

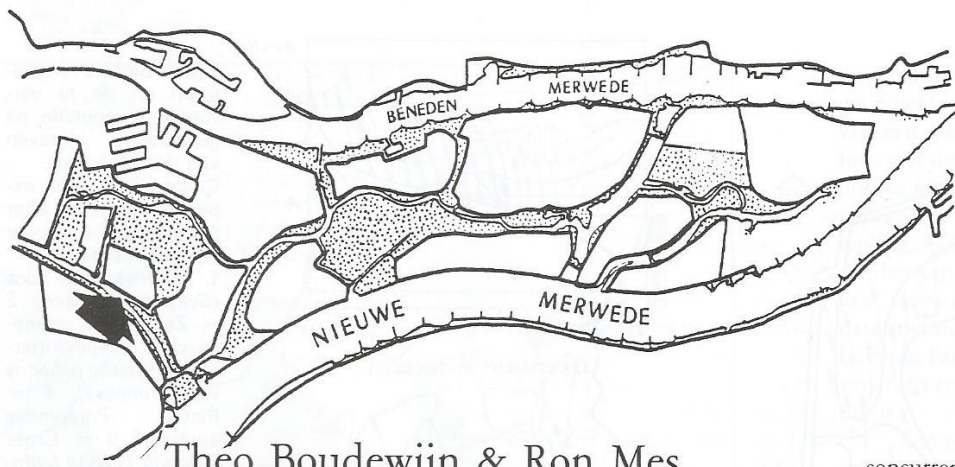


Fig. 1. Ligging van de Mariapolder in de Sliedrechtse Biesbosch (pijl). Location of the Mariapolder in the Sliedrechtse Biesbosch (arrow).

Theo Boudewijn & Ron Mes

Voorlopig geen Zwarte ooievaars in de Mariapolder

De laatste jaren heeft natuurontwikkeling, na de publikatie van Plan Ooievaar in 1986, zich in een toenemende belangstelling mogen verheugen. Zo zijn plannen in uitvoer of in vergaande ontwikkeling voor de Blauwe Kamer, de Gelderse Poort en de Grensmaas. De ideeën voor het rivierengebied zijn echter niet zonder meer toepasbaar voor het benedenrivierengebied. Aan de hand van een voorbeeld uit de Sliedrechtse Biesbosch zal dit nader worden toegelicht.

De Mariapolder in de Sliedrechtse Biesbosch bestaat uit 25 ha grasland en wordt omgeven door een zomerdijk (fig. 1). Het Wantij aan de zuidzijde van de polder kent een getijverschil van ca 0,70 m (0,06 - 0,75 m + NAP) omdat het via de Oude Maas en Nieuwe Waterweg in open verbinding staat met zee. In de polder werd tot voor kort normaal geboerd met de beperking dat het gebied in de wintermaanden voor de trekvogels geïnnundeerd werd (foto 1). In januari 1989 is de polder pachtvrij gekomen waardoor Staatsbosbeheer, de eigenaar, de mogelijkheid kreeg om het beheer te wijzigen. Als de belangrijkste alternatieven werden hierbij door Staatsbosbeheer gezien:

- voortzetting van het huidige beheer met een afgraving van 2 ha in de ZO-hoek om het gebied aantrekkelijker te maken voor steltlopers en eenden in het zomerhalfjaar;
- doorsteken van de zomerdijk in combinatie met een drempel op 0,35 m + NAP in de zomerdijk, waardoor de polder bij elk getij grotendeels onder zal lopen (fig. 2) en een deel van de polder continu blank komt te staan.

Voortzetting huidig beheer

Op het ogenblik heeft de Mariapolder een weinig interessante vegetatie en broeden er nauwelijks weidevogels. Het gebied ontleent zijn waarde vooral aan de watervogels die hier in het winterhalfjaar verblijven (tabel 1). Bij voortzetting van het huidige beheer met gedeeltelijke afgraving zal de waarde van het gebied slechts beperkt veranderen. Weliswaar maakt de afgraving het gebied aantrekkelijker voor steltlopers en eenden, maar door de geringe oppervlakte van de afgraving zal het effect beperkt zijn.

