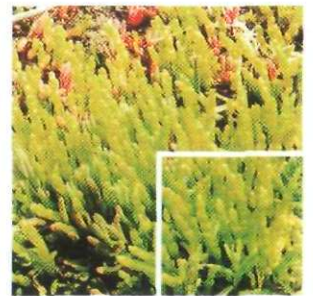


# Waterbeheersplan Grevelingenmeer 1999-2003



Vastgesteld d.d. 16 maart 1999

De minister van Verkeer en Waterstaat,  
namens deze,  
de hoofdingenieur-directeur van de Rijkswaterstaat,  
namens deze,  
het hoofd van hoofdafdeling Waterhuishouding en Waterkeringen,

ir. A. Hoekstra



Ministerie van Verkeer en Waterstaat  
**Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat**

Directie Zeeland



# Inhoudsopgave

<b>Inleiding</b>	5
Kader en doel	5
Beschrijving van het gebied	5
Werkwijze	6
Randvoorwaarden	6
<i>Landelijk en regionaal beleid</i>	6
<i>Emissiebeleid en diffuse bronnen</i>	8
<i>Technische middelen</i>	8
<b>Beheer tot op heden</b>	9
<b>Evaluatie beheer</b>	11
Waterkwaliteit en ecologie	11
Ervaringen van gebruikers	12
Conclusies uit beide evaluaties	13
<b>Wensen vanuit de functies</b>	15
Natuur	15
Recreatie	16
<i>Watersport</i>	16
<i>Duiksport</i>	16
<i>Sportvisserij</i>	17
Visserij	17
<i>Paling</i>	17
<i>Oesters</i>	17
<b>Beheersalternatieven</b>	19
Uitwisseling	19
<i>Alternatieven</i>	19
<i>Resultaten</i>	21
Conclusie	21
Toekomstig beheer	24
<b>Waterpeil</b>	25
<b>Samenvatting</b>	27
<b>Zienswijzen op het ontwerp</b>	29
<b>Reactie op zienswijzen</b>	31
<b>Referenties</b>	34
<b>Colofon</b>	36

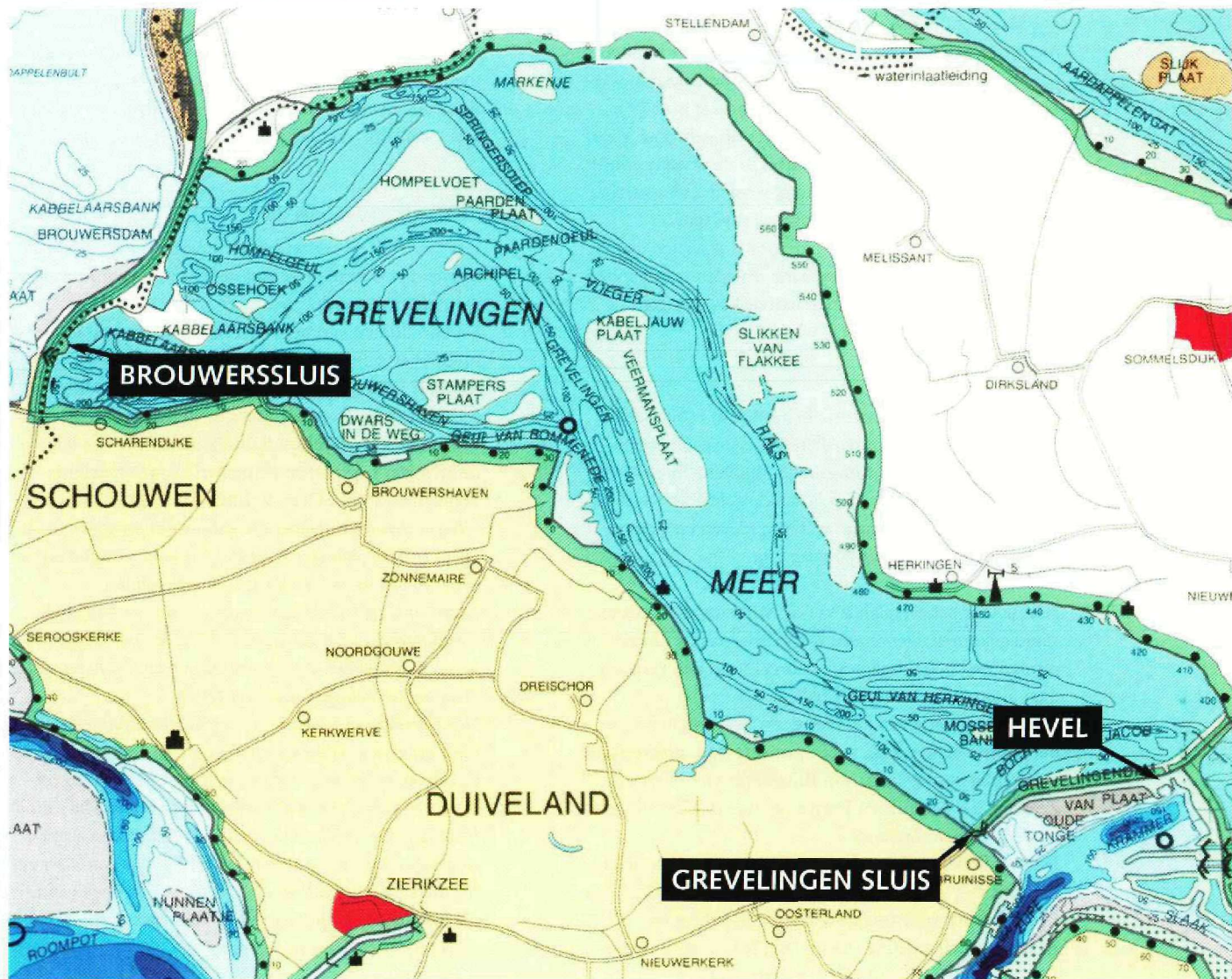








# Inleiding



## KADER EN DOEL

Rijkswaterstaat is verantwoordelijk voor het waterbeheer van het Grevelingenmeer. Zij stelt beheersplannen op die periodiek worden geëvalueerd en bijgesteld. Dit plan geeft een omschrijving van het toekomstig waterbeheer van het Grevelingenmeer.

