

# De vestiging van Riet in de Rand

Door de aanleg van de Flevopolders zijn tussen de oevers van de voormalige Zuiderzee en het nieuwe land langgerekte Randmeren ontstaan. In het Zwarte Meer en het oostelijke deel van het Ketelmeer zijn in de loop der jaren uitgestrekte geïnundeerde rietvelden ontstaan; in de overige Randmeren is de breedte van de rietkragen echter beperkt gebleven. Gezien de waarde van rietmoeras als broedgebied voor vogels hebben het toenmalige NBLF (ministerie van LNV) en Rijkswaterstaat (Ministerie van V&W) het initiatief genomen tot een experimenteel project in het Drontermeer, dat tot doel heeft de ontwikkeling van rietmoeras ter plekke te stimuleren. Het is de bedoeling met de aanleg van moerasgebieden de natuurwaarde van de Randmeren te vergroten (Anonymus, 1994). Het project in het Drontermeer is de tweede fase van de inrichting van het gebied rond het eiland de Abbert (fig. 1) en dankt daaraan haar naam: natuurontwikkelingsproject Abbert II.

Albert Remmelzwaal  
& Robert Verheule

Fig. 1. Ligging natuurontwikkelingsproject Abbert II in het Drontermeer. Op de foto kort na aanleg in najaar 1994.

In een ca 20 ha groot gebied zijn 120 kleine eilandjes opgespoten, met materiaal uit de nabijgelegen vaargeul. De eilandjes, die een doorsnede hebben van ca 10 m, vormen kernen waar Riet (*Phragmites australis*) zich kan vestigen, en van waaruit het Riet het water in kan groeien. Door uit te gaan van kleine eilandjes zou een halfopen landschap kunnen ontstaan, bestaande uit met Riet begroeide eilandjes, brede rietkragen in het water en open water met verschillende schaalgroottes. De eilandjes bestaan alle uit kalkrijk, lutumarm, matig grof zand. Om de eilandjes in de periode dat ze nog

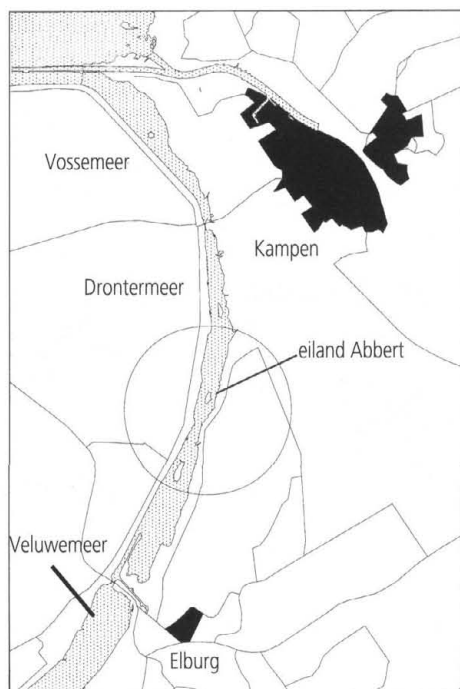
onbegroeid waren, tegen erosie te beschermen, is langs het gebied een aantal zanddammen aangelegd.

In de eerste winter bleken zetting van de ondergrond en erosie sterker te zijn dan was verwacht (Stoffer, 1995). Dit leidde tot een duidelijke afname van de oppervlakte grond die permanent boven water lag. Hierom werd besloten de spontane vestiging van vegetatie niet af te wachten. In het voorjaar van 1995 is daarom Riet aangeplant. Dit gebeurde met rietzoden die vrijkwamen bij het opschonen van een vaart in Flevoland. Op de meeste eilandjes werd met een hydraulische kraan een kleine oppervlakte met deze zoden ingeplant, van waaruit het Riet zich moest uitbreiden. Omdat het een experimenteel project betrof, zijn echter niet alle eilandjes op deze wijze ingeplant, maar is een aantal eilandjes gereserveerd voor onderzoek naar de vegetatieontwikkeling op deze eilandjes.

