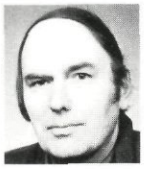
Overeenkomst en verschil tussen gifzakjes en schollarven

Samenvatting
Voor de analyse van fysische, biologische en chemische processen en transporten in de Noordzee wordt steeds meer gebruik gemaakt van mathematische modellen. Soms is er een grote mate van overeenkomst tussen twee op zich totaal verschillende processen. In het artikel wordt daar een voorbeeld van gegeven.

In het voorjaar van 1994 werd Nederland opgeschrikt door een gifzakjesprobleem. Een schip dat, naar werd aangenomen, voor de Belgische kust tijdens zwaar weer in moeilijkheden was gekomen had een groot aantal zakjes gif verloren, die, zo bleek na enkele dagen, een bedreiging voor de Nederlands kust vormden. Dagelijks waren op het 8-uur journaal beelden te zien van medewerkers van Rijkswaterstaat die de Nederlandse stranden opgingen om aangespoelde zakjes op te sporen en op een veilige plaats op te bergen. Iedere volgende dag spoelden de zakjes iets noordelijker aan.



R. VAN DIJK
Rijkswaterstaat,
RIKZ



R. PLIEGER
Rijkswaterstaat,
RIKZ

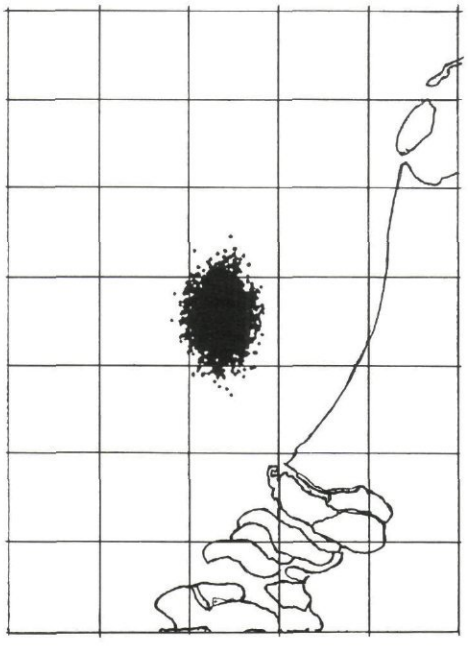


N. PRAAGMAN
SEPRA BV

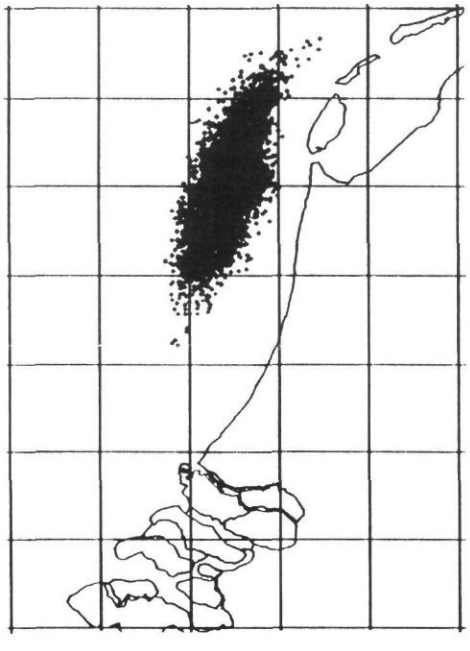
Het grootste probleem leek de Waddenzee te worden. De Waddenzee is, zoals bekend, de kraamkamer voor vele zoutwaterdieren en fungeert als fourageplaats voor talrijke vogelsoorten. Het gevaar leek niet denkbeeldig dat aangespoelde zakjes door bijvoorbeeld meeuwen zouden kunnen worden aan- en eventueel kapotgepikt. Door de lokale eb- en vloedstroming zou de inhoud van de zakjes over de geulen en platen van de Waddenzee worden verspreid, met alle gevolgen van dien voor de lokaal levende dieren en met name de jonge exemplaren. Ook het feit dat het een slecht afbreekbaar gif betrof baarde zorgen: hoeveel jaar zou het duren voor de Waddenzee weer schoon zou zijn? Nu, zoveel maanden later, kunnen we constateren dat de verontreiniging van de Waddenzee gelukkig tot een paar zakjes beperkt is gebleven. Vrijwel alle zakjes 'misten' kennelijk de zeegaten tussen de eilanden en lijken te zijn doorgedobberd naar noordelijker streken, waar zij dankzij de grotere diepten en de kleinere aantallen dieren, globaal gesproken, minder gevaarlijk (dodelijk) zullen blijken te zijn. Deze keer liep de ramp dus nog redelijk goed af.