## BESCHRIJVING VAN HET GEBIED

Het Grevelingenmeer maakt deel uit van het Deltagebied, dat na uitvoering van de Deltawerken uit een verscheidenheid aan watersystemen bestaat. Het Grevelingenmeer neemt hierin als zout meer met een vast waterpeil een unieke plaats in. Als ecosysteem kan het meer echter niet los gezien worden van de andere

wateren, omdat er tal van relaties bestaan.

In 1971 is het Grevelingenmeer ontstaan door afsluiting van de Noordzee, waarmee het veranderde van een getijdengebied naar een meer met een vast waterpeil.

Aanvankelijk verzoette het meer door een overschot aan neerslag, zonder dat er water uitgewisseld kon worden met de Noordzee. Om het zoute ecosysteem te kunnen behouden is in 1979 de sluis in de Brouwersdam in werking gesteld. Na een milieueffectrapportage is in 1986 definitief gekozen voor een zout Grevelingenmeer. Vanaf 1980 is een beheer gevoerd, waarbij in de winterperiode water met de Noordzee werd uitgewisseld. Het waterbeheer is in 1992 in een beheersplan vastgelegd.

Het waterbeheer wordt gevoerd door Rijkswaterstaat, het beheer van de natuur- en recreatiegebieden is in handen van het Natuur- en Recreatieschap de Grevelingen.

## WERKWIJZE

Om te komen tot het nieuwe beheersplan is het beheer tot op heden geëvalueerd. Allereerst is de ecologische toestand van het Grevelingenmeer onderzocht en beschreven. Als tweede stap is aan de gebruikers van het Grevelingenmeer gevraagd wat hun ideeën en wensen ten aanzien van het waterbeheer zijn.

Het nieuwe beheersplan is via een interactief proces tot stand gekomen. De wensen van gebruikers en de knelpunten met betrekking tot het streefbeeld zijn vertaald naar alternatieven voor het beheer.

Voor de evaluatie van het beheer en het opstellen van het nieuwe beheersplan is een projectgroep samengesteld met vertegenwoordigers van Rijkswaterstaat Directie Zeeland, het Natuur- en Recreatieschap de Grevelingen en de Provincie Zeeland.

Deskundigheid is geleverd door Rijkswaterstaat Directie Zeeland, het Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ), het Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA), het Rijksinstituut voor Visserij Onderzoek (RIVO), het Natuur- en Recreatieschap de Grevelingen, de Provincie Zeeland, Bureau Waardenburg en de Adviesgroep voor Verkeer en Vervoer.

Ruim 70 gebruikers van het Grevelingenmeer hebben een waardevolle inbreng geleverd door hun ervaringen, wensen en ideeën te delen met de projectgroep.

## RANDVOORWAARDEN

Het waterbeheer van het Grevelingenmeer dient uitgevoerd te worden binnen een aantal randvoorwaarden (Houtekamer, 1997). Allereerst geldt het landelijk en regionaal waterbeleid als uitgangspunt voor het waterbeheer in Nederland.

Bij het Grevelingenmeer hebben we te maken met dammen, dijken en sluisen, die in de komende planperiode niet zullen worden aangepast. Deze vormen de technische randvoorwaarden voor het beheer.

## LANDELIJK EN REGIONAAL BELEID

Het landelijk en regionaal beleid vormen de basis waarbinnen het waterbeheer van het Grevelingenmeer moet worden uitgevoerd.

De hoofdlijnen van het waterbeleid worden op landelijk niveau vastgelegd in de Nota Waterhuishouding, 10 februari 1999 is de Vierde Nota waterhuishouding (NW4) aan de Tweede Kamer toegezonden. In die nota wordt het waterhuishoudkundig beleid voor de komende acht jaar beschreven (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1999). Over de zuidelijke Delta staat erin: *“Wat willen we bereiken? De natuurlijke processen in de Delta zijn hersteld en versterkt. Er is meer uitwisseling van water tussen de verschillende compartimenten. Natuurlijke, geleidelijke overgangen zijn hersteld en de wisselingen van het waterpeil hebben een natuurlijk verloop. De veiligheid tegen overstroming blijft gehandhaafd.”* Over het Grevelingenmeer zegt NW4:

*“De Grevelingen is met de aanleg van de dammen een meer geworden. Het estuariene karakter heeft plaatsgemaakt voor een meer met een vast waterpeil en een constant hoog zoutgehalte dat ververst wordt met water uit de Noordzee. De uitwisseling met de Noordzee kan worden vergroot, als gevolg waarvan het zoutgehalte wat meer zal fluctueren. Daarnaast zou het peilbeheer kunnen worden aangepast. Dit vergroot de estuariene kwaliteiten en de veerkracht van het watersysteem.”*

Het landelijk beleid is op een concreter niveau uitgewerkt in het Beheersplan voor de Rijkswateren. Iedere regionale directie van Rijkswaterstaat werkt het landelijk beleid uit op regionaal niveau en vertaalt dit naar maatregelen in het Beheersplan Nat (BPN). Directie Zeeland van Rijkswaterstaat heeft het landelijk beleid vertaald naar regionaal beleid en streefbeelden voor de functies natuur en landschap, scheepvaart, afvoer en waterkeringen en recreatie opgesteld. Voor het