## Opzet van het onderzoek

In het voorjaar van 1995, toen de eilandjes nog onbegroeid waren, zijn in het gebied zes eilandjes deels ingezaaid en deels ingeplant met Riet. Het zaaien van Riet is met de hand gebeurd, in vochtige grond langs de waterlijn, waarna het zaad licht is ingeharkt. Het zaad is op verschillende plaatsen in Flevoland verzameld. Voor de inplant van deze proeflocaties zijn wortelstokken met drie knopen gebruikt, die ook in Flevoland waren verzameld. Deze wortelstokken zijn rechtop in de grond gestoken. Daarnaast is er op zes eilandjes niets gedaan. Op de eilandjes kan zo de natuurlijke vestiging van Riet worden vergeleken met inplant en inzaai. Een belangrijk gegeven hierbij is dat de Randmeren een tegennatuurlijk peilbeheer hebben, met een streefpeil dat in de zomer 25 cm hoger ligt dan in de winter. Omdat Riet in het voorjaar op kale, vochtige grond kiemt, zou een peilbeheer met dalende waterstanden in het voorjaar gunstiger zijn voor de natuurlijke vestiging van Riet.

Behalve de mogelijkheden voor vestiging van Riet zijn ook de mogelijkheden tot handhaving en uitbreiding ervan belangrijk. Uit verscheidene gebieden is bekend dat begrazing door herbivore watervogels daarbij een grote rol kan spe-



# meren

De machinale inplant van rietzoden in het natuurontwikkelingsgebied in voorjaar 1995.



Een enclosure van het vegetatieonderzoek, met net ingeplante rietworstelstokken, in voorjaar 1995.



len (zie o.a. Tosserams et al., 1997; Jans & Drost, 1995). Van zowel de ingeplante/ingezaaide eilandjes als de eilandjes met een natuurlijke ontwikkeling kreeg daarom de helft een hekwerk, dat watervogels buitensloot (exclosure). De exclusures maakten het mogelijk het effect van begrazing door watervogels na te gaan.

Op de onderzoekseilandjes wordt de vegetatieontwikkeling gevolgd in 69 vaste proefvlakken, en wordt gemeten hoever het Riet zich in het water uitbreidt. In de eerste jaren zijn van de proefvlakken volledige vegetatieopnames gemaakt. Sinds 1998 beperken de waarnemingen zich daar tot de bedekking en hoogte van Riet en wilgen.

## De vestiging van Riet

De machinale inplant van rietzoden, die overigens geen onderwerp van onderzoek was, is goed geslaagd. Bij de handmatige inplant van wortelstokken zijn vrij veel planten uitgevallen. Rond de waterlijn speelden hierbij begrazing door watervogels en de tijdelijk hoge waterstanden een rol. Net uitlopende wortelstokken die

geheel onder water kwamen te staan, bleken in veel gevallen af te sterven. Planten die door begrazing een groeiachterstand hadden, leken hierbij het meest kwetsbaar te zijn. Op de hogere delen van de eilandjes had een deel van de planten wat later in het seizoen zichtbaar last van droogte. Er bleven echter voldoende planten over als basis voor de vorming van een dichte rietkraag. De inzaai had wisselende resultaten, maar op alle ingezaaide locaties waren meer dan voldoende kiemplanten aanwezig als basis voor een goede rietontwikkeling. Buiten de exclusures werden de zaailingen plaatselijk sterk begraasd door watervogels. Dit leidde echter niet tot een grote uitval van planten.

