

# Visie kwelderontwikkeling in het Noord-Hollands deel van de Waddenzee

Dr. K. Essink en Dr. J. de Vlas

**Rapport RIKZ/2000.054**

---

## Projectinformatie

---

Dit product is tot stand gekomen binnen het raamwerk van het project GRADIËNTEN (projectleider: Dr. Ir. Z. Jager) en was een opdracht van Rijkswaterstaat Directie Noord-Holland (contactpersoon: ing. M. van Wieringen), namens de Commissie Uitvoering Beheersplan Waddenzee (CUBWAD) en wel ter uitvoering van maatregel N19 uit het Maatregelen Programma Waddenzee (MPW) behorend bij het Beheersplan Waddenzee 2000-2005 (1999).

ISSN 0927-3980

---

# Inhoudsopgave

---

## **1 Inleiding 7**

- 1.1 Probleemschets 7
- 1.2 Wat ging vooraf? 7
- 1.3 Gebiedsafgrenzing en doel 7
- 1.4 Leeswijzer 8

## **2 Achtergrondinformatie 11**

- 2.1 Geschiedenis van de Noord-Hollandse kwelders 11
- 2.2 Kwelders: functionele aspecten 13
  - 2.2.1 Vegetatie en evertebratenfauna 13
  - 2.2.2 Hoogwatervluchtplaats voor wadvogels 13
  - 2.2.3 Broedbiotoop voor vogels 13
  - 2.2.4 Recreatie en landschapsbeleving 14
- 2.3 Kwelderbiotoop en beheer 14
  - 2.3.1 Beweiding 15
  - 2.3.2 Aan- en afvoer van water 16
  - 2.3.3 Geleiding reactie 16
  - 2.3.4 Herstel kwelderareaal 16

## **3 De visie nader uitgewerkt 19**

- 3.1 Verschillende invalshoeken 19
  - 3.1.1 Invalshoek: vegetatieontwikkeling en evertebratenfauna 19
  - 3.1.2 Invalshoek: hoogwatervluchtplaats voor vogels 20
  - 3.1.3 Invalshoek: broedbiotoop voor vogels 21
  - 3.1.4 Invalshoek: recreatie en landschapsbeleving 22
  - 3.1.5 Invalshoek: geomorfologie 22
- 3.2 Integratie 23
  - 3.2.1 Uitbreiding kwelderoppervlak? Erosie? 23
  - 3.2.2 Beheer van kwelders 23
  - 3.2.3 Binnendijkse terreinen 24
  - 3.2.4 Algemeen beleid t.a.v. kwelders 24

Bijlagen ..... 25



Hoogwatervluchtplaats in de lage kwelder

---

## Samenvatting

---

Op initiatief van Rijkswaterstaat Directie Noord-Holland is door middel van een aantal themadagen/workshops en het laten uitvoeren van enkele gerichte studies toegewerkt naar het tot stand komen van een breed gedragen visie ten aanzien van kwelderontwikkeling en kwelderbeheer in het Noord-Hollands deel van de Waddenzee. Bij dit proces waren diverse overheidsinstanties, natuurbeschermingsorganisaties en overige belanghebbenden betrokken. In dit rapport wordt genoemde visie gepresenteerd. De visie is vooral gebaseerd op een door het RIKZ opgesteld werkdocument (bijlage 1) en de resultaten van een op 12 oktober 2000 gehouden workshop (bijlage 2).

Op basis van een analyse van een aantal natuurgerichte en mensgericht functies van de Noord-Hollandse kwelders, vooral van die langs de vastelandskust, wordt de bedoelde visie afgeleid. Deze omvat de volgende hoofdbestanddelen:

1. Voor beheer van de Noord-Hollandse kwelders staat de natuurfunctie voorop.
2. Daarbinnen wordt het grootste belang toegekend aan de functie als hoogwatervluchtplaats voor vogels
3. Daartoe dient het beheer gericht te zijn op het handhaven (door beweiding) van open kweldervegetaties, en op het geleiden van de recreatiedruk

Er zijn op dit moment geen duidelijke argumenten *pro* actieve uitbreiding van het huidige kwelderareaal. De voorkeur wordt gegeven aan natuurlijke kwelderontwikkeling zoals die plaatselijk voorkomt. Erosie van kwelders wordt als een natuurlijk proces beschouwd en behoeft dan ook niet in alle gevallen te worden tegengegaan.

Er is de wens tot realisatie van zachtere overgangen op de grens van buitendijks en binnendijks. Ook verdient het eventueel realiseren van binnendijkse hoogwatervluchtplaatsen meer aandacht. Het noorden van Wieringen wordt voor deze ontwikkelingen een kansrijk gebied geacht.

Met deze visie en prioriteiten sluit het kwelderbeheer in Noord-Holland goed aan bij het algemene kwelderbeleid in de Nederlandse Waddenzee, zoals dit onder meer in het Beheersplan Waddenzee 1996-2001 is vastgelegd.



Pionierzone met Zeekraal

---

# 1 Inleiding

---

## 1.1 Probleemschets

In de loop der eeuwen zijn overal in de Waddenzee kwelders en wadplaten verloren gegaan door inpoldering. Deze oorspronkelijke kwelders en wadplaten maken nu deel uit van het vaste land en van de waddeneilanden.

In het Noord-Hollandse deel van de Waddenzee is thans weinig kwelderareaal aanwezig. Daardoor was er al gedurende langere tijd bezorgdheid bij diverse beheers- en natuurbeschermingsinstanties over het functioneren van het Noord-Hollandse Waddenzee-ecosysteem. Meer specifiek was er bezorgdheid over de ruimte die beschikbaar was voor hoogwatervluchtplaatsen en broedvogels.

## 1.2 Wat ging vooraf?

In 1994 kwamen de Noord-Hollandse beheersinstanties en belangenorganisaties voor het eerst bijeen om de toen bestaande verschillende visies en uitgangspunten in kaart te brengen. Tijdens een vervolgbijeenkomst in 1995 werd gesproken over mogelijkheden tot vergroten van het areaal vastelandskwelders. Daarbij bleek evenwel dat de onderbouwing voor dergelijk ingrijpen niet voldoende aanwezig of duidelijk was. Met name de noodzaak van kwelder aanleg ten behoeve van de hoogwatervluchtplaatsfunctie voor vogels was onvoldoende onderbouwd. Waren de themadagen in 1994 en 1995 nog breed van opzet, in 1997 werd een vervolgworkshop gehouden die speciaal gericht was op nut en noodzaak van kwelderontwikkeling, zowel benaderd vanuit natuurgerichte als mensgerichte functies. Over reeds in 1995 gesignaleerde kennisleemtes werd afgesproken dat studies zouden worden uitgevoerd, onder meer naar de autonome ontwikkeling van de kwelders langs het Balgzand en naar de betekenis van die kwelders als hoogwatervluchtplaats voor wadvogels. Tenslotte werd een afsluitende workshop gehouden op 12 oktober 2000; het verslag hiervan is opgenomen in bijlage 2. Op basis van een aantal bouwstenen, aangereikt in een door het RIKZ opgesteld werkdocument (zie bijlage 1) zijn gezamenlijk conclusies getrokken over kwelderontwikkeling en kwelderbeheer.