Zoetwatergetijdengebied

Het doorsteken van de zomerdijk zal veel ingrijpender gevolgen hebben. Het maaiveld ligt in het grootste deel van de polder op 0,25 - 0,60 m + NAP. Vrijwel het gehele gebied zal dus twee maal daags onderlopen. Hierdoor ontstaat een zoetwatergetijdsituatie. De dominerende plantesoort zal vermoedelijk Riet gaan worden met mogelijk Grote lisdodde-velden op plaatsen met veel slik. Op andere plaatsen in het benedenrivierengebied bleek Riet onder de huidige omstandigheden een krachtiger

concurrent ten opzichte van de diverse biezesorten, die hier vroeger zo belangrijk waren. Daarnaast kunnen zich plantesoorten vestigen die kenmerkend zijn voor het zoetwatergetijdengebied: Driekantige bies, Moerassterrekroos, Spindotter en Bittere veldkers. In het riet ontstaan broedmogelijkheden voor verschillende rietvogelsoorten en ralachtigen, terwijl aan de randen eenden kunnen broeden. Ook in de wintermaanden lijkt het gebied voor watervogels minstens zo aantrekkelijk te blijven als nu het geval is.

Bij vergelijking van deze alternatieven lijkt afgraven van de zomerkade vooral positieve effecten op te leveren. Zoetwatergetijdengebied is bovendien niet alleen in Nederland, maar ook elders in Europa, een bedreigd biotooptype (Wolff, 1989). Vóór de afsluiting van het Haringvliet en het Volkerak was de Biesbosch een grootschalig zoetwatergetijdengebied met grienden en uitgestrekte biezen- en rietvelden. Veel watervogelsoorten kwamen hier in grote aantallen voor, evenals de hierboven genoemde karakteristieke plantesoorten. Na de aanleg van de Volkerakdam en de afsluiting van het Haringvliet in 1970 is de situatie in de Biesbosch sterk gewijzigd. Het getijverschil is in de Dordtse en Brabantse Biesbosch teruggelopen van 2 m tot enkele decimeters en in de Sliedrechtse Biesbosch tot 0,7 m. Hierdoor is het getijdenkarakter van het gebied afgenomen, waardoor de planten en dieren die in dit soort gebieden thuis horen, eveneens in aantal of in mogelijkheden achteruit zijn gegaan. Op het ogenblik resteert er in de Biesbosch nog zo'n 30 ha rietland van de oorspronkelijk honderden hectaren. Aan het versterken van het zoetwatergetijdenkarakter door vergroting van het gebied, dat onder invloed van het getij staat, moet een hoge waarde worden toegekend.