Zowel in 1995 als in 1996 is er natuurlijke vestiging van Riet uit zaai waargenomen. In september 1995 werden al in 22 van de 30 proefvlakken waar niet was geplant of gezaaid, Riet aangetroffen; in 1996 kwam in al deze vlakken Riet voor. Vanaf 1997 waren de vlakken zo dicht begroeid dat er nauwelijks goede kiemingsomstandigheden voor Riet meer aanwezig waren. In de zomer van 1995,

het eerste groeiseizoen na aanleg, was er een extreem verloop van het waterpeil. Volgens de streefpeilen had in maart het peil moeten stijgen van NAP -30 cm (winterstreefpeil) tot NAP -5 cm (zomerstreefpeil), waarop het vervolgens zou hebben moeten blijven. Door de weersomstandigheden trad er echter eind mei een piek op van NAP +15 cm, waarna gedurende lange tijd de waterpeilen een voornamelijk dalende trend vertoonden, tot een peil van NAP -15 cm op 30 augustus. Bij het hoogste peil stonden de eilandjes grotendeels onder water. In deze periode zijn mogelijk kiemplanten van Riet op de eilandjes verdrinken, doordat de kiemplanten zeer gevoelig zijn voor totale overstroming (Coops, 1996). In 1996 verliep het waterpeil in grote lijnen volgens het streefpeil.

## De vestiging van wilgen

Het extreme verloop van het waterpeil in 1995 maakte dat er in de periode van zaadverspreiding van de wilgen ideale kiemingsomstandigheden voor deze soorten voorkwamen. Wilgen hebben zich in 1995 dan ook massaal over grote delen van de eilandjes gevestigd. In 1996 is er nauwelijks kieming van wilgen meer waargenomen. De benodigde kale grond was nog volop aanwezig, maar doordat het verloop van de waterstanden ongeveer volgens de streefpeilen verliep, kwamen de benodigde vochtcondities veel minder voor. De meest voorkomende wilgensoort is Schietwilg (*Salix alba*), die een boomvormer is. Daarnaast komen verschillende struikvormende wilgen voor.

## De ontwikkeling van de vegetatie

Tabel 1 geeft enkele gegevens over de vegetatieontwikkeling in de proefvlakken op de eilandjes in de eerste jaren. Ter wille van de overzichtelijkheid is in de tabel geen onderscheid gemaakt tussen proefvlakken binnen en buiten exclusures, omdat de verschillen daartussen op de eilandjes zelf niet significant zijn (er zijn wel verschillen in de mate van uitbreiding het water in, zie later). In de eerste twee jaar is er sprake van een groeiende soor-

Tabel 1. Bedekkingsgraad van de vegetatie, het aantal plantensoorten per proefvlak van 2x2 m en de lengte van het Riet (gemiddelden

per proefvlak) in de eerste drie jaar na aanleg (nat. = proefvlakken op eilandjes met natuurlijke vegetatieontwikkeling).

kenmerk	1995			1996			1997		
	nat.	inplant	inzaai	nat.	inplant	inzaai	nat.	inplant	inzaai
bedekkingsgraad (%)	5	27	23	20	69	54	47	80	88
soorten/vlak	3,3	3,4	4,3	10,6	10,9	10,1	9,4	9,4	6,6
lengte Riet (cm)	-	-	-	52	154	93	137	189	185

tenrijkdom, die vervolgens afneemt, doordat Riet en wilgen de vegetatie gaan domineren (Remmelzwaal & Doze, 1998). In 1998 werd de dominantie van Riet en wilgen in de meeste vlakken zo sterk, dat werd afgezien van het maken van volledige vegetatieopnames, en alleen de uitbreiding van Riet en wilgen nog is gevolgd. De meeste eilandjes hebben nu langs de waterlijn een dichte kraag van Riet, met plaatselijk Kleine lisdodde (*Typha angustifolia*). Meer naar het centrum gaan wilgen de vegetatie domineren. De twee tot meer dan vier meter hoge wilgen schaduwen nu op veel plaatsen het Riet al uit. De tabel laat zien dat inplant of inzaai de vestiging van een gesloten vegetatiedek hebben versneld. In de loop der jaren werden de verschillen tussen de objecten echter steeds kleiner (Remmelzwaal & Doze, 1998). In 1998 (geen cijfers beschikbaar) waren op de eilandjes zelf de objecten niet meer van elkaar te onderscheiden.