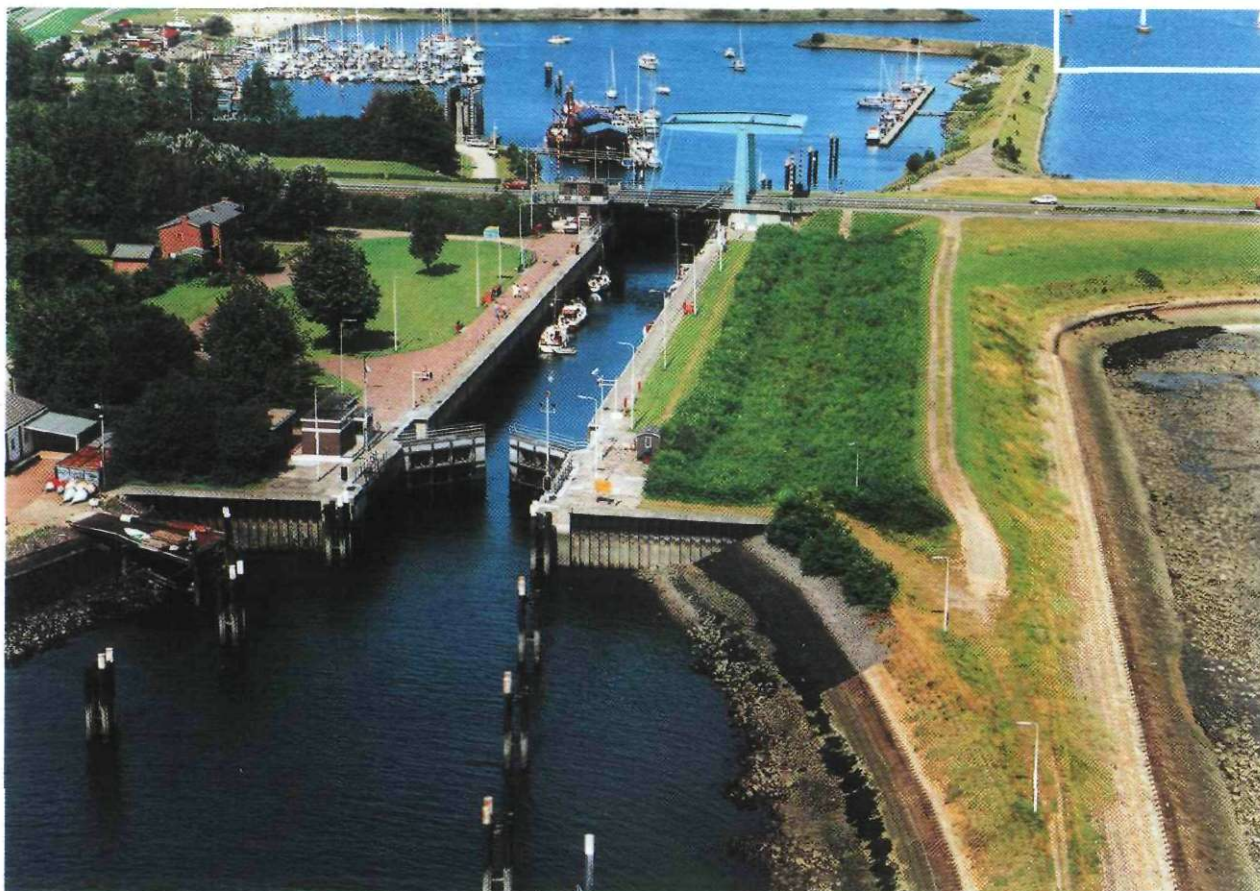


waterbeheer van het Grevelingenmeer is het streefbeeld voor natuur en landschap richtinggevend. Het streefbeeld voor 2010 voor de functie natuur en landschap is door Rijkswaterstaat Zeeland als volgt geformuleerd (Beheersplan Nat 1998):

*“Het Grevelingenmeer is een matig voedselrijk meer met helder water en een hoog zoutgehalte. Er is geen overmaat aan voedingsstoffen aanwezig. De optredende stratificatie beperkt zich tot de diepste putten. Het water is tot op een diepte van minimaal 15 meter zuurstofrijk. Het chlorofylgehalte in het voorjaar is laag (geen overmatige algenbloei) en het aantal giftige algen is minimaal. De levensgemeenschappen (planten, algen, land- en waterdieren, vissen en vogels) kennen een hoge diversiteit. De zilte oevers kenmer-*

*ken zich door open zouttolerante vegetaties met brede overgangszones naar meer grazige vegetaties van zoete bodems. De oevers die erosiegevoelig zijn, zijn door vooroeververdedigingen beschermd. Zeegras en vele vissoorten vormen een voedselbron voor waterplantenetende respectievelijk visetende vogels. Vissoorten worden niet in hun trekbeweging gestoord. In verband met aanvoer van zoet water ten behoeve van zeegras is de afwatering van de omringende polders minimaal de hoeveelheid van 1997 (40 miljoen m<sup>3</sup> per jaar). Het areaal ondiep water neemt niet af. De Flakkeese Spuisluis kan gebruikt worden om doorspoeling te laten plaatsvinden in het Grevelingenmeer van west naar oost. De sluis heeft een functie ten aanzien van het doorspoelen van het Grevelingenmeer”.*





#### EMISSIEBELEID EN DIFFUSE BRONNEN

Het algemene emissiebeleid gaat uit van het zogenaamde inspanningsprincipe. Voor iedere emissie wordt, afhankelijk van de hoeveelheid te lozen stoffen, een saneringstechniek of onderzoeksinspanning geëist om te voorkomen dat vervuilende stoffen in het water komen.

Daarnaast wordt getoetst aan de waterkwaliteitsdoelstellingen. Indien hieraan niet wordt voldaan wordt een extra inspanning geëist of wordt de lozing niet toegestaan.

Op het Grevelingenmeer zijn overigens geen vaste lozingspijpen aanwezig.

Voor de emissies vormen in het Grevelingenmeer de diffuse bronnen een belangrijke factor. Aanpak geschiedt in overleg met de branche die voor de verontreiniging verantwoordelijk is (o.a. landbouw, recreatie, havens, scheepvaart) en de beheerders.

Met name de recreatie op en langs het water levert door het gebruik van antifouling en onderwatertoiletten een

niet te onderschatten aandeel van de belasting. De aandacht zal dan ook in eerste instantie hierop worden gericht.

#### TECHNISCHE MIDDELEN

Het waterbeheer moet kunnen worden uitgevoerd met de Brouwerssluis (inclusief de vissluis) bij de Noordzee, en de Flakkeese Spuisluis in de Grevelingendam (kortweg de hevel genoemd). Aanpassing van deze sluisen, zoals een vergroting van de capaciteit, is voor de komende planperiode niet voorzien. De Grevelingensluis bij Bruinisse is alleen voor het schutten van schepen; deze sluis heeft geen functie voor het waterbeheer. De inrichting van het gebied met havens, steigers, oeververdedigingen en gemalen is gebaseerd op het vaste waterpeil van 20 cm -NAP.



