RIKZ dat op redelijk korte termijn een bijdrage aan een boek zal worden geleverd. Het betreft een studieboek over de fysische aspecten bij het herstel van wetlands. Deze wordt gerealiseerd onder auspiciën van het ASCE taskcomité (American Society for Civil Engineers).

Biologie

In het kader van de interim-evaluatie hebben leden van De Steltkluut in opdracht van het RIKZ een rapportage samengesteld over de ontwikkelingen van de vogels in het Sieperdaschor (Castelijns et al., 1997). Hiervoor werden gegevens gebruikt die tot en met 1996 in het gebied zijn verzameld. Ook historische gegevens, tot vóór de aanleg van de leidingendam in 1966, werden voor zover beschikbaar in de analyse betrokken.

Wederom in het kader van de interim-evaluatie is door het RIKZ een analyse verricht aan de gegevens van bodemdieren die tot en met 1996 in het Sieperdaschor verzameld zijn. De resultaten van deze analyse werden gepresenteerd door Stikvoort (1997c).

Interim-evaluatie

Zoals al uit het voorgaande is gebleken is er in 1997 hard gewerkt aan de totstandkoming van de tweede interim-evaluatie (Stikvoort & De Winder (eds.), 1998) dat begin 1998 verscheen. Naar aanleiding van het verschijnen van de interim-evaluatie zijn de resultaten van het onderzoek beknopt gepubliceerd in de Zoutkrant (Stikvoort & De Winder, 1998) en zal er in 1998 ook een artikel over verschijnen in de Schelde Nieuwsbrief (uitgave van het Schelde Informatie Centrum/SIC).

Financiën

Voor het project in 1997 was door Directie Zeeland een budget van kf26 ter beschikking gesteld. Dit geld is door het RIKZ aangewend voor het uitbesteden van de analyse van de morfologische ontwikkeling (Universiteit Utrecht, Kaj Van Doorn), de analyse van de vogelgegevens (leden van De Steltkluut), het analyseren van de sedimentmonsters die verzameld zijn voor het benthosonderzoek, en voor het drukken van een 70-tal exemplaren van de interim-evaluatie.



Wensen

Uit de verschillende rapportages komen enkele aanbevelingen voor verder onderzoek naar voren. Ten eerste werden in de interim-evaluatie drie aanbevelingen voor uitbreiding van het meetprogramma gedaan: 1) momenteel is niets bekend van het voorkomen van bodemdieren in de drasse delen van de beweide percelen in het Sieperdaschor, terwijl deze van belang zijn voor bepaalde vogelsoorten; 2) in het Sieperdaschor is tot nog toe niet specifiek gekeken naar het terreingebruik door de vogels; 3) er zou een betere onderbouwing moeten komen van de effecten van verschillende beheersscenario's. Voor 1) zou een nieuw onderdeel aan de metingen in het kader van het monitoringplan moeten worden toegevoegd. Overwogen zou kunnen worden om vanwege de drastische afname in oppervlak aan kale slikken en poelen, en daarmee het 'uitvallen' van bemonsteringspunten van het onderdeel bodemdieren, om enkele nieuwe bemonsteringspunten in drasse weiden te situeren. Voor 2) kan gemeld worden dat de vrijwilligers die de vogels in het gebied tellen gevraagd is om aan dit aspect nader aandacht tijdens de tellingen te besteden. Zij hebben dit toegezegd. Meerwaarde van beide acties is dat gedetailleerder de effecten van beheers- of inrichtingsscenario's ingeschat kunnen worden.

Aanbevelingspunt 3) is fundamenteeler van aard. Rabbers (1998) geeft in zijn rapportage aan dat de resultaten van het door hem gemaakte waterbewegingsmodel van het Sieperdaschor, nog verbeterd kunnen worden. De effecten van verschillende beheersscenario's zouden daarmee dus beter voorspeld kunnen worden. In zijn rapportage meldt hij dat er onvoldoende gedetailleerde gegevens voorhanden zijn. Het betreft dan met name waterstandsgegevens en een voldoende gedetailleerde schematisatie van met name de geul- en slootbodem.