## 1.3 Gebiedsafgrenzing en doel

De in dit rapport gepresenteerde visie is vooral van toepassing op de kwelders in het Noord-Hollands deel van de Waddenzee, en wel in het bijzonder op de kwelders (schorren) van het Balgzand-Breehorn gebied (zie figuur 1).

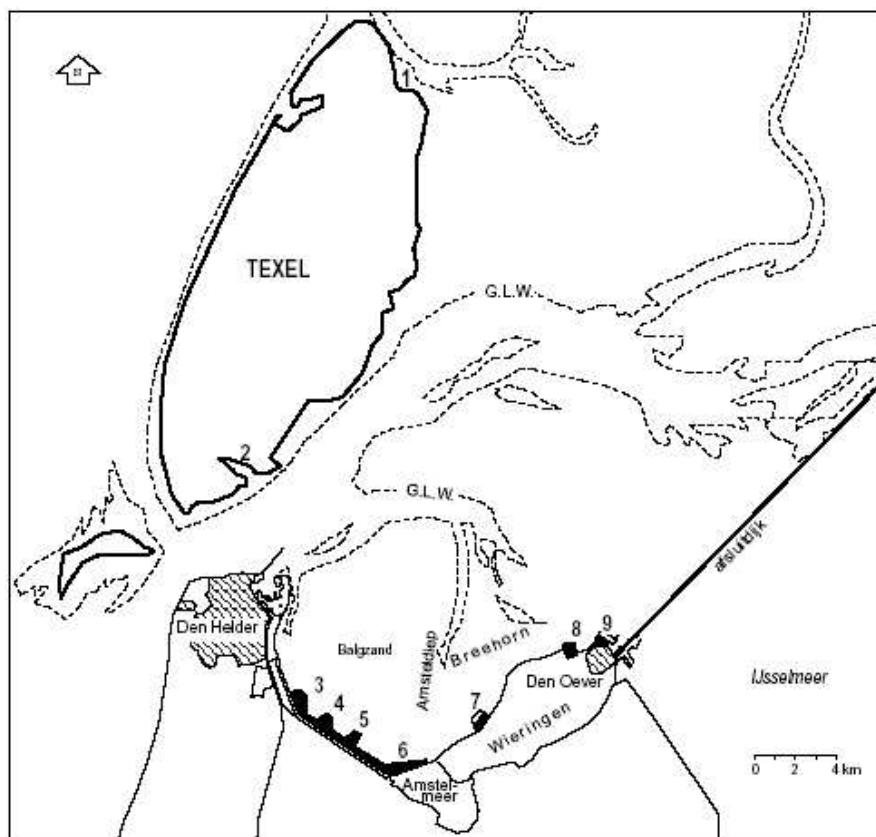
Op verzoek van Rijkswaterstaat Directie Noord-Holland is gewerkt aan het tot stand komen van een visie met betrekking tot het ontwikkelen van kwelders c.q. hoogwatervluchtplaatsen (hvp's) in het Noord-Hollandse deel van de Waddenzee. Het doel was te komen tot een breed gedragen visie over de gewenste ontwikkeling (en beheer) van deze kwelders, speciaal met het oog op hun functie als hoogwatervluchtplaats (hvp) voor wadvogels. Deze visie vormt

de uitvoering van maatregel N19 "Visie hoogwatervluchtplaatsen in de westelijke Waddenzee" uit het Maatregelen Programma Waddenzee (MPW) behorend bij het Beheersplan Waddenzee 2000-2005 (1999).

De visie beoogt een houvast te bieden voor een verantwoord omgaan op de langere termijn met de Noord-Hollandse kwelders en hun omgeving. Voor de inzet van Rijkswaterstaat is de visie sturend, vooral voor het areaalbeheer van de Noord-Hollandse kwelders en voor het monitoren daarvan.

Figuur 1

Kaartje westelijke Waddenzee met locaties van schorren/kwelders. 1 - De Schorren, 2 - De Mok, 3 - Kooihoekschor, 4 - 2<sup>e</sup> Schor, 5 - 3<sup>e</sup> Schor/Compensatieschor, 6 - Slikhoek, 7 - Normerven, 8 - Vatrop, 9 - kwelder bij Den Oever.



#### 1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van dit rapport wordt achtergrondinformatie gepresenteerd over de ontstaansgeschiedenis en de functies van de kwelders in het ecosysteem Waddenzee en de hoofdlijnen van het Waddenzee-brede beleid ten aanzien van kwelders.

In hoofdstuk 3 wordt de visie gepresenteerd zoals deze resulteerde uit de discussies tijdens de workshop op 12 oktober 2000.

Een belangrijke basis voor deze visie zijn de bouwstenen die zijn aangereikt in het door het RIKZ opgestelde werkdocument RIKZ/OS/2000.614x. Zowel dit werkdocument als het verslag van de workshop van 12 oktober 2000 zijn als bijlage toegevoegd. Tevens zijn als bijlage toegevoegd de samenvattingen van de studies naar de autonome geomorfologische ontwikkeling van het Balgzand en naar de functie van de Balgzandkwelders als hoogwatervluchtplaats voor vogels.



---



Broedende kokmeeuw

---

## 2 Achtergrondinformatie

---

### 2.1 Geschiedenis van de Noord-Hollandse kwelders

De Noord-Hollandse kwelders hebben een relatief korte historie, zeker in vergelijking met die in het oostelijke deel van de Waddenzee. Dat komt doordat het Noord-Hollandse deel van de Waddenzee tot aan het begin van de jaartelling nog geheel bedekt was met veen. Dit veen sloeg, ongeveer vanaf de Romeinse tijd tot aan het eind van de middeleeuwen, steeds verder weg, mede ook door de intensieve bewoning die gepaard ging met drainage en mogelijk het afbranden ten behoeve van de boekweitcultuur. Na het wegslaan van het veen ontstonden wadvlaktes en geulen. De grootste geul breidde zich uiteindelijk uit tot de Zuiderzee, met aangrenzende wadvlaktes in de Kop van Noord-Holland.

Hoog gelegen zandplaten konden zich daar waar voldoende luwte aanwezig was in de loop der tijd ontwikkelen tot kwelders. Zo ontstond er aan de zuidoostkant van Wieringen een kweldergebied. Waarschijnlijk zijn er ook kleinere kweldergebieden ontstaan bij Texel en langs de oostkant van de Noord-Hollandse duinen.