## Beheer tot op heden

Het waterbeheer is gericht op het duurzaam instandhouden van het unieke zoute ecosysteem van het Grevelingenmeer, waarbij de aan het meer toegekende functies zo goed mogelijk tot hun recht komen. Om aan het streefbeeld te kunnen voldoen wordt er gestreefd naar maximale uitwisseling met de Noordzee. Het beperkt houden van de stratificatie (gelaagdheid van het water door verschillen in het zoutgehalte en de temperatuur) in de zomerperiode heeft in grote mate de openstelling van de Brouwerssluis bepaald.

Op basis hiervan wordt het beheer tot op heden als volgt gevoerd (Oorthuijsen en Iedema, 1992):

- tussen 1 oktober en 1 april wordt er via de Brouwerssluis water uitgewisseld met de Noordzee. In de zomerperiode is de sluis gesloten om het risico

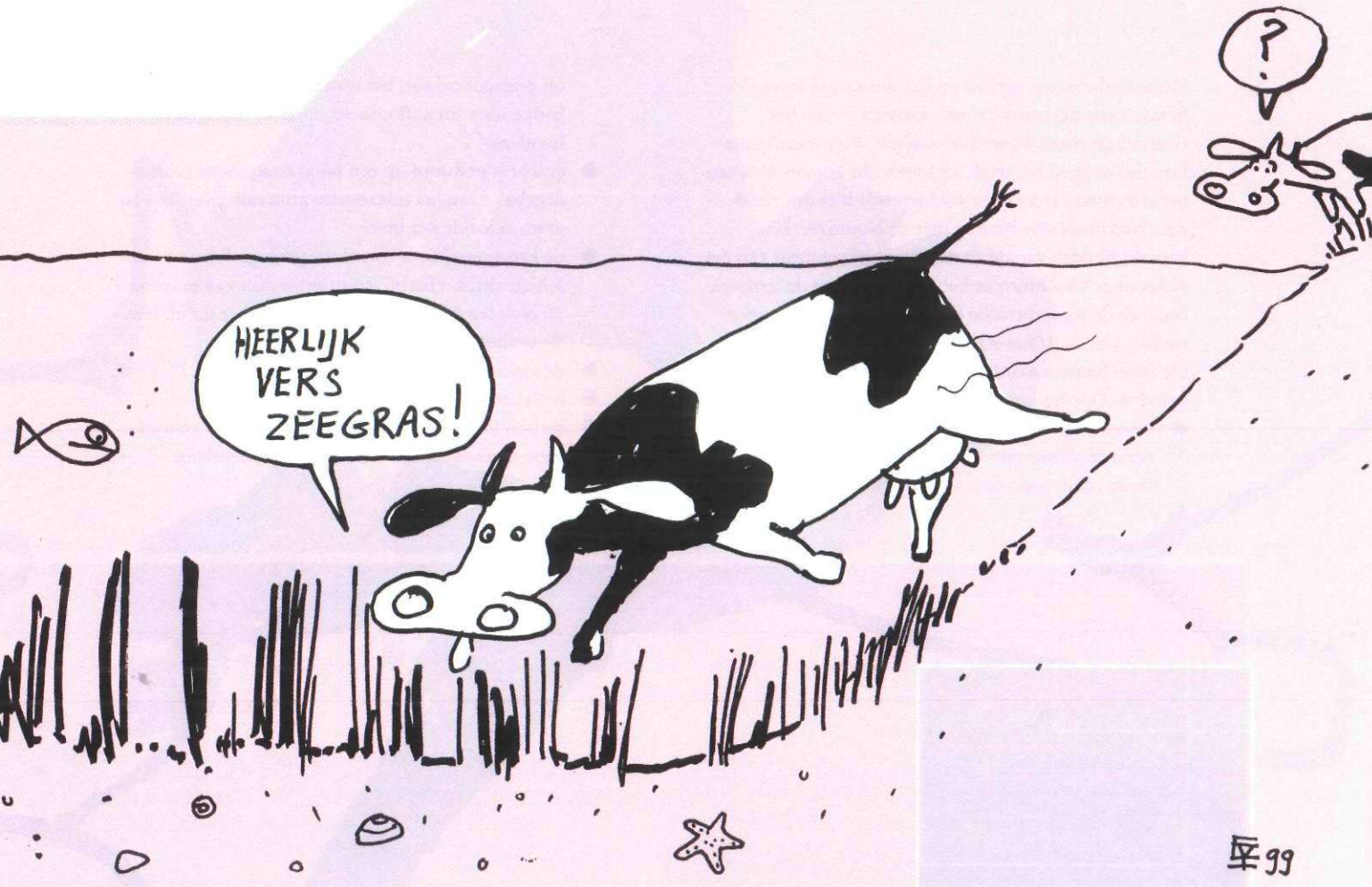
op gelaagdheid van het water, en de daarmee samenhangende zuurstofloosheid, zo klein mogelijk te houden;

- er wordt gestuurd op een hoog zoutgehalte (chloridegehalte van het inlaatwater groter of gelijk aan 16 gram chloride per liter);
- de Brouwerssluis is zoveel mogelijk gesloten tijdens schieraaltrek. Hierbij wordt uitgegaan van maximaal 30 gesloten dagen in de periode oktober tot en met december;
- de vissluis staat het gehele jaar open;
- het streefpeil is 20 cm -NAP;
- de hevel in de Grevelingendam wordt niet gebruikt;
- geen speciale maatregelen voor emissiebeleid.





Beheer van op het



1999





# Evaluatie beheer

Alvorens een nieuw beheersplan op te stellen is het waterbeheer tot 1997 geëvalueerd. Er zijn twee wegen bewandeld: een beschrijving van de toestand en een aantal gesprekken met gebruikers en belanghebbenden rond het Grevelingenmeer. Voor een beschrijving van de waterkwaliteit en de ecologische toestand heeft Rijkswaterstaat Directie Zeeland het Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ) opdracht gegeven dit te onderzoeken en te beschrijven. Het resultaat hiervan is het rapport "Grevelingenmeer: uniek maar kwetsbaar" (Wattel, 1996). Rijkswaterstaat vindt het belangrijk om voor het opstellen van een nieuw beheersplan de wensen, ideeën, ervaringen en knelpunten van gebruikers en belanghebbenden te inventariseren. Dit is gedaan door middel van een tweetal gespreksrondes, waaraan zo'n 70 mensen hebben deelgenomen (AGV, 1997).

De resultaten van beide evaluaties worden in dit hoofdstuk beschreven.