Deze gedetailleerdere gegevens kunnen vrij gemakkelijk gegenereerd worden. Dit kan bereikt worden door op de dwarsraaien die al in het kader van het monitoringplan gewaterpast worden, ook de profielen van de geul en sloot gedetailleerd te bepalen. Dergelijke profielen van de geul en sloot zouden ook op de locaties halverwege de huidige raaien moeten worden bepaald. Daarnaast is het gewenst dat meetpunt 1 van de waterstandsmetingen (geheel westelijk, achter in de sloot) verplaatst wordt in oostelijke richting tot voorbij de duiker die er ligt (dus aan de Westerscheldezijde ervan). Ook is het wenselijk dat er een meetpunt aan de waterstandsmetingen wordt toegevoegd, namelijk halverwege in de sloot (dus tussen de 'dode bocht' in het oosten en meetpunt 1 in het westen).

Daarnaast is er nog een andere aanbeveling. Uit de studies naar de morfologische ontwikkeling van het gebied komt naar voren dat de ontwikkeling van de hoofdgeul geremd wordt door een resistente harde laag. Sommigen veronderstellen dat deze laag het gevolg is van jarenlang ploegen door boeren. Maar deze laag komt ook in delen van het gebied voor waar, voor zover is achterhaald, nooit geploegd is. De aanwezigheid van een dergelijke laag is dus niet begrepen, maar heeft wel zijn consequenties voor de ontwikkeling van het gebied. Mochten dergelijke lagen zich ook in toekomstige te ontpolleren gebieden bevinden, dan moge duidelijk zijn dat de inrichting van het gebied hier mede door bepaald zal worden. Gewenst is om te onderzoeken wat de herkomst van die laag is. Maar wellicht is deze vraag wel te fundamenteel van aard om in het kader van het monitoringplan te realiseren.

Toekomst

Het einde van de monitoring komt in zicht. Het monitoringsplan (Stikvoort, 1994) loopt in 1999 af. Volgens de huidige opdracht van Directie Zeeland aan het RIKZ vormt 1998 een jaar van metingen. Naast de reguliere metingen zou dit jaar ook een bemonstering van de bodem plaatsvinden om de gehalten aan verontreinigende stoffen in het gebied te bepalen. Uit bemonsteringen in 1992 en 1993 bleek in het oostelijke deel van het Sieperdaschor gehalten aan DDT hoog te zijn (klasse 3; Moermond 1994). De wenselijkheid van een nieuwe bemonstering is vooral gekoppeld aan eventuele plannen ten aanzien van het beheer, met name wanneer er in het gebied grond 'op de schop' gaat. Het is vooral aan de Directie Zeeland om deze vraag te beantwoorden. Indien ervoor gekozen wordt om een nieuwe bemonstering te laten plaatsvinden kan waarschijnlijk volstaan worden met een standaard-



bemonstering op ca. 3 lokaties. Voorstel is om een dergelijke bemonstering dan op te laten nemen in het bestaande programma voor dergelijke zaken bij Directie Zeeland.

In 1998 zal ook een nieuwe vegetatie-kartering op grond van luchtfoto's worden uitgevoerd. Deze is op dit moment ondergebracht in een vegetatie-kartering van alle Westerschelde-schorren in het kader van biomonitoring (MWTL) door het RIKZ. Volgens de planning van deze kartering zullen in juli-augustus 1998 de 'foto's worden gevlogen', en zal in 1999 het benodigde veldwerk en de oplevering van de kartering (door de Meetkundige Dienst) worden uitgevoerd. Voor de geplande eind-evaluatie van het monitoringplan komt dit zeer waarschijnlijk te laat. Dit kan opgelost worden door de Meetkundige Dienst opdracht te geven om het veldwerk en de uitwerking van de kartering voor het Sieperdaschor uit het programma te lichten en vervroegd te verrichten. Hiervoor zal een aparte opdracht, al op korte termijn, aan de Meetkundige Dienst moeten worden verstrekt. Naar schatting zal dat ca. kf 25 kosten, hetgeen beduidend meer is dan de begrootte kf 6 uit het monitoringplan. Voorheen werden loonkosten namelijk niet in rekening gebracht.

Mijn gevoel is dat met het verschijnen van de interim-evaluatie begin 1998 een eind-evaluatie in 1999 wel erg snel komt. Het verlangen naar het in beeld hebben van de ontwikkelingen in het Sieperdaschor lijkt inmiddels behoorlijk gestild dankzij de resultaten van die interim-rapportage. Oorspronkelijk was de eind-evaluatie gepland voor het jaar 2000, wanneer nog eens drie meetjaren aan de reeks toegevoegd zijn. Bij de opdrachtverlening voor het uitvoeren van het monitoringplan heeft de Directie Zeeland echter besloten om de eind-evaluatie te vervroegen naar 1999. Ik zou willen voorstellen om toch de eind-evaluatie alsnog naar 2000 te verplaatsen. De verschillende medewerkers zullen daardoor minder 'verzadigd' aan de rapportage meewerken, er zullen drie in plaats van twee meetjaren aan de reeks worden toegevoegd, en de vegetatiekartering kan zo soepel en zonder extra benodigde financiën volgens de huidige planning verlopen.