Met name in de luwte van de duinen in de Kop van Noord-Holland hadden in de loop der tijd wellicht grotere kweldergebieden kunnen ontstaan, net als op de waddeneilanden. Dat is echter niet gebeurd; de grotendeels nog niet begroeide wadplaten werden ingepolderd, samen met de aanwezige kweldertjes. De kwelder langs de zuidoostkant van Wieringen ging op deze manier verloren.

Op Texel ontstond door het ingrijpen van de mens wèl een nieuw en groot kweldergebied, namelijk in de luwte van de stuifdijk die in 1630 de eilanden Texel en Eierland verbond. Dit gebied verdween echter weer door bedijkingen in de 19<sup>e</sup> eeuw. In de tweede helft van de 18<sup>e</sup> eeuw is er op Texel door natuurlijke aanzanding van het gebied van de Geul één klein kweldertje bijgekomen, gelegen in de Mok op de overgang naar de achterliggende duinvalleien.

Door menselijk toedoen hebben er in de afgelopen decennia ook kleine uitbreidingen plaats gevonden. Op Texel werden de Schorren van de Eendracht aan de zuidzijde kunstmatig iets vergroot. Ook langs het Balgzand ontstonden een paar kleine randjes, namelijk het zg. 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> Balgzandschor<sup>1)</sup>. Een deel daarvan is bij de verhoging van de Balgzanddijk (1983-1989) weer verloren gegaan, maar in verband daarmee is het 3<sup>e</sup> schor kunstmatig vergroot (zg. Compensatieschor). Langs de noordkant van Wieringen is het Normerven in 1986 en in 1994/95 heringericht, onder meer door het aanbrengen van een zandplaat van bijna 5 ha. En tenslotte is in de afgelopen decennia een driehoekig kweldertje ontstaan in de luwte van een havendam bij Den Oever.

---

<sup>1)</sup> schor is de Noord-Hollandse en Zeeuwse benaming voor wat elders in de Waddenzee kwelder wordt genoemd

Een ontwikkeling die al jaren aan de gang is, maar zeer langzaam verloopt, is de ontwikkeling van een pioniersvegetatie op de uiterste zuidpunt van het Balgzand (de Slikhoek). Verwacht mag worden dat zich op deze plaats een nieuw kweldergebied zal ontwikkelen. De daarvoor benodigde tijdsspanne zou enkele decennia kunnen zijn.

**Tabel 1**

De huidige (2000) oppervlaktes (ha) van de Noord-Hollandse kwelders (zie voor hun ligging figuur 1).

| Gebied/ Naam   | Opp. (ha) | Ontstaan  | Huidig beheer  | Natuurbelang  |
|--|-----------|---|--|---|
| <b>Texel</b>   |           |   |  |   |
| 1. De Schorren                                       | 50        | Grotendeels natuurlijk, gedeeltelijk vergroot   | Geen beweiding<br>Onderhoud rijshoutdam                                      | Hoogwatervluchtplaats<br>Broedgebied<br>geomorfologie |
| 2. De Mok  | 28        | Natuurlijk  | Lichte beweiding met schapen   | Vegetatie   |
| <b>Balgzand</b>                                      |           |   |  |   |
| 3. Kooihoekschor                                     | 12        | Natuurlijk  | Beweiding na het broedseizoen  | Hoogwatervluchtplaats<br>Broedgebied                  |
| 4. 2 <sup>e</sup> Schor                              | 1,5       | Door grond van dijkverhoging  | geen beweiding   | gering  |
| 5. 3 <sup>e</sup> Schor/<br>Compensatie<br>schor     | 6         | Door grond van dijkverhoging, later kunstmatig vergroot en op natuurlijke wijze verder aangeslibd   | Beweiding na het broedseizoen<br>Enige bodembewerking ivm broedplaats sterns | Hoogwatervluchtplaats<br>Broedgebied                  |
| 6. Slikhoek +<br>rand langs<br>zuidzijde<br>Balgzand | ca 5      | Slikhoek: spontane pioniersvegetatie; randen door grond van dijkverhoging   | geen beweiding   | Hoogwatervluchtplaats<br>Spontane kweldervorming      |
| <b>Wieringen</b>                                     |           |   |  |   |
| 7. Normerven   | 20        | Oorspronkelijk keileemuitloper, weggehaald t.b.v. dijkophoging. Met zand opgespoten (1986) en later gerestaureerd met kaden van steenbestorting | Geen beweiding<br>Uitdiepen slenk ivm voorkomen van verstoring               | Hoogwatervluchtplaats<br>Broedgebied                  |
| 8. Vatrop  | 5         | Voormalige winput voor keileem, ingericht als vogelgebied   | Geen beweiding   | Landschap   |
| 9. Kwelder bij<br>Den Oever                          | 8         | Spontaan opgeslibd in luwte van havendam  | Geen beweiding<br>Toegankelijk voor publiek                                  | Hoogwatervluchtplaats<br>Vegetatie                    |

Samenvattend kan worden gesteld dat er van nature in Noord-Holland nooit grote kweldergebieden hebben gelegen, en voor zover ze (mede door menselijk toedoen) zijn ontstaan zijn ze later grotendeels weer ingepolderd. Sinds ongeveer 1980 zijn een aantal kleine herstelprojecten uitgevoerd, en vindt op kleine schaal natuurlijke aanwas plaats. Dat neemt niet weg dat de nu aanwezige oppervlakten erg klein zijn ten opzichte van die langs de Friese en Groningse vastelandskust en de waddeneilanden vanaf Terschelling.

---

## 2.2 Kwelders: functionele aspecten

### 2.2.1 Vegetatie en evertbratenfauna

De vegetatieontwikkeling van kwelders is voornamelijk afhankelijk van de hoogteligging, anderzijds van de intensiteit van beweiding. Daarnaast spelen ook de bodemgesteldheid en de manier en mate van ontwatering een rol.

De hoogteligging is bepalend voor een zonerings van de vegetatie. De pioniersvegetatie van Langarige zeekraal en Engels slijkgras begint dicht onder de gemiddelde hoogwaterlijn. Daarop volgt in een beweidde kwelder de zone van de lage kwelder, met Kweldergras en eventueel Zoutmelde en Zeeaster. Op de hoge kwelder groeit Rood zwenkgras, en nog hoger eventueel Engels raaigras. Wanneer een kwelder niet wordt beweide bestaat de vegetatie van de middenkwelder en de hoge kwelder meestal uit een aaneengesloten vlakte van Strandkweek met daartussen relatief weinig andere plantensoorten. In brakke gebieden kan Riet gaan overheersen.