Er waren in 1998 echter wel duidelijke verschillen in de mate waarin het Riet zich van de eilandjes het water in had uitgebreid (fig. 2 & 3). Inplant of inzaai, maar vooral exclusures, blijken de uitgroei van het Riet het water in te hebben ver-

sneld. Uit een variantieanalyse blijkt dat deze effecten statistisch significant zijn ( $p = 0,05$ ). In een aantal gevallen had de vegetatie de rand van de exclusure bereikt, waarna een verdere uitbreiding beperkt werd. De verschillen tussen locaties met en zonder exclusure in de figuren moeten dus worden gezien als een ondergrens. In geen enkel geval kwam er Riet voor onder het niveau van het winterpeil.

De locaties met een natuurlijke vegetatieontwikkeling vielen niet alleen op door een tragere vestiging en uitbreiding van het Riet, maar ook door het veel algemener voorkomen van Kleine lisdodde. Op een aantal plaatsen binnen de exclusures was in het water niet Riet, maar Kleine lisdodde de dominante soort.

### Discussie en conclusies

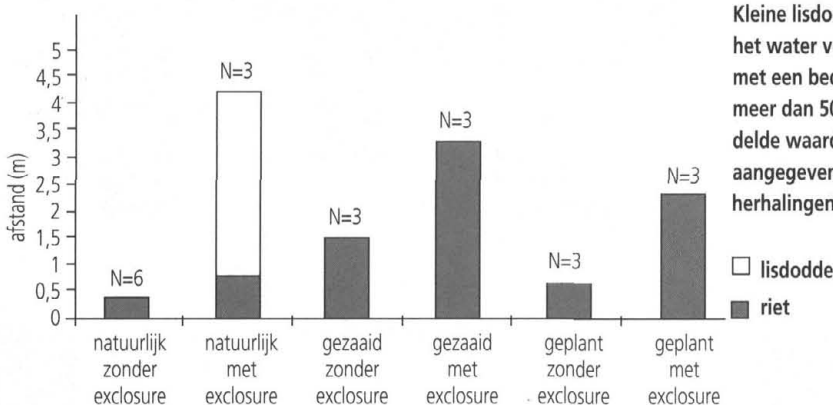
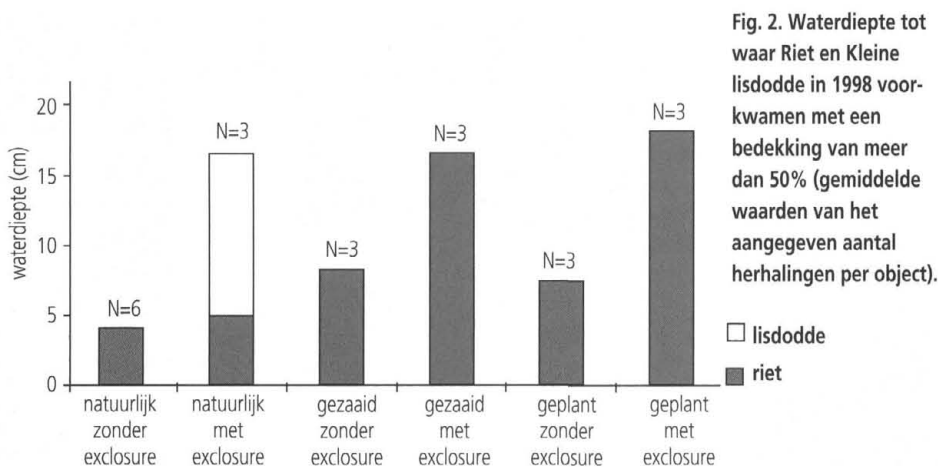
In de eerste twee jaren van het onderzoek, waarin het verloop van het waterpeil heel verschillend was, is geconstateerd dat zich veel zaailingen van Riet vestigden. Bij de aanwezigheid van laaggelegen kale grond (bijvoorbeeld door inrichtingswerken) en voldoende zaad lijkt vestiging van rietplanten dus geen beperkende factor voor het ontstaan van een rietkraag te zijn. Uit

de literatuur is bekend dat Riet vrijwel alleen boven water kiemt, maar daarbij niet bijzonder kritisch is ten aanzien van de vochtcondities (Coops, 1996; ter Heerdt, 1993). Gezien de grote zaadproductie van Riet, de verspreiding door wind en water en de langdurige kiemkracht van het zaad mag verwacht worden dat de beschikbaarheid van zaad langs veel wateren geen beperkende factor zal zijn. Ook bij veldonderzoek in het Volkerakmeer bleek de vestiging van Riet geen probleem te zijn. Op locaties zonder oevervegetatie kwam die snel tot ontwikkeling wanneer een raster werd geplaatst, dat begrazing door vee en vogels uitsloot (Tosserams et al., 1997).