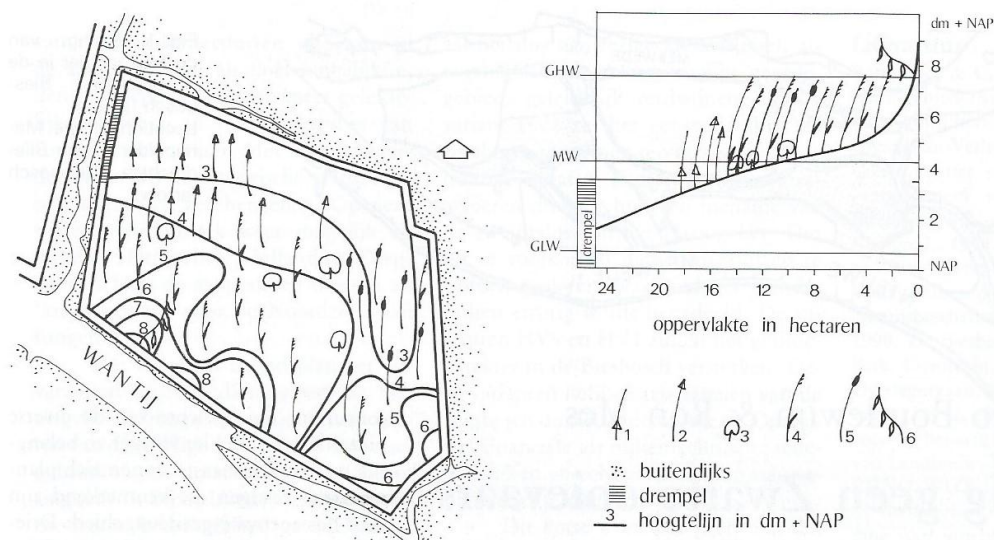


Fig. 2. Globale hoogtelijnen en de te verwachten vegetatie na gedeeltelijk afgraven van de zomerkade. Contourlines and expected vegetation after removing the upper layer of the dike.

1 = Driekantige bies (*Scirpus triquetus*); 2 = Zeebies (*S. maritimus*); 3 = Spindotterbloem (*Caltha palustris* var. *araneosa*); 4 = Riet (*Phragmites australis*); 5 = Grote lisdodde (*Typha latifolia*); 6 = Wilg (*Salix spec.*)

Ecotoxicologische effecten

De Biesbosch ligt in de delta van de rivieren Rijn en Maas. Vóór de afsluiting van het Haringvliet werd het aangevoerde rivierslib grotendeels afgevoerd naar de Noordzee. Na de afsluiting van het Haringvliet ontstond in het benedenrivierengebied een uitgestrekt sedimentatiegebied waar het aangevoerde slib voor een aanzienlijk deel bezonk (Bijlsma & Kuipers, 1989). Recent onderzoek heeft laten zien, dat de bodem in het benedenrivierengebied op veel plaatsen ernstig vervuild is met zware metalen en organische microverontreinigingen (Anonymus, 1987).

Effecten van deze verontreinigingen komen tot uiting op diverse niveaus in het ecosysteem. Muggelarven in het Hollandsch Diep vertonen verhoogde percentages kaakafwijkingen (Van Urk et al., 1985) en hebben in slikkige sedimenten, waar veel verontreinigingen aanwezig zijn, verlaagde biomassa's (Smit & Snoek, 1989). De Aalscholvers in de Dordtse Biesbosch die in het Hollandsch Diep en de Biesbosch voedsel zoeken hebben een duidelijk verlaagd broedsucces (Boudewijn et al., 1988; Dirksen et al., 1989), terwijl ook bij Futen (foto 2) effecten van verontreinigingen op de reproductie zijn vastgesteld (Boudewijn & Mes, 1989). Gleichman-Verheijen & Ma (1989) komen aan de hand van literatuur-onderzoek tot de conclusie dat in de Biesbosch onder invloed van deze verontreinigingen ook effecten kunnen optreden in de vegetatie, bij regenwormen, terrestrische herbivoren en carnivore kleine zoogdieren, grote grazers, Driehoeksmosselen, Paling en,

indien aanwezig, de Otter.

Op grond van deze kennis rees dan ook de vraag: wat gebeurt er in de Mariapolder indien de zomerdijk wordt doorgestoken? Wordt het gebied vergroot waar effecten van vervuiling te verwachten zijn? Wordt in de Mariapolder, waar de bodem nu nog schoon is, ook een laag vervuild slib afgezet en is het gehalte van de verontreinigingen hierin zo hoog dat er negatieve effecten te verwachten zijn?

Kwaliteit toekomstige bodem

Om deze vragen te kunnen beantwoorden is het noodzakelijk om te weten hoe de kwaliteit van de bodem zich zal ontwikkelen bij het gedeeltelijk afgraven van de zomerkade. Daartoe is in 1988 in de Mariapolder de bodem bemonsterd (Mos, 1988). De gehalten van Arseen, Cadmium, Koper, Kwik, Lood, Zink, Chroom en PAK's (6 van Borneff) waren

zo laag, dat de polder als schoon kan worden beschouwd.