Met de vegetatie samenhangend leven er op kwelders ongeveer 140 soorten ongewervelde dieren (evertbraten), die specifiek gebonden zijn aan dat milieu. Een deel daarvan (voornamelijk insecten) is rechtstreeks gebonden aan kwelderplanten. Andere insecten en spinnen parasiteren of jagen op de plantenetende evertbraten. Op en in de kweldebodem leven weer andere evertbraten, waaronder enkele slakkensoorten, een kleine kreeftachtige en een heel scala aan insecten, spinnen en mijten.

### 2.2.2 Hoogwatervluchtplaats voor wadvogels

In combinatie met het aangrenzende wad zijn kwelders van belang als hoogwatervluchtplaats. Tijdens de laagwater periode is het wad een belangrijk foerageergebied voor steltlopers, eenden en meeuwen. Tijdens de hoogwater periode overtijnen deze vogels op zg. hoogwatervluchtplaatsen, veelal op kwelders en andere locaties direct grenzend aan het wad. Voor de hoogwatervluchtplaatsen geldt dat er in feite maar heel kleine oppervlaktes nodig zijn; in de praktijk blijken er ongeveer 75.000 à 100.000 vogels van diverse grootte op 1 hectare te kunnen zitten. Daarbij gaat de voorkeur (met name voor de kleinere vogelsoorten) uit naar niet begroeide of zeer laag begroeide gebieden. De vogels rusten niet altijd op precies dezelfde plek; dit is afhankelijk van het niveau van het hoogwater en van verstoring. Bij zeer hoge vloed zoeken de vogels binnendijks gelegen gebieden om te overtijnen.

### 2.2.3 Broedbiotoop voor vogels

De vogels die op kwelders (kunnen) broeden zijn grotendeels kustbroedvogels en in mindere mate broedvogels van het binnenland. Op pragmatische gronden kunnen ze globaal worden ingedeeld in de volgende drie groepen:

#### 1. *Wadvogels*

Dit betreft kustvogelsoorten die op de kwelder nestelen vanwege de directe nabijheid van foerageergebied op het aangrenzende wad en in de eventueel in de kwelder gelegen prielen. Hun aantal wordt behalve door de geschiktheid van de kwelder (vooral de kwelderrand) als broedgebied sterk bepaald door de voedselrijkdom van de nabijgelegen wadden en prielen. Tot deze groep horen Scholekster, Kluut, Bergeend en Eidereend.

#### 2. *Koloniebroeders*

Tot deze groep behoren (kust)vogels die vanuit hun broedgebied uitzwerven over de platen en geulen van het wadengebied om van daaruit voedsel aan te voeren naar hun jongen. Daardoor heeft hun aantal geen duidelijke relatie met het kwelderoppervlak of met de voedselrijkdom van de direct naastgelegen wadden, maar wel met de voedselrijkdom in

een straal van tien of meer kilometer vanaf de broedplaats. Bij deze groep horen de verschillende meeuwen- en sternsoorten, en ook de Aalscholver en de Lepelaar. Zij hebben geen andere binding met sterk lokale broedgebieden langs of op de kwelder dan dat zij er een rustige broedplaats vinden. Voor deze soorten kunnen ook andere plekken,

---

zoals lage duintjes en zandvlaktes, maar ook binnendijkse open terreinen (Visdief) dienen als broedgebied.

### 3. Graslandbroeders

Dit zijn vogels die het kwelderbiotoop niet alleen gebruiken om er tijdens de broedtijd te nestelen, maar ook om er te foerageren. De belangrijkste soorten zijn Veldleeuwerik, Graspieper, Gele kwikstaart, Rietgors en in zekere mate ook de Tureluur. Hun aantallen hangen rechtstreeks samen met de grootte van het kwelderareaal en het gevoerde beheer (bijv. beweiding).

Deze indeling illustreert dat de aantallen van sommige broedvogels vooral samenhangen met de lengte van de contactzone tussen de kwelder en het wad en met de rijkdom van de in het wad levende bodemfauna (wadvogels/groep 1). De aantallen van andere vogelsoorten hangen samen met de foerageermogelijkheden in de bredere omgeving (koloniebroeders/groep 2). Voor broedvogels van het binnenland (groep 3) hangen de aantallen rechtstreeks samen met het oppervlak van de hogere kwelder. Daarnaast is voor elk van deze groepen broedvogels rust in het gebied van wezenlijk belang. Deze factoren zijn richtinggevend voor het vaststellen van de eventueel noodzakelijke beheersmaatregelen.

#### 2.2.4 Recreatie en landschapsbeleving

De natuurbescherming in Nederland wordt gedragen door bij veel mensen aanwezige liefde en interesse voor 'de natuur'. Daarbij speelt vaak idealisme een rol, zodat het voor de meeste mensen wel acceptabel is dat enkele zeer kwetsbare terreinen niet bezocht kunnen worden. Lang niet iedereen trekt er vaak op uit, maar degenen die dat doen stellen het op prijs om de echt interessante gebieden te kunnen bezoeken. Tussen deze fanatiekelingen en de mensen die alleen tijdens de vakantie wel eens een stukje willen wandelen zit het hele scala aan natuurliefhebbers die in meerdere of mindere mate van de natuur willen genieten. In de afgelopen jaren werd hieraan veel aandacht gegeven, deels omdat georganiseerde natuurliefhebbers in feite mede-eigenaar zijn van al deze natuur, deels omdat hun goodwill van belang is voor de politieke en financiële draagkracht voor natuurbescherming. Daardoor is in de afgelopen decennia bij de natuurbeschermingsinstanties het besef gegroeid dat het belangrijk is om aan de behoeften van natuurliefhebbers tegemoet te komen, ook in gebieden die bijzonder en kwetsbaar zijn. Meer wandelpaden, meer excursies-onder-leiding en meer vogelkijkhutten zijn het gevolg.

Voor wat betreft de betredingsgevoeligheid is het geen probleem om wandelaars toe te laten op de kwelders. Maar voor wat betreft de verstoring van vogels zijn er wel problemen, vooral in de broedtijd, in de uren rond hoogwater en op plekken en tijdstippen waarop er groepen foeragerende ganzen of eenden aanwezig zijn. Zelfs vanaf de dijk kan er, doordat de meeste kwelders langs het Noord-Hollandse vasteland maar smal zijn, al heel veel verstoring plaats vinden.

### 2.3 Kwelderbiotoop en beheer

Kort samengevat, is het Nederlands beleid ten aanzien van kwelders (voor meer informatie zie bijlage 1, hoofdstuk 4) gericht op:

- diversiteit en volledigheid van flora en fauna
- streven naar meer natuurlijke geomorfologie (vooral in de zg. kwelderwerken)
- het waarborgen van voldoende rust voor vogels
- behoud van het huidige kwelderareaal
- uitbreiding van kwelderareaal door uitpoldering (vooral zomerpolders)

De belangrijkste beheersaspecten worden hieronder kort besproken.