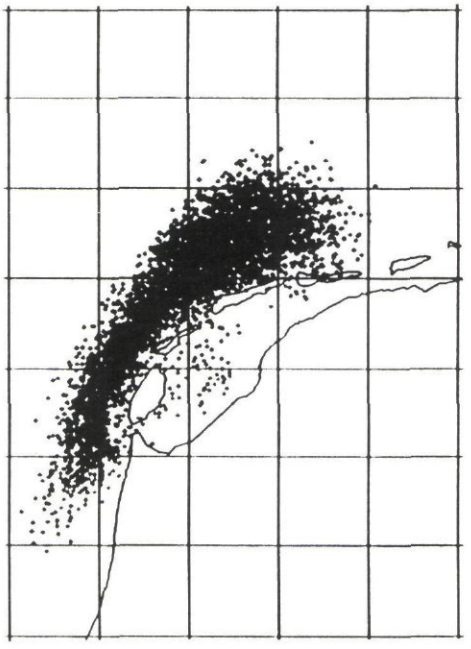
In de loop van 1993 vond bij het RIKZ (Rijks Instituut voor Kust en Zee) van Rijkswaterstaat, een onderzoek plaats naar de mogelijkheid, met mathematische modellen, de verplaatsing van schollarven te simuleren. Schollarven zijn, populair gezegd, de scholbabies. Deze net geboren dieren dienen in de eerste levensweken een traject af te leggen van de paaiplaats, de geboortegrond, naar de kinderkamer, de plek waar zij hun eerste levensjaar zullen doorbrengen.
In de Noordzee zijn diverse paaiplaatsen maar de belangrijkste bevindt zich voor de Nederlandse kust, bij Hoek van Holland. Ook kinderkamers zijn op verschillende plaatsen in de Noordzee aanwezig, maar de grootste, zowel in oppervlakte als in aantallen babies, is de Waddenzee. Het onderzoek bij RIKZ ging er met name om, uit te zoeken of er extra mechanismen nodig zijn en zo ja welke om de schollarven van de paaiplaats in de kinderkamer te krijgen.
In het kader van het scholonderzoek zijn diverse berekeningen uitgevoerd die een interessant licht op de verspreiding van de gifzakjes werpen. In het volgende enkele kanttekeningen.
Als wordt aangenomen dat de schollarven volledig passief en regelmatig verdeeld over de waterkolom met het water meebewegen dan blijkt dat de oppervlakte van het gebied waarin de groep zich bevindt wel steeds groter wordt maar dat er, onder normale omstandigheden, vrijwel geen schollarve door de zeegaten de Waddenzee zal binnentrekken. Omdat ten noorden van de eilanden het voedsel, dat de larven nodig hebben, niet voorradig is, betekent dit dat de larven een snelle hongerdood zullen sterven. In de afbeeldingen 1, 2 en 3 is te zien hoe de aanvankelijke concentratie zich naar het noorden verplaatst en dat nauwelijks larven in de Waddenzee terechtkomen. De relatie met de gifzakjes is duidelijk. Omdat gifzakjes slechts meedobberen en geen eigen wil hebben, drijft ook de verzameling gifzakjes, in ieder geval onder normale omstandigheden, afgezien van een enkel verdwaald exemplaar, de Waddenzee voorbij.
Kennelijk is er met de schollarven meer aan de hand. Eén van de mogelijke redenen waarom de larven wel in de Waddenzee terechtkomen, lijkt de volgende te zijn. Tijdens eb, dat is in dit geval de periode waarin het voedselrijke water uit de Waddenzee stroomt, gaan de schollarven tijdens het eten van dat voedsel naar de bodem. Omdat de stroming bij de bodem gering is, zullen de dieren vrijwel op dezelfde plaatsen blijven.

Afb. 1 - Verspreiding larven na circa 2 weken.



Afb. 2 - Verspreiding larven na circa 5 weken.





Afb. 3 - Verspreiding larven na circa 8 weken.

Zodra het vloed wordt zal de vis zich weer meer over de totale waterkolom verspreiden, omdat er dan relatief weinig voedsel in het water zit. Het netto effect van deze, door de vissen zelf ingebrachte, actie is dat ze wel in de Waddenzee terechtkomen.
Het vermoeden is overigens dat nog meer factoren een rol spelen bij de verplaatsing richting Waddenzee.
Gelukkig kan geconstateerd worden dat de overeenkomst tussen gifzakjes en schollarven geringer is dan aanvankelijk werd gevreesd!

• • •

Optimalisatie van stedelijke afwatering

Een integrale benadering van rioleringsc.q. afwateringssystemen past goed in het op 'duurzame ontwikkeling' gerichte overheidsbeleid. Bij diverse (overheids)instanties blijkt nog weinig bekend over de relatie tussen technische en 'ecologische' innovaties en de bestuurlijke en juridische uitvoerbaarheid daarvan. Doel van het onderzoek 'optimalisatie van stedelijke afwatering' is hierin op gemeentelijk niveau meer inzicht te verkrijgen.
In het kader van dit onderzoek zijn onlangs twee voorstudies verricht. De één betreft een inventariserende studie naar 'Vernieuwende technische ideeën in de stedelijke afwatering' en de ander een juridisch/bestuurlijk onderzoek naar 'Integraal gemeentelijke rioleringsbeheer'.
Het eerste onderzoek heeft geresulteerd in het rapport: 'Vernieuwende ideeën in de stedelijke afwatering' en het tweede onderzoek in een drietal deelrapporten:
- deel 1: Gemeentelijke zorgplicht voor rioleringsbeheer: beleid, wet- en regelgeving;
- deel 2: Rioleringsbeheer en Integraal waterbeheer: wet- en regelgeving;
- deel 3: Rioleringsbeheer en Wet milieubeheer.