De verontreinigingen in het rivierwater zijn deels in opgeloste vorm in het water aanwezig en deels gehecht aan de in het water zwevende deeltjes. De zwevende deeltjes kunnen als (verontreinigd) slib bezinken. Per watersysteem bestaat er per metaal een karakteristiek evenwicht voor het gehalte gehecht aan de zwevende stof en het gehalte opgelost in water (Stortelder et al., 1989). Wanneer het totaalgehalte bekend is, kan hieruit het gehalte gehecht aan de zwevende stof berekend worden. Per watertype is de samenstelling van de zwevende stof echter verschillend. Voor de vergelijkbaarheid dient dit te worden omgerekend naar standaard zwevende stof en standaard bodem (Van Gogh, 1989).

Voor het onderzoek in de Mariapolder is voor de zwevende stof gebruik gemaakt van de evenwichtswaarden van

soort	jan 1989	feb 1989	gemiddeld in winter
Kleine zwaan	290	200	tot 300
Kolgans			1000-den (slaapplaats)
Wintertaling	300-400	500	altijd aanwezig
Smient	2500	300	200-300
Wilde eend	50-100	?	?
Pijlstaart	200	200-220	?
Slobeend	120	300	?
Kuifeend	?	100	700-800
Tafeleend	600	?	?
Grutto			3000 (kort in voorjaar)
Wulp	0	60	tientallen

Tabel 1. Enige gegevens over de aantallen vogels in de Mariapolder in de mid-winter (med. J. v.d. Neut, SBB).

Numbers of waterfowl in the Mariapolder in winter.

de Nieuwe Merwede (Stortelder et al., 1989). In het Wantij naast de Mariapolder bevindt zich een meetpunt van Rijkswaterstaat, waar maandelijks waterkwaliteitsmetingen verricht worden. Met behulp hiervan is het mogelijk om de kwaliteit van het slib te berekenen dat bij de huidige waterkwaliteit en bij openstelling van de zomerdijk in de Mariapolder gaat bezinken. Gehalten van verontreinigingen in het slib geven echter nog geen uitsluitsel of er negatieve effecten van deze verontreinigingen te verwachten zijn. Stortelder et al. (1989) hebben voor een groot aantal verontreinigingen, zowel zware metalen als organische microverontreinigingen, de waarden aangegeven, waarbij op organismen bij voortdurende blootstelling in het laboratorium juist geen effecten aantoonbaar zijn. Dit wordt de 'ecotoxicologische waarde' genoemd. Daarbij is, voor zover hiervoor de kennis aanwezig is, ook rekening gehouden met de gevolgen van ophoping via de voedselketen en combinatie-toxiciteit van verschillende verontreinigingen. Deze concentraties zijn zowel voor water als voor waterbodemberekening, beide met een standaard samenstelling. Deze 'ecotoxicologische waarden' zijn in de Derde Nota Waterhuishouding verwerkt in de nieuwe kwaliteitsnormen voor water en waterbodembodem: de AMK (Algemene Milieukwaliteit/Kwaliteitsdoelstelling 2000). Hierbij werd de 'ecotoxicologische waarde' afgerond; er werden geen veiligheidsfactoren in de AMK verwerkt.

In tabel 2 staat voor een aantal zware metalen en organische microverontreinigingen aangegeven wat de gehalten worden in het nieuwe, nog te sedimenteren slib in de Mariapolder bij openstelling van de zomerdijk, uitgaande van de waterkwaliteit van de Rijn in 1988. De zware metalen Cadmium, Koper, Kwik en Zink blijken dan de AMK te overschrijden, evenals Hexachlorobenzene (HCB) en 3 van de 6 gemeten Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's). De Polychloorbiphenylen (PCB's) worden niet standaard in het Wantij gemeten, maar Van Gogh (1989) heeft voor een aantal meetpunten langs de Rijn de gehalten in het nieuw te sedimenteren slib berekend. De zeven gemeten PCB's blijken overal de AMK te overschrijden. Dit zal zeker ook voor de Biesbosch opgaan. De waargenomen afwijkingen in de reproductie van de Aalscholvers (foto 3) in de Biesbosch worden



Foto 1. In de wintermaanden verblijven veel trekvogelsoorten, zoals de kuifeend, in de Mariapolder (foto: Hans Gebuis).