---

### 2.3.1 Beweiding

De Rijksbeheersplannen voor het PKB-gebied in de Waddenzee, waartoe ook de kwelders behoren, gaan er van uit dat slechts één vorm van 'inwendig' beheer in aanmerking komt, namelijk beweiding. Alle andere beheersmaatregelen, zoals maaien, plaggen, kunstmatig ontwateren, het toedienen van meststoffen en dergelijke wordt in strijd geacht met de hoofddoelstelling van het beheer, namelijk het verkrijgen van een zo natuurlijk mogelijk natuurgebied. Voor wat betreft de mate van beweiding ontbreekt echter een referentie voor hetgeen 'natuurlijk' kan worden geacht.

Veel beweiding geeft goede kansen voor ganzen (om er te foerageren) en voor hoogwatervluchtplaatsen. Minder beweiding is daarentegen beter voor insecten en broedvogels, en helemaal geen beweiding geeft een relatief arme vegetatie voor wat betreft de plantensoorten, maar wel met een zeer specifieke fauna van ongewervelden. In het totaal van het waddengebied wordt een afwisseling van al deze mogelijkheden voorgestaan, om zodoende het hele scala aan natuurlijke potenties te benutten. Daarom wordt gestreefd naar een ruime variatie in intensiteit van beweiding, met als gemiddelde een extensieve beweiding. Deze keuze is voornamelijk gemotiveerd vanuit een biodiversiteitsoptiek. Op deze manier kunnen niet alleen alle vegetatietypen tot ontwikkeling komen, maar ook alle aan het kweldermilieu gebonden diersoorten zouden zo ergens een plaats kunnen vinden. Onderzoek<sup>1)</sup> heeft laten zien dat deze hypothese voor de kwelderfauna van evertibraten inderdaad opgaat.

Het spreekt vanzelf dat het toepassen van verschillende, min of meer permanent toegepaste, beweidingsintensiteiten binnen één gebied alleen mogelijk is in grote aaneengesloten kwelders zoals op Terschelling en langs de Friese kust. Bij kleine terreinen zal dat lang niet altijd mogelijk zijn. Gegeven het feit dat elke beweidings-intensiteit zijn eigen merites heeft is dat ook geen bezwaar. Andere overwegingen, zoals broedgelegenheid of geschiktheid als hoogwatervluchtplaats kunnen dus heel goed leiden tot de uiteindelijke beheerskeuze voor een kleine kwelder. Wanneer meerdere kleine kwelders in het zelfde gebied aanwezig zijn bestaat uiteraard toch wel de mogelijkheid om te bezien hoe beheersverschillen tussen die deelgebiedjes toch kunnen leiden tot een optimale biotoopdiversiteit waarbij meerdere invalshoeken (ganzen, broedvogels, hoogwatervluchtplaatsen, vegetatie, ongewervelden) aan bod komen.

---

<sup>1)</sup> Irmiler, I. & B. Heydemann, 1986: Die ökologische Problematik der Beweidung von Salzwiesen an der Niedersächsischen Küste - am Beispiel der Leybucht. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen - Beiheft 15, Hannover, 115 blz.

---

### 2.3.2 Aan- en afvoer van water

Een aandachtspunt voor het kwelderbeheer in Nederland is de natuurlijkheid van de geomorfologische opbouw, waaronder die van prieden en slenken. Dit speelt met name in de vastelandskwelders van Groningen en Friesland, omdat die zijn ontstaan uit de vroegere landaanwinningswerken. Ook elders is dit punt echter wel van belang. Verwacht wordt dat een natuurlijke aan- en afvoer van water van belang is voor de biodiversiteit, onder meer door het ontstaan van nattere en droge terreingedeeltes met de daarbij behorende flora en fauna. Het resultaat is een betere functievervulling van de kwelder als biotoop.

### 2.3.3 Geleiding reactie

Voor de bescherming van broed- en trekvogels zijn extra maatregelen nodig, zeker in gebieden waar regelmatig mensen te verwachten zijn. In enkele grote Nederlandse gebieden is de toegang in principe het hele jaar vrij, maar dient de bezoeker er zelf voor te zorgen dat hij of zij niet verstoort. In wat kleinere gebieden zal het praktisch onmogelijk zijn om een gebied tijdens de broedtijd of in de uren rond hoogwater te bezoeken zonder verstoring. De functies als broedgebied en hoogwatervluchtplaats kunnen dan alleen tot hun recht komen door uitgekende openstelling per seizoen, per deelgebied en afhankelijk van het getij. Voor de Noord-Hollandse situatie lijkt de enige mogelijkheid het inrichten van observatiepunten en het organiseren van excursies onder leiding.

### 2.3.4 Herstel kwelderareaal

Om welke functies het ook gaat, er is altijd een zeker kwelderareaal nodig om überhaupt van functievervulling te kunnen spreken. Omdat overal in het waddengebied inpolderingen hebben plaats gevonden, waardoor het kwelderareaal bijna overal kleiner is dan van nature het geval zou kunnen zijn, wordt grootschalige erosie op veel plaatsen bestreden. Daarom worden ondermeer de rijdsdammen langs de Friese en Groninger landaanwinningskwelders onderhouden, en daarom zijn ook in Noord-Holland (kleine) verdedigingsconstructies gemaakt bij de Schorren en het compensatieschor op het Balgzand. Ook is het Normerven gereconstrueerd nadat de eerste verdedigingsconstructie niet stabiel genoeg bleek. De hoop is echter gevestigd op de aanwas van natuurlijke kwelders zonder dat ingrijpen van de mens nodig is. In de Slikhoek, aan de zuidpunt van het Balgzand, vindt zo'n natuurlijke ontwikkeling plaats. Een andere mogelijkheid is kwelderuitbreiding door uitpolderingen. Juist in gebieden waar het kwelderareaal sterk is verkleind door inpolderingen in het verleden, ligt die oplossing voor de hand. Immers, het gaat dan om echt herstel van natuurwaarden, waarbij de bestaande kwelders en het aangrenzende hoge wad onaangetaast kan blijven. In de praktijk is het echter overal heel moeilijk om gebieden uit te polderen doordat zowel het verleggen van een zeewerende dijk als het 'opofferen' van landbouwgrond niet alleen financiële maar ook emotionele problemen met zich meebrengt. Daarom is in de Waddenzee de aandacht vooral gericht op de uitpoldering van de buitendijks gelegen Friese zomerpolders. Overigens wordt de mogelijkheid tot uitpoldering van echt 'binnendijkse' gebieden niet uitgesloten.



---



Excursie in het natuurgebied Vatrop nabij het dorpje Oosterland op Wieringen

---

## 3 De visie nader uitgewerkt

---

Terwijl in de voorgaande hoofdstukken de meer algemene context voor de kwelders en het kwelderbeheer in Noord-Holland aan de orde kwam, zal nu worden ingegaan op hetgeen wenselijk wordt geacht voor de Noord-Hollandse situatie, rekening houdend met de specifieke situatie in dit gebied en de resultaten van de workshop op 12 oktober 2000.

