

rijkswaterstaat

directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee
adviesdienst vlissingen

notitie WWKZ-81.V269

projectcode

aan : ir. J.P. v.d. Leijé, ir. W.Th.J.N.P. Bakker, dr. J. Dronkers, ir. C.J. Louiss
ir. A.P. Vos en ir. G.N.M. Stokman

van : ir. E.H. Ebbens

datum : februari 1981

onderwerp :

Diffusie Westerschelde; aanpak problemen van de
nabije toekomst.

behoort bij: notitie WWKZ nr: 81.V269
datum: februari 1981
bladnr: 1

1. Diffusie Westerschelde; te verwachten vragen en mogelijkheden ter beantwoording.

De te verwachten vragen hebben betrekking op gevolgen van lozingen van oplosbare stoffen, koelwater of zoetwater op de waterkwaliteit. Daarnaast is voor het project Verdieping Westerschelde de invloed van de verandering van de morfologie op de concentraties van de geloosde stoffen van belang.

Er kan onderscheid gemaakt worden tussen veranderingen nabij het lozingspunt (binnen een afstand van 5 à 10 km gemeten langs de lengte-as) en de veranderingen buiten dit gebied. De bepaling van veranderingen nabij het lozingspunt vraagt een gedetailleerde aanpak en is niet eenvoudig. De veranderingen verderweg kunnen meestal eenvoudig bepaald worden met een getij-gemiddeld ééndimensionaal model. Achtereenvolgens worden een aantal projecten, die zich duidelijker aftekenen, in het kort behandeld.

Op woensdag 11 februari 1981 is in een gesprek tussen dr. J. Dronkers van WTV, ir. C.J. Louisse van FA, ir. A.P. Vos van Directie Zeeland, ir. G.N.M. Stokman van Riza en ir. E.H. Ebbens van Adviesdienst Vlissingen een aantal te verwachten vragen doorgenomen. Aan het slot van ieder van de volgende hoofdstukken wordt het resultaat van het gesprek per onderwerp samengevat.

behoort bij: notitie WWKZ nr: 81.V269
datum: februari 1981
bladnr: 2

. 2. Gevolgen lozing Zoommeer.

Voor het gedeelte verder dan 5 à 10 km van Bath kan met een getij-gemiddeld ééndimensionaal model (Dfenst 20) het probleem worden aangepakt.

Voor de gevolgen nabij het lozingspunt is met name het Verdrongen Land van Saaftinge van belang. De schorren en de tussenliggende geulen worden tijdens de vloed in de fase met hogere waterstand overstroomd met water dat vanuit het westen wordt aangevoerd. Bekend moet zijn in hoeverre dit waterpakket, dat per getij in zeg 3 uren wordt aangevoerd, wordt beïnvloed door de lozing. Een gedetailleerde beschouwing van de waterbeweging en de mengingsmechanismen is in feite noodzakelijk om de veranderingen exact te bepalen.

Wellicht kan een bovengrens van de verzoeting van het betreffende waterpakket worden gevonden aan de hand van de uit natuurmetingen af te leiden stroombeelden en met ongunstige aannamen betreffende de menging.

In het gesprek van 11 februari 1981 is besloten dat gewacht wordt op één of enkele reële scenario's voor wat betreft het lozingsprogramma. Pas daarna worden de gevolgen voor de Westerschelde onderzocht. De in het verleden gehanteerde lozingsgetallen zijn achterhaald en moeten nog herzien worden in de projectgroep Wazoom. De in het verleden geproduceerde rapporten (o.a. memo 77.10 van de Studiedienst Vlissingen) geven reeds veel informatie over de gevolgen van lozingen.

Het probleem van de gevolgen voor het Land van Saaftinge is erg gecompliceerd. Enerzijds omdat er te weinig kennis bestaat over de invloed van een lozing nabij de bron en de kwantitatieve invloed van de verschillende mengingsmechanismen ter plaatse niet bekend is en anderzijds omdat de vertaling van de verandering van chloridegehalten naar verandering van flora en fauna erg moeilijk is.

rijkswaterstaat

behoort bij: notitie WWKZ nr: 81.V269
datum: februari 1981
bladnr: 3

Voor 1985 hoeven er nog geen beslissingen genomen te worden. Het is aan te bevelen dat Directie Zeeland de Hoofdafdeling M.I. er op wijst dat over één à twee jaar begonnen moet worden aan het probleem Land van Saaftinge in relatie tot lozing Zoommeer.