Foto 2. De Fuut is één van de soorten in de Biesbosch bij wie onder invloed van verontreinigingen een duidelijke afname van de eischaaldikte is vastgesteld (foto: Hans Gebuis).

parameter	standaardbodem gemiddeld mean	minimum	maximum	AMK standard quality
zware metalen				
arsen	23,8	0	33,4	85
cadmium	4,1	2,1	5,2	2
koper	71,6	50,9	81,7	35
kwik	0,9	0,0	2,0	0,03
lood	140,0	0,0	144,2	530
zink	607,1	396,3	1070,3	480
PAK's				
bbf	0,23	0	0,62	0,2
bkf	0,02	0	0,07	0,2
bap	0,10	0	0,28	0,05
bgp	0,04	0	0,16	0,05
flu	0,09	0	0,26	0,3
inp	0,08	0	0,38	0,05
som PAK's	0,56	0	1,48	0,6
HCB	0,05	0	0,48	0,004

Tabel 2. Samenstelling van de nieuw te sedimenteren waterbodembodem in de Mariapolder (in mg.kg^{-1} droge stof standaardbodem) uitgaande van de waterkwaliteit van het Wantij in 1988 (gegevens Rijkswaterstaat). Ter vergelijking is de AMK eveneens weergegeven (Min. V & W, 1989).

Composition of the new sediment in the Mariapolder (mg.kg^{-1} dry matter standard bottom) using the water quality of the Wantij in 1988. In the last column the standard quality is given.

voor een belangrijk deel toegeschreven aan PCB's en aanverwante stoffen (Van der Gaag et al., 1991).

Effect verbetering waterkwaliteit

In het Rijnactieprogramma van de Rijnoeverstaten is afgesproken de belasting van de Rijn met prioritaire stoffen, zware metalen en organische microverontreinigingen, in 1995 t.o.v. de situatie in 1985 gehalveerd te hebben. Op basis van de voorspellingen van de zwevende stofgehalten in 1995 in de Rijn bij Lobith (gegevens Rijkswaterstaat) kan hieruit afgeleid worden wat voor standaardbodem hierdoor in 1995 in de Mariapolder ontstaat (tabel 3). De gehalten van Koper, Kwik en HCB blijken dan nog steeds de AMK te overschrijden. Meer complexe prognoses die uitgaan van een reductie van 90 % van de lozingen, laten zien dat in 2020 stoffen als Cadmium, Kwik, Koper, PCB's, HCB en verschillende PAK's in het beneden-rivierengebied een probleem blijven vormen (Van der Hoek et al., 1990).

Vermoedelijk wordt echter in de periode tot 1995 niet voor alle zware metalen een reductie van 50 % van de lozingen gerealiseerd, zodat de in tabel 3 aangegeven waarden waarschijnlijk een te rooskleurig beeld geven. In de Derde Nota Waterhuishouding wordt aangegeven dat volledige stopzetting van lozingen van PCB's in 1995 wordt nagestreefd en uiterlijk in 1999. Echter ook na uitbanning van de PCB's zullen deze stoffen nog geruime tijd uit verspreide bronnen in het milieu terechtkomen, zodat hier terdege rekening mee moet worden gehouden. Bovendien lijken de in Duitsland gebruikte vervangers voor PCB's, zoals Ugilec, minstens zo gevaarlijk te zijn.