Met inzaai en inplant blijkt de vestiging van Riet versneld te kunnen worden. Dit kan van belang zijn wanneer er slechte randvoorwaarden voor natuurlijke vestiging zijn, om oevers sneller te beschermen tegen erosie of om de vegetatie door de fase waarin de gevoeligheid voor begrazing door vogels groot is, heen te helpen.

De grote afstand waarover Kleine lisdodde binnen enkele exclusures (op eilandjes zonder inplant of inzaai van Riet) in het water voorkwam, is mede het gevolg van het feit dat deze soort ook onder water kiemt (Coops, 1996). De plaatsen waar deze soort is aangetroffen, weken in bodemsamenstelling niet af van de rest van het gebied. De combinatie van begrazing door vogels en concurrentie met (geplant of gezaaid) Riet lijkt de kansen voor overleving van Kleine lisdodde echter sterk te verminderen.

Uit de verschillen tussen locaties met en zonder exclusures blijkt dat begrazing door herbivore watervogels de uitbreiding van Riet het water in vertraagt of zelfs beperkt. Bij onderzoek in het Volkerak-Zoommeer bleek met name de begrazing van wortelstokken in het najaar een belangrijke factor te zijn, die de uitbreiding van Riet het water in beperkte (Tosserams et al., 1997). In de Oostvaardersplassen kunnen grote groepen ruiende ganzen in de zomer de rietgrens sterk terugdringen door begrazing van de bovengrondse delen van het Riet (Jans & Drost, 1995). In beide gevallen vindt alleen begrazing van geïnundeerd Riet plaats. Bij de Abbert kan niet met zekerheid aangegeven worden in welk seizoen begrazing de sterkste effecten heeft. Begrazing van wortelstokken komt echter voor. In het begin van de winter kunnen op de eilandjes van Abbert II namelijk de drooggevallen kuilen worden gezien waar watervogels, vóór de verlaging





Najaar 1997 is de vegetatie al sterk ontwikkeld. Rond een kern van wilgen is een rietkraag aanwezig, die echter nog niet ver het water in is gegroeid.



Bij het lage winterpeil worden de kuilen zichtbaar waar vóór de peilverlaging watervogels de wortelstokken van het Riet hebben aangevreten.

naar het winterpeil, de rietwortelstokken hebben opgegraven. Het gaat daarbij om begrazing op zeer beperkte schaal, die in het najaar heeft plaatsgevonden; in de zomer vindt geen begrazing van de wortelstokken plaats. Bij handhaving van het zomerpeil gedurende de winter zou waarschijnlijk veel meer begrazing van de wortelstokken plaatsvinden.

Over het algemeen wordt een peilbeheer waarbij het zomerpeil hoger is dan het winterpeil, als negatief gezien voor de ontwikkeling van een rietkraag. De ervaringen met Abbert II laten zien dat het tegennatuurlijke peilbeheer in bepaalde situaties ook voordelen kan hebben: het Riet dat boven het niveau van het winterpeil groeit, wordt beschermd tegen begrazing in het winterseizoen. De uitbreiding beneden het niveau van het winterpeil zal echter moeilijker zijn. De eerste ervaringen met een wat natuurlijker peilbeheer in het Volkerakmeer laten ook daar zien dat een kleine verhoging van het winterpeil eerder negatieve dan positieve effecten op de ontwikkeling van Riet heeft, als gevolg van begrazing van wortelstokken in de winter (nog niet gepubliceerde onderzoeksgegevens RIZA). Het daar aanwezige Riet staat rond de oeverlijn, en is nauwelijks het water in gegroeid. Een laag winterpeil zou

ook de kans op vorstschade kunnen vergroten. In de onderzoeksperiode is tot nu toe één strenge winter voorgekomen. Er is toen echter geen vorstschade geconstateerd.