behoort bij: notitie WWKZ nr: 81.V269

datum: februari 1981

bladnr: 4

3. Gevolgen lozing koelwater.

Uitgaande van lozingen bij Borsselo is op voorhand geen extra onderzoek nodig. In het verleden is een hydraulisch modelonderzoek uitgevoerd en zijn berekeningen gemaakt die voorlopig voldoende gegevens lijken te leveren. De Directie Zeeland samen met het RIZA zou kunnen nagaan in hoeverre een eventuele aanpassing van de normen voor koelwater aanleiding is voor aanvullend onderzoek.

behoort bij: notitie WWKZ nr: 81.V269
datum: februari 1981
bladnr: 5

4. Gevolgen verdieping Westerschelde.

Uit de thans beschikbare gegevens blijkt dat voorlopig uitgegaan moet worden van een verruiming van de hoofdgeul (ebgeul) tussen Hansweert en Bath van maximaal ca. 25% en een verondieping van deels de platen deels de vloedscharen. De resterende zandonttrekking in het gebied is naar verwachting gering ten opzichte van voornoemde veranderingen. Westelijk van Hansweert zijn de veranderingen vermoedelijk veel geringer.

Uit voorlopige berekeningen volgt dat de stroomsnelheden in geringe mate veranderen (orde 5%). De debieten in de ebgeul nemen toe met ongeveer 25% maximaal. De afname van de debieten in de vloedgeulen is iets minder door een geringe toename (orde 5%) van het totale debiet.

De vraag is nu of in de eerste plaats de verandering van de morfologie en de stromingstoestand vertaald kan worden in verandering van diffusie en in de tweede plaats wat de verandering van de concentraties zullen zijn. Het laatste aspect bepaald het belang van de verandering.

Wellicht zijn er mogelijkheden om via een kwalitatieve benadering van de verschillende mengingsmechanismen een bovengrens van de verandering van de diffusiecoëfficiënt vast te stellen en hier uit een bovengrens van de concentratie-verandering. Op het eerste gezicht lijkt de invloed van de lozing van het Zoommeer voor wat betreft het zoutgehalte groter.

Bij de bespreking van 11 februari 1981 kwam naar voren dat de orde van grootte van de ingreep overeenkomt met de dynamische veranderingen die thans plaatsvinden. Wel is bij de verdieping sprake van een systematische blijvende verandering. Het vermoeden bestaat dat de invloed niet terug zal zijn te vinden in de gemeten zoutgehalten. De oorzaak hiervan is dat de concentraties van het zoetwater worden bepaald door verschillende mengingsmechanismen als:

- dichtheidsstroom
- eb- en vloedscharen

behoort bij: notitie WWKZ nr: 81.V269
datum: februari 1981
bladnr: 6

- faseverschil van de stroom tussen oevers en midden geul
- aanwezigheid gebieden met geen of minder stroom (kombergingsgebieden als platen, havens).

Indien nu de verdieping wordt door gevoerd wordt enerzijds de uitwisseling door dichtheidsstroom vergroot maar de uitwisseling ten gevolge van het eb- en vloedscharensysteem verkleind. Mogelijkheden om het probleem te onderzoeken zijn:

- a. Het meten in een aantal raaien van stroom- en zoutgehalten gedurende enkele getijden en het aan de hand hiervan kwantifieren van de uitwisselingsmechanismen. Bij de Adviesdienst zal in de toekomst worden nagegaan wat dergelijke metingen kunnen opleveren mede in verband met de problemen van meten in de vaargeul. De opvolger van Ebbens zal zich tevens bij Dronkers oriënteren over de mogelijkheden aan de hand van een over enkele maanden gereedkomend rapport over het Volkerrak.
- b. Het analyseren van de in het verleden (b.v. de periode 1970-1974) gemeten chloridegehalten. Deze gegevens zouden dan wel herleid moeten worden naar gemiddelden over het getij. Het Riza gaat na of er een opdracht aan de DVV kan komen voor een verzeilingsprogramma. De suggestie wordt gedaan om via waterstandsgegevens van databest en kombergingsberekeningen te verzeilen.

behoort bij: notitie WWKZ nr: 81.V269

datum: februari 1981

bladnr: 7

. 5. Overige problemen betreffende de verspreiding van stoffen.

Door de Directie Zeeland moet samen met het RIZA worden aangegeven welke problemen er in de toekomst verwacht kunnen worden zodat indien nodig ook hierop ingespeeld kan worden door de Adviesdienst Vlissingen, de Fysische Afdeling en de Afdeling V van de Deltadienst.

Op het moment zijn er verder geen concrete urgente problemen te noemen. De Directie Zeeland zal nog wel nagaan of er in de toekomst wellicht behoefte bestaat aan kennis op het gebied van verspreiding van een vlek ten gevolge van een calamiteit. Een dergelijke problematiek zou wellicht met een Waqua-model goed zijn aan te pakken.