### 3.1 Verschillende invalshoeken

#### 3.1.1 Invalshoek: vegetatieontwikkeling en evertebratenfauna

Er zijn geen aanwijzingen dat relatief kleine kwelders, zoals die in Noord-Holland, arm zouden zijn aan plantensoorten. Integendeel; de Noord-Hollandse kwelders hebben een 'normale' flora zoals die ook in grotere kweldergebieden is aan te treffen en die ook elders uit een relatief gering aantal soorten bestaat. Kennelijk is de uitwisseling met andere gebieden rond de Waddenzee voldoende en/of zijn eenmaal gevestigde soorten voldoende standvastig. Voor wat betreft de verspreiding van kwelderplanten zij opgemerkt dat veel kwelderplanten zaden hebben die lang kunnen drijven en die, al dan niet drijvend, een langdurig verblijf in het zeewater kunnen doorstaan zonder verlies aan kiemkracht.<sup>1)</sup>

Over de volledigheid van de evertebratenfauna op de Noord-Hollandse kwelders in vergelijking met andere, grotere kweldergebieden is niets te zeggen. Geen enkele Nederlandse kwelder is daarop tot nu toe serieus onderzocht! Overeenkomstig de algemene wetmatigheden in het natuurbeheer kan wel verondersteld worden dat grotere en meer aaneengesloten gebieden beter zijn voor soortsbewoud en soorten diversiteit. Op de workshop is daarom de mogelijkheid geopperd om de kleine kwelders langs Balgzand en Breehorn meer met elkaar te verbinden, zodat daarmee in elk geval binnen het Noord-Hollandse gebied een minder versnipperd areaal zou ontstaan. Dat zou een gunstig effect kunnen hebben op de rijkdom aan evertebraten, al zouden de Noord-Hollandse kwelders op dit punt nooit kunnen wedijveren met de grote kwelderarealen in Groningen, Friesland en op de waddeneilanden.

Hoewel ontsnippering in principe gunstig zou zijn, moet geconstateerd worden dat de gunstige effecten op dit moment nog niet concreet kunnen worden gemaakt in de vorm van soortenlijsten. Bovendien kan de verspreiding van deze soorten grotendeels via het water of via de lucht verlopen. Uitwisseling via het water is zeker van belang, bij voorbeeld in stengels van Zeeasters en vruchtjes van Zoutmelde, maar ook in de vorm van vrij drijvende poppen of imago's van insecten. Daarbij is een doorlopende hoogwater- of aanspoellijn belangrijker dan het echt tegen elkaar aan liggen van de begroeide gebieden. Verspreiding via de lucht kan ook, bij voorbeeld in het geval van dwergspinnen en vliegende insecten. In dat geval is vooral de oppervlakte van de deelgebieden van belang: Hoe groter, hoe meer kans dat een neerdalende spin terecht komt op een andere kwelder.

---

<sup>1)</sup> Koutstaal, B.P., M.M. Markusse & W. de Munck, 1987. Aspects of seed dispersal by tidal movements. In: A.L.H. Huiskes, C.W.P.M. Blom & J. Rozema (eds.), *Vegetation between land and sea*, pp. 226-233. Junk, Dordrecht.

---

Voor wat betreft hun functie als 'stepping stone' (d.w.z. verbindinggevend tussenstation tussen ver uiteengelegen populaties) in groter verband liggen de Noord Hollandse kwelders nogal geïsoleerd ten opzichte van de Zeeuwse schorren en de Franse en Engels kwelders in het zuiden en zuidwesten, en de uitgestrekte kweldergebieden in de rest van de Waddenzee. Ook hier geldt: hoe groter het oppervlak van een kwelder, hoe meer kans dat deze als tussenstation kan dienen.

**Conclusies m.b.t. vegetatieontwikkeling en evertebratenfauna:**

- ⇒ **Grotere kwelders leiden tot grotere functievervulling.**
- ⇒ **Lokaal kan uitbreiding van kwelderareaal positief werken, maar de noodzaak hiertoe is gering wanneer het groter verband in beschouwing wordt genomen.**

**3.1.2 Invalshoek: hoogwatervluchtplaats voor vogels**

Voor het Balgzand-Breehorngebied zijn de resultaten van ca. 20 jaar hoogwatertellingen geanalyseerd. Doel van deze analyse was te achterhalen of er sprake is geweest van een achteruitgang van de betekenis van de kwelders in dit gebied als hoogwatervluchtplaats voor vogels. Uit deze analyse kwam naar voren dat er van de meeste wadvogelsoorten juist relatief veel exemplaren overtijden op de hoogwatervluchtplaatsen rond het Balgzand-Breehorngebied. Dit heeft te maken met de beschutte ligging en de grote voedselrijkdom van dit gebied. Verder blijken de populatieontwikkelingen op de hoogwatervluchtplaatsen van het Balgzand ongeveer overeen te komen met andere gebieden in de Waddenzee. Dit geeft aan dat de beschikbaarheid van hoogwatervluchtplaatsen in het Balgzandgebied niet beperkend is voor de aantallen van de op de aangrenzende voedselgebieden aangewezen wadvogels.

Een eventueel tekort aan hvp-functie bij verhoogde waterstanden (bij storm) was uit de telgegevens niet af te leiden. Dat slechts enkele keren per jaar grote groepen vogels door extreem hoge waterstanden moeten uitwijken naar binnendijkse gebieden<sup>7)</sup> suggereert dat ook hier geen belangrijk probleem aanwezig is, maar systematische tellingen ontbreken. Daarentegen is er, als gevolg van industrie-ontwikkeling, wel een afname van voor hvp geschikte binnendijkse terreinen geconstateerd aan de westkant van het Balgzand. Dit moet als een ongunstige ontwikkeling worden beschouwd.

De analyse van de telgegevens heeft wel aangetoond dat er tussen de verschillende hoogwatervluchtplaatsen langs het Balgzand een duidelijke verschuiving in vogelaantallen heeft plaats gevonden. In het westen was er een afname van de aantallen, waarschijnlijk als gevolg van lokale verstoring door de gasvlam van het gasbehandelingstation in de Balgzandpolder. In het zuiden (Slikhoek) was er een toename van de vogelaantallen. Tegelijkertijd was er in dit gebied sprake van een natuurlijke opslibbing en ontwikkeling van pioniersvegetatie. Tijdens de workshop op 12 oktober 2000 werd onderschreven dat het kwelderareaal langs de Noord-Hollandse vastelandskust bij het huidige beheer geen beperking gaf aan het aantal vogels dat er een plaats zou moeten kunnen vinden om te overtijden. Dat beheer houdt in: een intensieve begrazing van een deel van de kwelders, direct vanaf de broedtijd, en een strikte handhaving van de rust langs het Balgzand door een permanent toegangsverbod. Voor zover nodig zou ook in de toekomst begrazing plaats moeten vinden, en gezien de

---

<sup>7)</sup> mededeling tijdens workshop op 12 oktober 2000

---

geringe afstand tussen de zeedijk en de hoogwatervluchtplaatsen zal ook in de toekomst een toegangsverbod moeten blijven gelden. Door vermindering van verstoring van de hoogwatervluchtplaatsen op de kwelders langs Wieringen (Normerven, Den Oever) kan enige buffering in het Noord-Hollands kwelderareaal worden verkregen.