Uit het bovenstaande blijkt dat bij de huidige waterkwaliteit en ook bij realisatie van de doelen van het Rijnactieprogramma er de komende jaren slib in de Mariapolder zal bezinken van een kwaliteit die gevaar oplevert voor organismen. Echter niet alleen de kwaliteit maar ook de hoeveelheid slib is van belang. De bovenste centimeters van de waterbodem worden door de activiteit van bodemdieren vermengd met onderliggende lagen van een andere vervuilinggraad (bioturbatie). Bij een schone ondergrond, zoals in de Mariapolder, treedt daardoor 'verdunding' op. Als er veel en snel nieuw slib sedimenteert blijft de vermenging beperkt. Daarnaast

spelen ook nog andere uitwisselingsprocessen een rol.

In het Wantij zelf is sinds de afsluiting van het Haringvliet slechts 10 cm slib bezonken, maar in de andere delen van de Sliedrechtse Biesbosch, waar de stroming veel geringer is, sedimenteert gemiddeld 5-10 cm per jaar (Anonymus, 1988). Onder die omstandigheden treedt er nauwelijks vermenging op. De bodem overschrijdt daar dan ook voor een groot aantal stoffen de AMK. In de Mariapolder zullen de stroomsnelheden over het algemeen laag zijn, zodat hier minstens enkele centimeters verontreinigd slib per jaar zullen bezinken. Door de vermenging met het schonere, onderliggende slib zal mogelijk nog niet in het eerste jaar na openstelling de ecotoxicologische waarde overschreden worden maar toch zeker in de jaren daarna.

Conclusie

Het lijkt geen goede zaak om een nu nog schoon gebied, dat vooral in de winter hoge natuurwaarden heeft in de vorm van belangrijke aantallen trekvogelsoorten, bloot te stellen aan extra sedimentatie van verontreinigd rivierslib. Bovendien is dit in strijd met het Milieu Beleids Plan waarin aangegeven wordt dat verspreiding van vervuiling moet worden tegengegaan. Het lijkt beter om voorlopig de schone situatie te handhaven en te trachten met behoud van de zomerkade de natuurwaarden te verhogen. Pas na een verdere verbetering van de kwaliteit van het rivierwater lijkt het verantwoord om alsnog de zomerkade door te steken.

Verskil rivierengebied

De vraag rijst waarom er wel bijvoorbeeld in de Blauwe Kamer, maar niet in de Mariapolder de invloed van de rivier zonder al te veel negatieve effecten groot kan worden. Het verschil zit hem in het feit dat er bij de Blauwe Kamer sprake is van een rivierecosysteem en in de Mariapolder van een zoetwatergetijdenecosysteem.

In de Blauwe Kamer worden de uiterwaarden slechts een beperkt aantal keren per jaar overspoeld. Dit gebeurt in perioden met hoge rivierafvoeren. In deze periode is het meegevoerde slib 'relatief schoon' erosieslib uit het bovenstroomse deel van de rivier. Hierdoor kan op de uiterwaarden slib sedimenteren dat weliswaar verontreinigingen bevat maar dat duidelijk minder verontreinigd is dan het gewone rivierslib. De hoeveelheid die jaarlijks sedimenteert is meestal ook beperkt.

In de Mariapolder zou bij afgraven van de zomerkade twee keer daags bij hoogwater het water en daarmee het slib (inclusief verontreinigingen) het gebied binnenkomen. Ook bij geringe rivierafvoeren, als de waterkwaliteit van de rivier relatief slecht is, stroomt de Mariapolder onder en wordt er verontreinigd slib afgezet.