De paragrafen *wensen* en *toekomst* hebben consequenties qua capaciteit (inzet van personeel Meetdienst Zeeland en RIKZ), financiën en planning. Voorgesteld wordt dat de Directie Zeeland en het RIKZ dit op korte termijn zullen bespreken.



Referenties

- Anoniem, 1997a. Meetresultaten waterstandsmetingen Selenapolder. 2 t/m 21 mei 1997. RWS Directie Zeeland Meetdienst Zeeland Notitie ZLMD-97.N.010, Vlissingen
- Anoniem, 1997b. Meetresultaten waterstandsmetingen Selenapolder. 12 t/m 30 september 1997. RWS Directie Zeeland Meetdienst Zeeland Notitie ZLMD-97.N.025, Vlissingen
- Castelijns, H., W. Van Kerkhoven & J. Maebe, 1997. Vogels van het Sieperdaschor. Over een niet voorziene dijkdoorbraak en de onverwacht gunstige gevolgen die dat voor vogels had. Rapportage van de Natuurbeschermingsvereniging de Steltkluut in samenwerking met het Rijksinstituut voor Kust en Zee, Terneuzen/Middelburg
- Kornman, B.A. & K. Van Doorn, 1997. De morfologische ontwikkeling van het Sieperdaschor tussen 1990 en 1997. RWS Rijksinstituut voor Kust en Zee werkdocument RIKZ/OS-97.880x, Middelburg
- Moermond, C.T.A., 1994. Van Selenapolder naar Sieperdaschor. Over de ontwikkeling van een ondergelopen polder in de Westerschelde. RWS Rijksinstituut voor Kust en Zee werkdocument RIKZ/AB-94.861x, Middelburg
- Rabbers, H.H., 1998. De waterbeweging in het Sieperdaschor. RWS Rijksinstituut voor Kust en Zee werkdocument RIKZ/OS-98.811x en afstudeerverslag aan TU Delft, Middelburg/Delft
- Sánchez Leal, R.F., K. Storm & H. Verbeek, 1998. Wetland Restoration: from Polder to Tidal Marsh. Hydrodynamical and morphological changes in the Sieperdaschor (SW Netherlands) after breaching of the sea wall in 1990. RWS Rijksinstituut voor Kust en Zee werkdocument RIKZ/OS-98.809x
- Stikvoort, E., 1994. Monitoringplan Sieperdaschor (aangepaste versie 8-9-94). RWS Rijksinstituut voor Kust en Zee werkdocument RIKZ/AB-94.848x, Middelburg
- Stikvoort, E., 1996. Voortgangsrapportage monitoring Sieperdaschor. RWS Rijksinstituut voor Kust en Zee werkdocument RIKZ/AB-96.816x, Middelburg
- Stikvoort, E., 1997a. 2^e voortgangsrapportage monitoring Sieperdaschor. RWS Rijksinstituut voor Kust en Zee werkdocument RIKZ/AB-97.819x, Middelburg
- Stikvoort, E., 1997b. Benthosinventarisatie Sieperdaschor 1996. RWS Rijksinstituut voor Kust en Zee werkdocument RIKZ/AB-97.855x, Middelburg
- Stikvoort, E., 1997c. Ontwikkelingen bodemdieren Sieperdaschor t.b.v. 2^e interim-evaluatie. RWS Rijksinstituut voor Kust en Zee werkdocument RIKZ/AB-97.864x, Middelburg
- Stikvoort, E. & B. De Winder (eds.), 1998. Sieperdaschor, van polder naar schor. Interim-evaluatie 1990-1996. RWS Rijksinstituut voor Kust en Zee rapport RIKZ-98.002
- Stikvoort, E. & B. De Winder, 1998. Sieperdaschor, van polder naar schor. Zoutkrant 12 (2), p. 6
- Storm, C., R.F. Sánchez Leal & H. Verbeek, 1997. Morphodynamics of a former polder (Sieperdaschor) after breaching of the summer dike in the Scheldt Estuary, SW Netherlands. In: Proceedings of the 27th congress of the International Association for Hydraulic Research San Fransisco 10-15 august 1997, Theme B, Volume 1, p. 689-694



Rijkswaterstaat  200 jaar