## WATERKWALITEIT EN ECOLOGIE

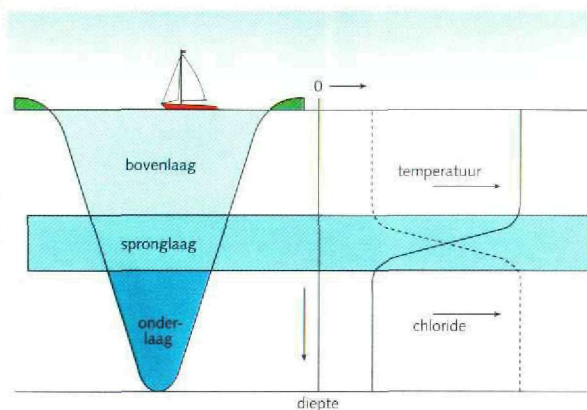
De ontwikkelingen in waterkwaliteit en ecologie in de periode 1990-1995 zijn door het RIKZ beschreven in het rapport "Grevelingenmeer: uniek maar kwetsbaar". Hieronder volgt een samenvatting van de meest opvallende elementen.

In de onderzochte periode is aan de waterkwaliteitsdoelstellingen, die behoren bij de aan het meer toegekende functies van zwemwater en schelpdierwater, voldaan.

Het water is schoon en helder. De grote natuurwaarden zijn een gevolg van het schone water met een hoog zoutgehalte en de aanwezige rust.

Het zoutgehalte varieert tussen 15,5 en 18 gram chloride per liter, afhankelijk van neerslag, verdamping en lozing van polderwater.

De diepe putten, de voormalige stroomgeulen, zijn een deel van het jaar zuurstofloos als gevolg van stratificatie. Dit beperkt zich normaal gesproken tot een zeer klein oppervlakte van het Grevelingenmeer (enkele procenten). In warme zomers met weinig wind, zoals die in de jaren negentig relatief veel voorkwamen, breidt de zuurstofloosheid zich verder uit. Op die momenten voldoet het huidige beheer niet aan het streven om minder dan 5% van de oppervlakte van de bodem zuurstofloos te laten zijn. Vanaf 1 april is het meer voor de zuurstof afhankelijk van interne productie. Er wordt geen zuurstofrijk Noordzeewater meer aangevoerd, waardoor bij het optreden van stratificatie de onderste waterlaag uitgeput raakt.



De jaarlijkse productie van het fytoplankton lijkt niet te zijn veranderd in de evaluatieperiode. Stikstof is de meest beperkende voedingsstof voor het plankton. Incidenteel is in de periode 1990-1994 de plaagalg *Dinophysis acuminata* aangetroffen. Deze kan bij mensen die schelpdieren consumeren diarree veroorzaken. De oesters die in het Grevelingenmeer worden gekweekt staan echter onder strenge controle.

Het areaal zeegras neemt nog steeds verder af. De oorzaak hiervan wordt gezocht in een gebrek aan zoet water. Het zeegras is volgens de huidige inzichten zowel bij een lager zoutgehalte als een hoog silicium gehalte gebaat. Het visbestand is afgezien van natuurlijk optredende jaarlijkse fluctuaties, niet veranderd. Bij de bodemvissen zijn de grondels en het dikkopje het meest voorkomend. Bij de vrij zwemmende vissen komen sprat, haring en koornaarvis het meest voor. Platvis is voor het Grevelingenmeer van marginaal belang. Het aantal dagen waarop in het voorjaar Noordzeewater wordt ingelaten lijkt sterk van invloed te zijn op de samenstelling van het visbestand.

Het Grevelingenmeer is voor watervogels een zeer belangrijk overwinteringsgebied en foerageerplaats. Het gebied overschrijdt een groot deel van het jaar en met name in de winter ruimschoots de norm voor een watervogelgebied van internationale betekenis (1% van de deelpopulatie regelmatig aanwezig). Het gebied is van internationale betekenis voor 9 soorten waarvan fuut, geoorde fuut, brandgans en middelste zaagbek de belangrijkste zijn.





Het grote voedselaanbod in de vorm van kleine vis, kleine diertjes, waterplanten en de rust en de ruimte zijn hierin belangrijke factoren.

Ook als broedgebied is het Grevelingenmeer zeer belangrijk; door de grote diversiteit aan milieutypen broeden er ongeveer 100 soorten. Karakteristiek voor het, aan het zoute water gekoppelde, open, dynamische kustmilieu zijn de plevieren en sterns. Hun broedgebied staat door toenemende successie echter steeds verder onder druk.

#### ERVARINGEN VAN GEBRUIKERS

Met gebruikers en belanghebbenden is op een interactieve wijze het waterbeheer geëvalueerd. Een beschrijving van het proces en de resultaten ervan zijn beschreven in "Evaluatiedialoog waterbeheer Grevelingenmeer"

(Rijkswaterstaat Directie Zeeland, 1997). Op een tweetal avonden in februari 1997 is met ongeveer 70 mensen gediscussieerd over het Grevelingenmeer. Er is specifiek gevraagd naar positieve en negatieve ervaringen van het waterbeheer van het Grevelingenmeer. Ook zijn wensen en suggesties voor het toekomstig beheer geïnventariseerd. Deze wensen worden in het volgende hoofdstuk beschreven.

Een aantal suggesties is daarna door deskundigen beoordeeld. De eerste resultaten hiervan zijn op een avond in mei 1997 aan de deelnemers gepresenteerd. Een aantal suggesties kostte meer tijd om te beoordelen en hier is nog nader onderzoek naar verricht. De resultaten hiervan zijn beschreven in het hoofdstuk 'beheersalternatieven'.

Door gebruikers en belanghebbenden wordt vrijwel unaniem het unieke karakter van het Grevelingenmeer



geprezen. De meest genoemde pluspunten van het Grevelingenmeer en het gevoerde waterbeheer zijn het zoute, heldere en schone water, de rust en ruimte, de diversiteit van het leven in en rond het meer en het samengaan van de verschillende functies van het meer.