Hierdoor verschillen de situaties in de Blauwe Kamer en de Mariapolder sterk van elkaar, al liggen beide gebieden in het stroomgebied van dezelfde rivier. Het is voor de Mariapolder op korte termijn niet verantwoord om de invloed van overstromingswater te versterken wanneer men rekening wil houden met

parameter	zwevende stofgehalte in de Rijn bij Lobith in mg.kg ⁻¹		standaard bodem Wantij in mg.kg ⁻¹	
	1985	1995	1985	droge stof 1995
arseen	22	20	16,4	14,9
cadmium	4,1	2,3	2,9	1,6
koper	119	92	84	64,9
kwik	1,6	1,1	1,3	0,9
lood	118	93	91,2	71,9
zink	700	450	490	315
bap	0,396	0,198	0,10	0,05
HCB	0,396	0,198	0,05	0,02

Tabel 3. De zwevende stofgehalten van een aantal stoffen in 1985 in de Rijn bij Lobith en de verwachte gehalten in 1995 bij 50 % reductie van de lozingen, berekend op standaard zwevende stof (gegevens Rijkswaterstaat). Tevens worden de hiervan afgeleide gehalten in de standaard bodem in de Mariapolder gegeven.

Composition of silt in the Rhine at Lobith and the expected composition in 1995 after 50 % reduction of the discharges. The derived composition of the sediment in the Mariapolder is also given.



de ecotoxicologische inzichten die de laatste jaren in de Biesbosch zijn opgedaan en men het nu nog schone gebied schoon wil houden.

Op lange termijn lijkt het doorsteken van de zomerdijk in de Mariapolder, mits de waterkwaliteit voldoende verbeterd is, wel een belangrijke versterking van de natuurwaarden in de Biesbosch te kunnen opleveren. De Zwarte ooievaars, symbool voor de natuurontwikkelingsplannen in het Nederlandse rivierengebied, kunnen voorlopig helaas nog niet in de Mariapolder terecht.

Literatuur

Anonymus, 1987. De waterbodem van het noordelijk Deltabekken. Deel 1: een eerste verkenning. RWS, Directie Benedenrivieren, Hoofdafdeling Waterbeheer, Dordrecht.

Anonymus, 1988. De waterbodem van de Biesbosch. Interimnota. Rijkswaterstaat, Directie Benedenrivieren, Dordrecht.

Boudewijn, T.J., S. Dirksen, R.G. Mes & W.A. Teunissen, 1988. Aalscholvers in de Dordtse Biesbosch: broedsucces en fouraageerplaatskeus in een vervuild ecosysteem. Ecoland-rapport 88-6. Bureau Ecoland, Utrecht.

Boudewijn, T.J. & R.G. Mes, 1989. Futen en Meerkoeten in de Biesbosch, broedbiologie in 1989; oriënterend veldonderzoek naar effecten van verontreinigingen. Ecoland-rapport 89-6. Bureau Ecoland, Utrecht.

Bijlsma, L. & J.W.M. Kuijpers, 1989. River water and the quality of the Delta waters. In: J.C. Hooghart & C.W.S. Posthumus (eds.): Hydro-ecological relations in the Delta waters of the South-West Netherlands. TNO Committee on hydrological Research 41: 3-26.

Dirksen, S., T.J. Boudewijn, L.K. Slager & R.G. Mes, 1989. Broedsucces van Aalscholvers in relatie tot de vervuiling van het aquatische ecosysteem. Ecoland-rapport 89-2. Bureau Ecoland, Utrecht.

Gaag, M. van der, M. van den Berg, A. Brouwer, S. Dirksen, T. Boudewijn & G. van Urk, 1991. Impaired breeding success of some Cormorant populations in the Netherlands: the net tightens around compounds with a dioxin-like effect. In: J.A.W. de Wit, M.A. van der Gaag, C. van der Guchte, C.J. van Leeuwen & J. Koeman (eds.): The effect of micropollutants on components of the Rhine ecosystem. Publikaties en rapporten van het project 'Ecologisch Herstel Rijn' no. 35-1991: 71-77.

Gleichman-Verheijen, E.C. & W. Ma, 1989. Consequenties van verontreiniging van de (water)bodem voor natuurwaarden in de Biesbosch. RIN-rapport 89-17.