Deze rapporten zijn verkrijgbaar tegen kostprijs.
Voor nadere informatie kan contact worden opgenomen met de TU Delft Faculteit der Civiele Techniek, de heer ir. J. Jacobs of de heer mr. drs. H. van den Heuvel, telefoon 015 - 78 46 76 of 015 - 78 47 98 (Faculteit der Wijsbegeerte en Technische Maatschappijwetenschappen).

Opleiding Medewerker Leidingeninformatiesysteem

Nieuwland opleidingen organiseert, in navolging op de PBNA-cursus leidingtekenaar, voor de derde maal de opleiding medewerker LIS (leidingeninformatiesysteem). De opleiding start op 18 mei 1995. Voor de zomervakantie worden 2 vakken gegeven, na de zomer 5 vakken.
De opleiding is onder andere bedoeld voor de zittende (analoge) tekenaar die moet gaan werken met een LIS. Deze medewerker LIS zal onder andere te maken kunnen krijgen met digitale verwerking van landmeetkundige gegevens. De achtergrond bij de opleiding is dat de werk- en denkwijze van de medewerkers rond de leidingenregistratie nogal verandert bij de invoering van een LIS.
De opleiding is breed en bevat basiskennis over elektra, gas, water en gedeeltelijk van CAI. De opleiding is geen computertraining, maar geeft de mensen de basiskennis die nodig is om met een geautomatiseerde LIS te kunnen werken.
De opleiding is opgebouwd uit 17 contactdagen, een aantal excursies en eventueel extra oefendagen.
Delen volgen, eventueel toegespitst op het bedrijf, behoort ook tot de mogelijkheden.
Inlichtingen: Nieuwland-opleidingen, Postbus 522, 6700 AM Wageningen, de heer K. P. Procé, telefoon: 08370 - 2 17 11.

Nogmaals De openbare watervoorziening in 1994

In het bericht 'De openbare watervoorziening in 1994' (H_2O nr. 3 pagina 85) zijn er in tabel II 'Afgeleverde hoeveelheid water per provincie' enkele fouten geslopen. Hieronder volgt de juiste tabel II.

TABEL II - *Afgeleverde hoeveelheid water per provincie.*

Provincie	Afgeleverd in 1994 in miljoenen m³			Stijging ten opzichte van 1993	
	drinkwater	ander water	totaal	in miljoenen	in %
Groningen	47,4	-	47,4	0,7	1,4
Friesland	45,6	-	45,6	0,5	1,1
Drenthe	30,2	-	30,2	0,4	1,3
Overijssel	85,7	-	85,7	0,1	0,1
Gelderland	145,7	-	145,7	4,1	2,8
Utrecht	82,5	-	82,5	1,7	2,1
Flevoland	14,7	-	14,7	1,2	8,5
Noord-Holland	172,2	39,7	214,3	2,9	1,4
Zuid-Holland	267,7	7,1	274,8	2,8	1,0
Zeeland	30,2	13,7	43,8	2,0	4,7
Noord-Brabant	199,9	3,0	202,9	4,2	2,1
Limburg	91,3	-	91,3	0,7	0,8
NEDERLAND	1.215,6	63,4	1.279,0	21,3	1,7

Themadag Spanning in het landelijk gebied: integraal waterbeheer

Het DLO-Staring Centrum (SC-DLO) organiseert een themadag 'Spanning in het landelijk gebied: integraal waterbeheer'. De themadag wordt gehouden op 14 juni 1995 in Wageningen.
In het ochtendgedeelte zal de voorzitter van de Unie van Waterschappen ingaan op het integraal waterbeheer bij de waterschappen en op de perspectieven en knelpunten daarvan. Vervolgens geven onderzoekers van SC-DLO informatie over kennis en hulpmiddelen om het kwantitatieve en kwalitatieve waterbeheer te sturen en over daarvoor beschikbare gegevensbestanden. Het middagprogramma is gericht op de baggerspecieproblematiek en de mogelijkheid om het waterbeheer met modellen te ondersteunen.
Nadere inlichtingen: DLO-Staring Centrum, ir. J. H. A. M. Steenvoorden (telefoon 08370 - 7 43 11) of ir. G. J. Leene (telefoon 08370) - 7 42 98), Postbus 125, 6700 AC Wageningen.