Men maakt zich echter ook zorgen over de 'gezondheid' van het Grevelingenmeer, en het behoud van de positieve aspecten van het meer. Een aantal knelpunten dat wordt genoemd hangt samen met de zorg die men heeft dat een aantal positieve aspecten van het Grevelingenmeer in kwaliteit inboet. De meest genoemde zorgpunten en minpunten zijn hieronder weergegeven in een door de deelnemers zelf aangebrachte rangorde.

1. Er is te weinig spoeling/doorstroming
2. Het water is niet vers
3. Het water is te zout
4. De kwaliteit van de oesters en de mosselen gaat achteruit
5. Er komen steeds meer schimmelplekken op de bodem
6. Er is te weinig fluctuatie van het waterpeil
7. Er zijn te weinig grote vissen /zeezoogdieren
8. De diversiteit van het leven in het Grevelingenmeer neemt af.

Door de gebruikers is ook een aantal suggesties gedaan hoe bovenstaande punten verbeterd kunnen worden.

De meest genoemde suggesties volgen hieronder:

#### MEER VERS WATER EN DOORSPOELING

1. Verleng de openstelling van de Brouwerssluis of stel de sluis zelfs het hele jaar open
2. Stel de Brouwerssluis open afhankelijk van de weersomstandigheden en het zoutgehalte op de Noordzee
3. Zorg voor doorstroming door ook de hevel open te zetten.
4. Neem technische maatregelen zoals een zuurstofpomp of roerstaven om (negatieve effecten van) stratificatie tegen te gaan.



#### MINDER ZOUT WATER

1. Laat alleen water in vanuit de Noordzee als dit minder zout is dan het Grevelingenwater

#### MEER ZOUTE OEVERS

1. Zorg voor meer wisselingen in het waterpeil (dagelijks)
2. Zorg voor een zomer- en winterpeil

#### CONCLUSIES UIT BEIDE EVALUATIES

Het Grevelingenmeer is een uniek zoutwatermeer met een hoge natuurwaarde. Deze hoge natuurwaarde hangt nauw samen met de waterkwaliteit en het waterbeheer. Daarnaast gaan de verschillende functies van het meer (natuur, recreatie, visserij) goed samen.

De ontwikkelingen van het meer hangen nauw samen met het zoute water, het vaste waterpeil en de vorm van het meer.

De diepe geulen uit de tijd dat het Grevelingenmeer nog een getijdengebied was, zijn nu nog als diepe putten in het meer aanwezig. Deze diepe putten hebben een belangrijke functie als bezinkput voor organisch materiaal. Wanneer het organisch materiaal wordt afgebroken en er geen aanvoer van zuurstof is, ontstaan in de diepe





putten zuurstofloosheid en schimmelplekken. Deze schimmelplekken worden regelmatig door duikers gesignaleerd en als ongewenst beschouwd. Met het huidige beheer wordt in de zomerperiode niet aan het streven voldaan om slechts 5% van de oppervlakte van de bodem van het meer zuurstofloos te laten zijn.

Door gebruikers van het Grevelingenmeer wordt vaak een verarming van de flora en fauna genoemd. Door het onderzoek van het RIKZ worden deze constatering maar ten dele gestaafd. Vaak ook is er sprake van een verschuiving in soorten. Voor enige soorten die voor de mens van economisch belang zijn, is er inderdaad sprake

van een achteruitgang sinds de afsluiting van het Grevelingenmeer of sinds de bouw van de Brouwerssluis en het besluit om het meer zout te houden. Te denken valt hierbij aan de paling (gedijt optimaal bij een aanzienlijk lager zoutgehalte) en de oester (is gebaat bij stroming). Ook de achteruitgang van het zeegras is een in het oog springende ontwikkeling.

Uit beide evaluaties komt naar voren dat het behoud van het leefgebied voor kustbroedvogels essentieel is. De wens om in het voorjaar de Brouwerssluis langer open te houden ten behoeve van intrek van organismen komt in beide evaluaties als belangrijk punt naar voren.



## Wensen vanuit de functies



De informatie in dit hoofdstuk is hoofdzakelijk verkregen uit de evaluatiegesprekken met gebruikers en belanghebbenden. Voor de functie natuur is ook het RIKZ rapport "Grevelingenmeer: uniek maar kwetsbaar" een belangrijke bron.

### NATUUR

Het ecosysteem van het Grevelingenmeer is van grote waarde. Op een aantal belangrijke punten wordt aan het streefbeeld voldaan maar op een aantal punten is verbetering wenselijk en soms ook mogelijk.

Het Grevelingenmeer wordt gekenmerkt door een geringe belasting met voedingsstoffen, waardoor gevolgen van eutrofiëring niet aanwezig zijn. Voor een duurzaam gezond functionerend ecosysteem (hoofddoelstelling) is het essentieel dat deze toestand gehandhaafd blijft.

Voor de natuurfunctie is het wenselijk dat de zuurstofloosheid beperkt blijft tot de diepe putten.

Het visbestand blijkt in sterke mate afhankelijk van uit-

wisseling met de Noordzee, waarbij vooral het voorjaar van belang is in verband met de intrek van vis. Op dit moment wordt niet aan het streefbeeld voldaan dat vissen ongehinderd het meer in- en uit kunnen zwemmen.

Het Grevelingenmeer heeft een vast waterpeil, waardoor de oevers grotendeels drooggevallen zijn. De lagere delen worden periodiek nog overspoeld met zout water als gevolg van opstuwung door de wind. Hierdoor zijn op de oevers pioniervegetaties van het zoute milieu te vinden. Dit milieutype is van belang als broedgebied voor kustbroedvogels. Ondanks de overspoeling van de oevers met zout water rukken de vegetatietypen van brakke en zoete milieus als gevolg van een neerslagoverschot steeds verder op. Hierdoor gaat een belangrijk habitat voor kustbroedvogels verloren. Het idee is dat dit met een fluctuerend waterpeil voorkomen wordt.

De laatste jaren is bij het beheer van het Grevelingenmeer gestreefd naar een zo hoog mogelijk zoutgehalte, omdat dit een zo groot mogelijke biologische rijkdom



ATTENTIE, U VAART TE SNEL!

KIJK NAAR JE EIGE!



99

## HÔE MEET JE WAARDEN EN WIE MEET ZE ?

garandeert. Er wordt geen Noordzeewater ingelaten met een chlooride gehalte dat lager is dan 16 gram per liter. Volgens de huidige inzichten kan het zoutgehalte ook iets lager zijn ten behoeve van het zeegras. Er wordt daarom gepleit voor het loslaten van deze norm voor het inlaten van water, zodat het zoutgehalte meer onder invloed staat aan natuurlijke fluctuaties.