Waar reeds een rietkraag aanwezig is tot een waterdiepte van enkele decimeters of wanneer een winterpeil wordt toegelaten dat ver boven het zomerpeil ligt (bijvoorbeeld meer dan 50 cm), wordt de situatie anders. Zo is de bestaande rietkraag rond het eiland Abbert en tegen het oude land weinig gevoelig voor begrazing, omdat het riet dermate diep in het water staat dat watervogels de wortelstokken niet meer kunnen bereiken. De begrazing van blad in de zomer is zeer beperkt, mogelijk als gevolg van de aanwezigheid van voldoende aantrekkelijker voedselbronnen en de afwezigheid van grote groepen ruiende vogels.

Het is duidelijk dat niet iedere stap naar een meer natuurlijk peilbeheer automatisch een verbetering van de mogelijkheden voor de ontwikkeling van een rietkraag betekent. De effecten kunnen per gebied worden ingeschat door de karakteristieken van de aanwezige oevervegetatie, de oevermorfologie en de aanwezigheid van herbivore watervogels in de verschillende seizoenen in ogenschouw te nemen.

## Literatuur

**Anonymus, 1994.** Informatienota natuurontwikkelingsproject Abbert II. NBLF Flevoland / Rijkswaterstaat, Directie Flevoland, Lelystad.

**Coops, H., 1996.** Helofhyte zonation: impact of water depth and wave exposure. Proefschrift Nijmegen. Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen / RIZA-nota 96.013. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.

**Heerdt, G.N.J. ter, 1993.** De invloed van de weersomstandigheden op de ontwikkeling van pionier- en lisdoddevegetaties in een drooggevalen plas. Flevobericht 345. Rijkswaterstaat, Directie Flevoland, Lelystad.

**Jans, L. & H.J. Drost, 1995.** De Oostvaardersplassen: 25 jaar vegetatieonderzoek. Flevobericht 382. Rijkswaterstaat, Directie IJsselmeergebied, Lelystad.

**Rommelzwaal, A.J. & J.H. Doze, 1998.** Monitoring natuurontwikkelingsproject Abbert II: jaarverslag 1997. Werkdocument 98.047X. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.

**Stoffer, M., 1995.** Morfologische monitoring zandwallen Abbert II. Intern rapport 1995-13Lio. Rijkswaterstaat, Directie IJsselmeergebied, Lelystad.

**Tosserams, M., J.Th. Vulink & H. Coops, 1997.** Peilbeheer Volkerak-Zoommeer: Perspectieven voor oeverplanten. RIZA-rapport 97.065. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.

## Summary

### Establishing of Reed in a nature development area

In 1994, in the Lake Drontermeer, 120 small islands were created, in an area of approximately 20 ha. The aim of the project was to stimulate the development of Reed marshes. The islands are meant to function as nuclei from which Reed (*Phragmites australis*) can colonise the surrounding waters. Natural development of Reed was good, but with planting or seeding the development was faster. Some of the islands were protected with a fence to protect the vegetation from grazing by waterfowl. On these islands the extension of the Reed vegetation into the water was better than on islands that were not protected. In the project area, the water level in winter is 30 cm below that in summer. This unnatural situation seems to give no restraint for the germination and establishment of Reed. The low level in winter protects the rhizomes of Reed against grazing by herbivorous waterfowl in that period, as long as the Reed is growing above the winter level. Grazing of rhizomes in winter is an important limiting factor in the development of a Reed vegetation in several lakes.

Ir. A.J. Rommelzwaal  
Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer  
en Afvalwaterbehandeling (RIZA)  
Postbus 17, 8200 AA Lelystad

Ir. R.S. Verheule  
Rijkswaterstaat, Directie IJsselmeergebied  
Postbus 600, 8200 AP Lelystad