Gogh, J. van, 1989. Basisgegevens routinematig zwevend stof onderzoek in 1988. Werkdocument 89-088x. Rijkswaterstaat,



Foto 3. Op dit moment is doorsteken van de zomerdijk onverantwoord, omdat in dat geval vuil rivierslib zich zal afzetten op de schone bodem van de Mariapolder. Via de voedselketen heeft een dergelijk vervuilde bodem een negatieve invloed op het broedsucces van o.a. de Aalscholver (foto: Hans Gebuis).

Dienst Binnenwateren/RIZA. Hfd. Afd. WS Rivieren, Arnhem/Lelystad.

Hoek, A.W. van der, P.B.M. Stortelder, T. Bakker, H. Peters & A. Roos, 1990. Waterbodems: van probleemanalyse naar oplossing. Basisrapport Derde Nota Waterhuishouding. Min. V & W.

Mos, 1988. Analyse kleimonster Mariapolder. Mos Grondmechanica, Rhoon.

Smit, H. & M. Snoek, 1989. Makrofauna in de oeverzone van het noordelijk Deltabekken. Biomassa en soortensamenstelling in relatie tot hoogteligging, bodemsamenstelling en verontreiniging. Rijkswaterstaat, Dienst Binnenwateren/RIZA. Nota 89.012.

Stortelder, P.B.M., M.A. van der Gaag & L.A. van der Kooij, 1989. Kansen voor waterorganismen. Een ecotoxicologische onderbouwing voor kwaliteitsdoelstellingen voor water en waterbodem. Deel 1. resultaten en berekeningen. DBW/RIZA nota 89.016a.

Urk, G. van, F.C.M. Kerkum & S.M. Wiersma, 1985. Bodemfauna in verontreinigde onderwaterbodems. H₂O 18: 509-513.

Wolff, W.J. (red.), 1989. De internationale betekenis van de Nederlandse natuur. Een verkenning. Achtergrondreeks Natuurbeleidsplan nr 1. Min. L, N & V.

Summary

Habitat construction in the delta of the river Rhine?

In Januari 1989 the Mariapolder in the Biesbosch offered the opportunity to habitat construction. Two options were considered: to dig off a part of the polder or to remove a part of the surrounding dike. The first option involves the creation of a small lakelet resulting in a small enhancement of the breeding opportunities for small numbers of waterfowl. The second option, the removal of the dike, will result in a freshwater tidal area of 25 hectare. Reed will probably dominate the area and several species characteristic to the freshwater tidal area will establish themselves. The value of the area will definitely increase, especially since freshwater tidal areas in Western Europe are considered to be under threat.

Creating a tidal area will promote the sedimentation in the Mariapolder. Attached to the silt micropollutants and heavy metals will sedimentate in the polder. Since the quantity will be very large, toxicological effects on organisms can be expected. An improvement in the quality of the water is needed before river water can be introduced into the Maria polder.

On the contrary along the river Rhine habitat construction can be realised. Here, inundation and sedimentation only occur during high Rhine discharges. During these periods the amounts of sediments-attached pollutants are relatively low. On the contrary, in the Mariapolder inundation will occur twice a day, also during low Rhine discharges in combination with a high load of micropollutants.

At the moment, this habitat construction in the delta area will result in introducing severely polluted sediment into new freshwater tidal areas. Before the construction of new freshwater tidal areas of conservational interest the improvement of the water quality is required.

Dankwoord

Het onderzoek werd uitgevoerd door Bureau Ecoland in opdracht van Regio Brabant West van Staatsbosbeheer. Gegevens werden ter beschikking gesteld door D. Veenhuizen, J. v.d. Neut (beide SBB) en J. Kuijpers (Rijkswaterstaat, Directie Zuid-Holland).

Drs T.J. Boudewijn
Bureau Waardenburg b.v.
Postbus 365
4100 AJ Culemborg

Drs. R.G. Mes
Provincie Zuid-Holland, Bureau Natuur
Postbus 90602
2509 LP 's-Gravenhage
Beide waren tijdens het onderzoek werkzaam bij Bureau Ecoland, Utrecht.