### RECREATIE

Bij de functie recreatie is onderscheid gemaakt in watersport, duiksport en sportvisserij. Deze groepen stellen deels dezelfde, maar deels ook specifieke eisen aan het watersysteem.

### WATERSPORT

Hieronder worden alle watersporters verstaan die, al dan niet per schip, op of langs het Grevelingenmeer vertoeven. Deze groep van watersporters hecht vooral aan rust, ruimte en helder water. Het heldere water hangt samen met de natuurfunctie en de waterkwaliteit. Het heldere water is vooral het gevolg van een lage belasting met voedingsstoffen. Het is voor de watersport dus ook van

belang dat deze lage belasting wordt gehandhaafd. Men wil graag minder overlast door andere gebruikers, door onder andere een aanpassing van de maximum vaarsnelheid.

De groep watersporters vraagt ook aandacht voor de vervuiling die ze zelf veroorzaakt. Men vraagt goede mogelijkheden om op een minder milieubelastende manier met watersport bezig te kunnen zijn. Te denken valt hierbij aan goede alternatieven voor anti-fouling en voldoende haven-ontvangst-installaties.

### DUIKSPORT

Het Grevelingenmeer is een duikgebied van internationale betekenis door het schone, heldere water met een grote biodiversiteit en de afwezigheid van getij. Er wordt specifiek op aangedrongen het vaste waterpeil te handhaven zodat de veiligheid van het duikgebied in stand blijft.

Ten aanzien van het waterbeheer vraagt de duiksport behoud van de hoge biodiversiteit en het schone heldere water. Specifiek vraagt deze groep ook om behoud van deze kwaliteiten op grotere diepte, zoals in de diepe pijlten.



**SPORTVISSERIJ**

De sportvisserij heeft de eerste jaren na de afsluiting van het Grevelingenmeer een geweldige bloei gekend. Daarna zijn de vangsten over het algemeen teruggelopen. Vanuit deze sector wordt een andere openstelling van de Brouwerssluis bepleit, om op die manier het sportvisbestand weer interessant te laten zijn. Met name een langere openstelling in het voorjaar is hiervoor van belang, maar ook uitwisseling in het najaar wordt als positief ervaren.

**VISSERIJ****PALING**

Op het Grevelingenmeer zijn zeven aalvissers beroepsmatig actief.

De palingstand is naast natuurlijke fluctuaties afhankelijk van de in- en uittrekmogelijkheden in het Grevelingenmeer. De uitgangssituatie voor de aalvisserij wordt als minder gunstig ervaren vanwege het hoge zoutgehalte en het ontbreken van een zoetwaterloksroom voor glasaal.

Van belang voor de vangsten is dat de sluis geopend is tijdens de periode van de intrek van de glasaal in het voorjaar en dat de sluis gesloten is tijdens de periode van uittrek van schieraal in het najaar.

Concreet vraagt de sector om openstelling van de Brouwerssluis gedurende het hele jaar met uitzondering van de periode half september - eind december. Hierdoor is intrek van glasaal in het voorjaar mogelijk en kan de schieraal het meer niet verlaten en zodoende gevangen worden.

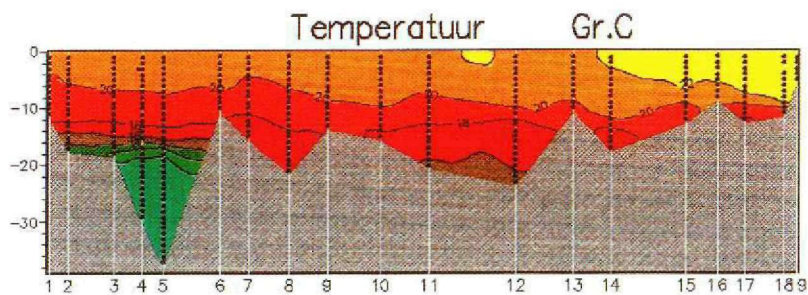
Voor de palingstand is een lager zoutgehalte beter.

**OESTERS**

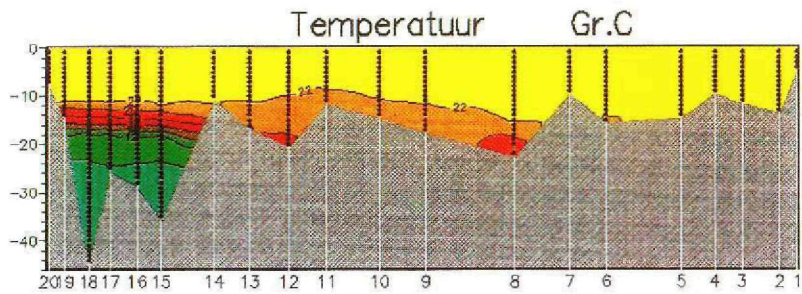
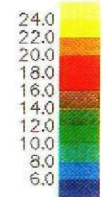
In het Grevelingenmeer is 500 hectare aangewezen voor de verhuur van oesterpercelen. Oesterteelt vindt uitsluitend plaats bij waterdieptes van minder dan 5 meter. De oesterteelt is gebaat bij doorstroming van het meer.