**Conclusies m.b.t. hoogwatervluchtplaatsen voor vogels:**

- ⇒ **De kwelders langs het Balgzand-Breehorngebied bieden voldoende ruimte voor hoogwatervluchtplaatsen voor de vogels die op de aangrenzende wadplaten hun voedsel zoeken.**
- ⇒ **Het huidig beheer van intensieve begrazing na de broedtijd is een belangrijk middel om de geschiktheid van de kwelders als hoogwatervluchtplaats te behouden.**
- ⇒ **Toegangbeperkende maatregelen zijn van belang i.v.m. het handhaven van rust op de hoogwatervluchtplaatsen.**

**3.1.3 Invalshoek: broedbiotoop voor vogels**

Voor de kustbroedvogels die direct afhankelijk zijn van het naburige wad is de situatie op de kwelders langs het Balgzand redelijk gunstig, aangezien de totale lengte van de kwelderrand toch nog aanzienlijk is. Deze situatie zal nog verbeteren wanneer de in de Slikhoek begonnen ontwikkeling van pioniersvegetatie zich in de toekomst voortzet tot verdere kweldervorming. De situatie langs de kust van Wieringen is minder gunstig, omdat daar eigenlijk alleen het Normerven geschikt is als broedgebied. Deze situatie zou iets kunnen verbeteren door gericht beheer van het kweldertje bij Den Oever.

Voor (kolonievormende) kustbroedvogels die over grotere afstanden uitzwermen hangt de geschiktheid van het gebied samen met de aanwezigheid van enkele, relatief kleine plekken die de juiste ligging (o.a. rust) en vegetatie- of bodemstructuur hebben. Overigens wordt het speciaal voor sterns aanleggen van broedbiotoop (schelpenbankjes) voor de kwelders langs het Balgzandgebied niet als een acceptabel beheersdoel beschouwd.

Voor de graslandvogels geldt dat de geringe omvang van de Noord-Hollandse kwelders grenzen stelt aan aantallen die hier kunnen broeden. Wat dat betreft gelden dezelfde beperkingen als voor de ontwikkeling van vegetaties en evertebraten, zij het dat vogels wellicht in staat zijn nog kleine hoekjes kwelders te benutten wanneer op grotere kwelders geen ruimte is. Het aantal broedparen, en de verdeling hiervan over de vogelsoorten, hangt uiteraard af van de vegetatie en de beschikbaarheid van als voedsel belangrijke evertebraten. Een geaccepteerd uitgangspunt is dat eventueel noodzakelijke uitbreiding van broedareaal voor deze groep vogels veel meer binnendijks dan buitendijks gezocht moet worden.

---

**Conclusies m.b.t. broedvogels:**

- ⇒ **Voor broedvogels die direct afhankelijk zijn van het aangrenzende wad is er geen noodzaak tot uitbreiding van het huidige kwelderareaal**
- ⇒ **Het speciaal inrichten van voor sterns geschikt broedbiotoop op de kwelders langs het Balgzandgebied is niet gewenst.**
- ⇒ **Een eventueel noodzakelijke uitbreiding van broedbiotoop voor zg. graslandvogels dient bij voorkeur op binnendijkse gronden gerealiseerd te worden, niet door kwelderuitbreiding.**

**3.1.4 Invalshoek: recreatie en landschapsbeleving**

De relatief kleine kweldergebieden langs de Noord-Hollandse vastelandskust leiden tot een dilemma. Aan de ene kant biedt het openstellen van de zeeverende dijk en - onder bepaalde voorwaarden - ook van de kwelders voor het publiek waardevolle mogelijkheden voor natuur- en landschapsbeleving. Aan de andere kant zou openstelling schade toebrengen aan de functies van deze kwelders voor grote aantallen vogels, zowel in de broedtijd als daarbuiten.

Vanwege de grote betekenis van de kwelders voor vogels wordt als uitgangspunt geaccepteerd dat een effectieve geleiding van recreatiedruk noodzakelijk is. Hierbij zijn enerzijds beperkende maatregelen nodig (bijv. geen honden mee; geen toegang tijdens het broedseizoen). Anderzijds is het inspelen op de behoeften van het publiek m.b.t. natuurbeleving van grote betekenis. Dit kan onder meer door het installeren van vogelobservatievoorzieningen en het houden van excursies onder deskundige leiding.

Wat de landschapsbeleving betreft wordt het 'verzachten', daar waar dit mogelijk is, van de harde grens tussen binnendijks en buitendijks op prijs gesteld. Hierop wordt in paragraaf 3.1.5 nader ingegaan.

**Conclusies m.b.t. recreatie:**

- ⇒ **De natuurfunctie is primair, en stelt grenzen aan recreatief gebruik.**
- ⇒ **Geleiding van recreatie is het beste instrument om een balans te realiseren tussen natuurfunctie en recreatiefunctie.**

**3.1.5 Invalshoek: geomorfologie**

In de ontwikkeling van kwelders spelen geomorfologische processen een belangrijke rol. Er is veelal sprake van een dynamisch evenwicht tussen sedimentatie en erosie. Dit leidt er toe dat op de ene plaats sedimentatie de overhand kan hebben, zoals recentelijk in de Slikhoek. Op andere plaatsen, daarentegen, kan afgezet sediment weer eroderen. Op de oudere kwelders elders in de Waddenzee zijn hierdoor zg. kwelderkliffen ontstaan. In de loop van de tijd zijn de plekken waar erosie en sedimentatie optreden aan verandering onderhevig. Dit kan samenhangen met kortere of langer durende veranderingen in de hydrodynamiek, bijvoorbeeld door optreden van stormen en ijsgang, en door stijging van de zeespiegel.

Een ander geomorfologisch aspect van kwelders wordt gevormd door de kleinere en grotere slenken, waardoor na elk hoogwater het zeewater weer afvloeit. Van nature ontwikkelen deze slenken zich tot meanderende waterlopen. Lokaal kan evenwel vernatting van de kwelder ontstaan als niet het gehele kwelderoppervlak via de slenken kan afwateren.

In aansluiting op de geldende hoofddoelstelling voor het beheer van de Waddenzee wordt er van uitgegaan dat ook in het Noord-Holland sedimentatie

---

en erosie zo veel mogelijk op natuurlijke wijze moeten kunnen verlopen. Menselijk ingrijpen wordt slechts acceptabel geacht wanneer door langer durende erosie waardevolle stukken kwelder zouden dreigen verloren te gaan. In deze gevallen verdienen 'zachte' erosiebeperkende maatregelen sterk de voorkeur. Tijdelijke aanleg van rijnshoutdammetjes en het opbrengen van gebiedseigen grond zouden hiervoor opties kunnen zijn.

**Conclusies m.b.t. geomorfologie:**

- ⇒ **Processen als sedimentatie en erosie dienen zo veel mogelijk op een natuurlijke wijze te kunnen verlopen.**
- ⇒ **Indien bescherming van kwelders tegen erosie noodzakelijk is verdienen 'zachte' maatregelen de voorkeur.**

### 3.2 Integratie

#### 3.2.1 Uitbreiding kwelderoppervlak? Erosie?

Het kwelderoppervlak in Noord Holland is klein, zeker in vergelijking met hetgeen aanwezig is in de oostelijke Waddenzee. Uit het voorgaande is evenwel gebleken dat deze kleine kwelders toch ruimte bieden aan in het Noord-Hollands waddengebied essentieel geachte functies. Hieruit volgt dat actieve uitbreiding van de kwelders langs de vastelandskust van Noord-Holland nu niet noodzakelijk is. Dit neemt niet weg dat de natuurlijke kwelderontwikkeling, die als autonoom geomorfologisch proces plaats vindt aan de zuidpunt van het Balgzand (Slikhoek), wordt toegejuicht. Daarmee heeft dit stuk van het Balgzand een bijzondere waarde. Dit proces van kwelderontwikkeling zal naar verwachting wel veel tijd nodig hebben. Overigens is een goede monitoring van de kwelders van belang ten einde goed zicht te houden op erosie en aangroei, zeker in relatie tot de mogelijke effecten van de (relatieve) zeespiegelstijging. Enige erosie van kwelders, als natuurlijk geomorfologisch proces, wordt acceptabel geacht. Indien uit monitoring evenwel zou blijken dat als gevolg van erosie bestaande natuurwaarden van de Noord-Hollandse kwelders te sterk zouden worden aangetast wordt de voorkeur gegeven aan zachte maatregelen om verder verlies aan kwelders tegen te gaan. Voorbeelden van dergelijke zachte maatregelen zijn het tijdelijk plaatsen van rijnshoutdammetjes en het suppleren met gebiedseigen grond.

#### 3.2.2 Beheer van kwelders

Met betrekking tot het te voeren beheer van de Noord-Hollandse kwelders staat de natuurfunctie voorop. Binnen die natuurfunctie wordt het grootste belang toegekend aan de functie als hoogwatervluchtplaats voor vogels die de aangrenzende wadplaten als voedselgebied benutten. Het kort houden van de kweldervegetatie door middel van beweiding na het broedseizoen is van groot belang voor de functie als hoogwatervluchtplaats voor vogels. Door het aanbrengen van differentiatie in de intensiteit van beweiding kunnen mogelijkheden worden gecreëerd voor een meer diverse vegetatie en een rijkere begeleidende fauna van evertbraten. De vogels die op de hoogwatervluchtplaatsen veelal in hoge dichtheden voorkomen zijn erg gevoelig voor verstoring. Door het geringe oppervlak van de Noord-Hollandse kwelders en de langgerekte ligging langs de zeedijk zijn vrije vormen van recreatie ongewenst, ook op de dijken. Het beheer dient daarom voldoende mogelijkheden voor geleiding van recreatie te bieden,

---

bijvoorbeeld door het oprichten van vogelobservatieposten en het organiseren van excursies onder begeleiding.

Het met elkaar verbinden van de thans versnipperd langs de Noord-Hollandse kust gelegen kwelders ten behoeve van de ontwikkeling van bepaalde vegetatietypen, en daaraan gekoppelde biotopen voor fauna levert naar alle waarschijnlijkheid weinig meerwaarde op. Dat komt doordat de afstand tussen deze kweldersnippers door vrijwel alle kwelderorganismen (planten en dieren) zonder problemen kan worden overbrugd. Rijkswaterstaat hoopt de discussie over dit onderwerp in het Noord-Hollands waddenbeheerdersoverleg tot een afronding te brengen.

### **3.2.3 Binnendijkse terreinen**

Langs de kust van Wieringen is de omvang van het kwelderoppervlak bijzonder klein. Dit hangt deels samen met de vrij abrupte overgang van de keileemondergrond van Wieringen naar het aangrenzende wad. Het zou de moeite waard zijn, om juist bij Wieringen aandacht te besteden aan de binnendijks gelegen gebieden. Hierbij kan gedacht worden aan het beter geschikt maken van aansluitende binnendijkse terreinen als broedgebied en als uitwijkmogelijkheid voor overrijende vogels bij stormvloed.

Rijkswaterstaat draagt zorg voor het inbrengen in het Noord-Hollands waddenbeheerdersoverleg van het verkennen van de kansen voor realisatie van verzachting van de nu veelal harde overgangen tussen binnendijks en buitendijks. De Waddenvereniging zal, als voortzetting van eerdere initiatieven, de discussie over de behoefte aan meer binnendijks gelegen hoogwatervluchtplaatsen verder vorm geven.

### **3.2.4 Algemeen beleid t.a.v. kwelders**

Met deze visie sluit het kwelderbeheer in Noord-Holland goed aan bij het algemene kwelderbeleid in de Nederlandse Waddenzee, waarin is gekozen voor enerzijds natuurlijke ontwikkelingen en anderzijds variatie in beweidingsintensiteit teneinde hierdoor alle van belang geachte aspecten van de kwelders tot hun recht te laten komen.



---

# Bijlagen

---

- Bijlage 1. “Kwelderontwikkeling in het Noord-Hollandse deel van de Waddenzee: bouwstenen voor een visie m.b.t. menselijk ingrijpen”, door K. Essink en J. de Vlas. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Werkdocument RIKZ/OS/2000.614x
- Bijlage 2. Verslag van de workshop “Kwelderontwikkeling”, 12 oktober 2000 te Den Helder door Y. de Wit & M. van Wieringen. Rijkswaterstaat Directie Noord-Holland.
- Bijlage 3. Samenvatting van “De functie van het Balgzand als hoogwatervluchtplaats voor wadvogels II. Aantallen vogels en hun verspreiding tijdens hoogwater” door P. Esselink. Koeman en Bijkerk BV, Haren. Rapportnr. 99-02
- Bijlage 4. Samenvatting van “Morfologie kwelders en platen Balgzand. Autonome ontwikkeling hoogwatervluchtplaatsen” door B.B. van Marion. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Werkdocument RIKZ/AB-1999.607x