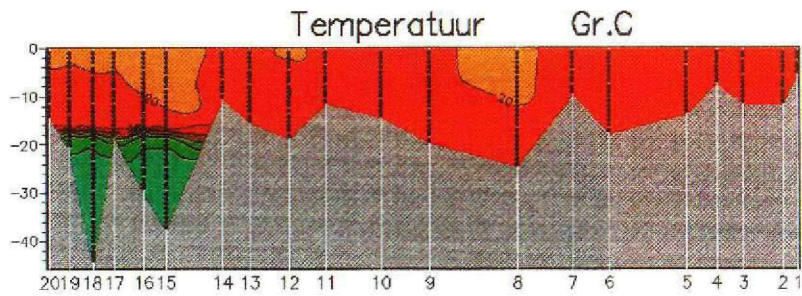
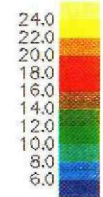




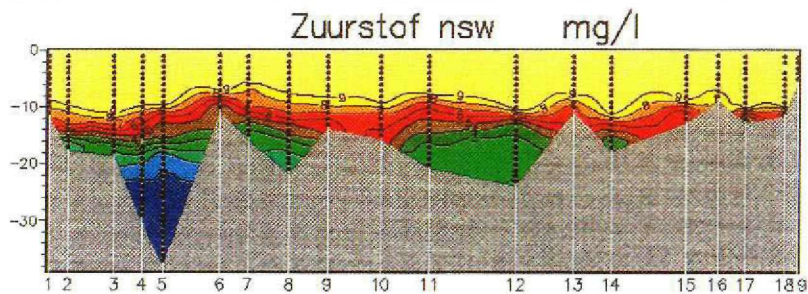
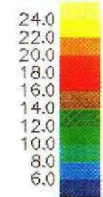
940704



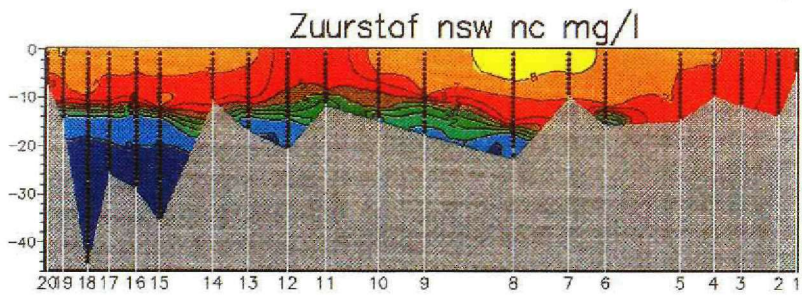
940808



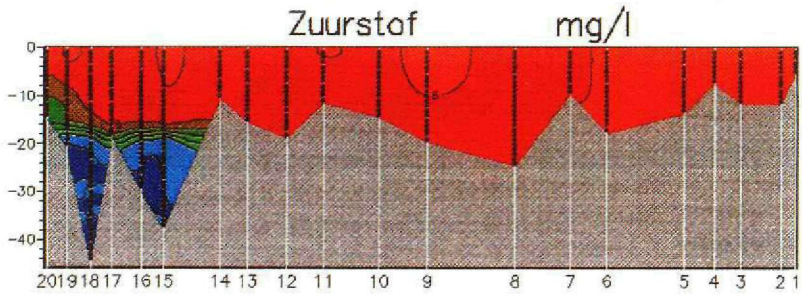
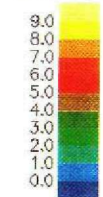
940815



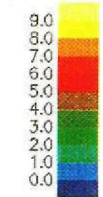
940704



940808



940815





## Beheersalternatieven

Op basis van de doelstellingen vanuit het beleid en de wensen vanuit de diverse gebruiksfuncties is een aantal beheersalternatieven voor uitwisseling van water uit het Grevelingenmeer met de Noordzee onderzocht. Aan het eind van dit hoofdstuk wordt de keuze voor het toekomstig beheer gemaakt.

### UITWISSELING

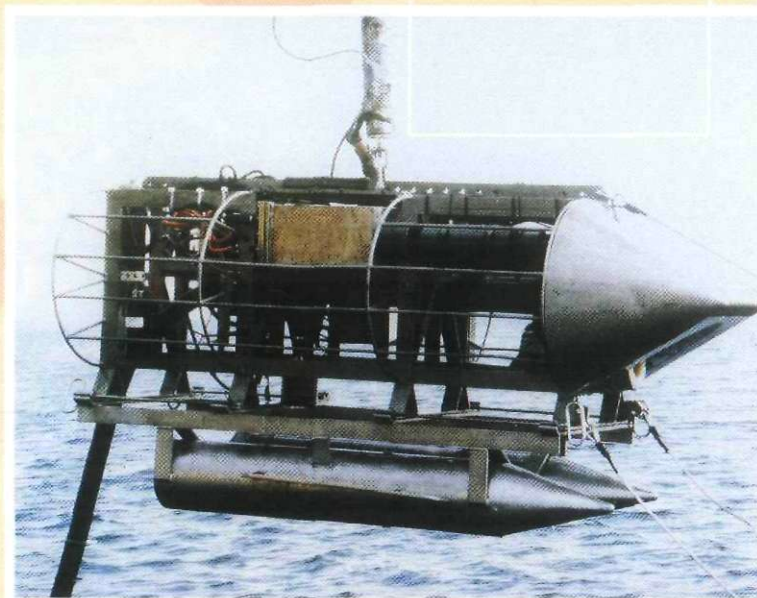
Een belangrijk effect van de mate van uitwisseling met de Noordzee is de mate van stratificatie in het Grevelingenmeer. Een gevolg van langdurige stratificatie is zuurstofuitputting van de onderste waterlagen van het meer. Het beheer is erop gericht deze uitputting van zuurstof zo beperkt mogelijk te houden. In de praktijk zal dit betekenen dat alleen de diepe putten in het Grevelingenmeer een deel van het jaar zuurstofloos zijn. De stratificatie in het meer wordt berekend met een computermodel (zie Intermezzo). Dit is voor een aantal beheersalternatieven uitgevoerd, waarbij de warme zomer van 1994 gesimuleerd is in het model.

### INTERMEZZO

*Het model STRESS brengt stratificatieverschijnselen in meren in beeld. Stratificatieverschijnselen zijn een gevolg van temperatuurverschillen en verschillen in zoutconcentraties in de waterkolom. Als gevolg van stratificatie wordt de uitwisseling tussen diepere delen en de bovenlaag van de waterkolom belemmerd, waardoor zuurstofloosheid kan ontstaan. Het zuurstofgehalte wordt met het model niet berekend. Het model berekent de dichtheid over de waterkolom (op basis van temperatuur- en zoutconcentraties) in de diepte als functie van de tijd. In het model STRESS wordt het Grevelingenmeer geschematiseerd in 10 aan elkaar geschakelde 'putten', gescheiden door zogenaamde 'zadels'. Het model wordt per 'put' doorgerekend.*

### ALTERNATIEVEN

De onderstaande alternatieven zijn onderzocht (Lieveense, 1997). Een aantal alternatieven is hier in het beheersplan samengevoegd.

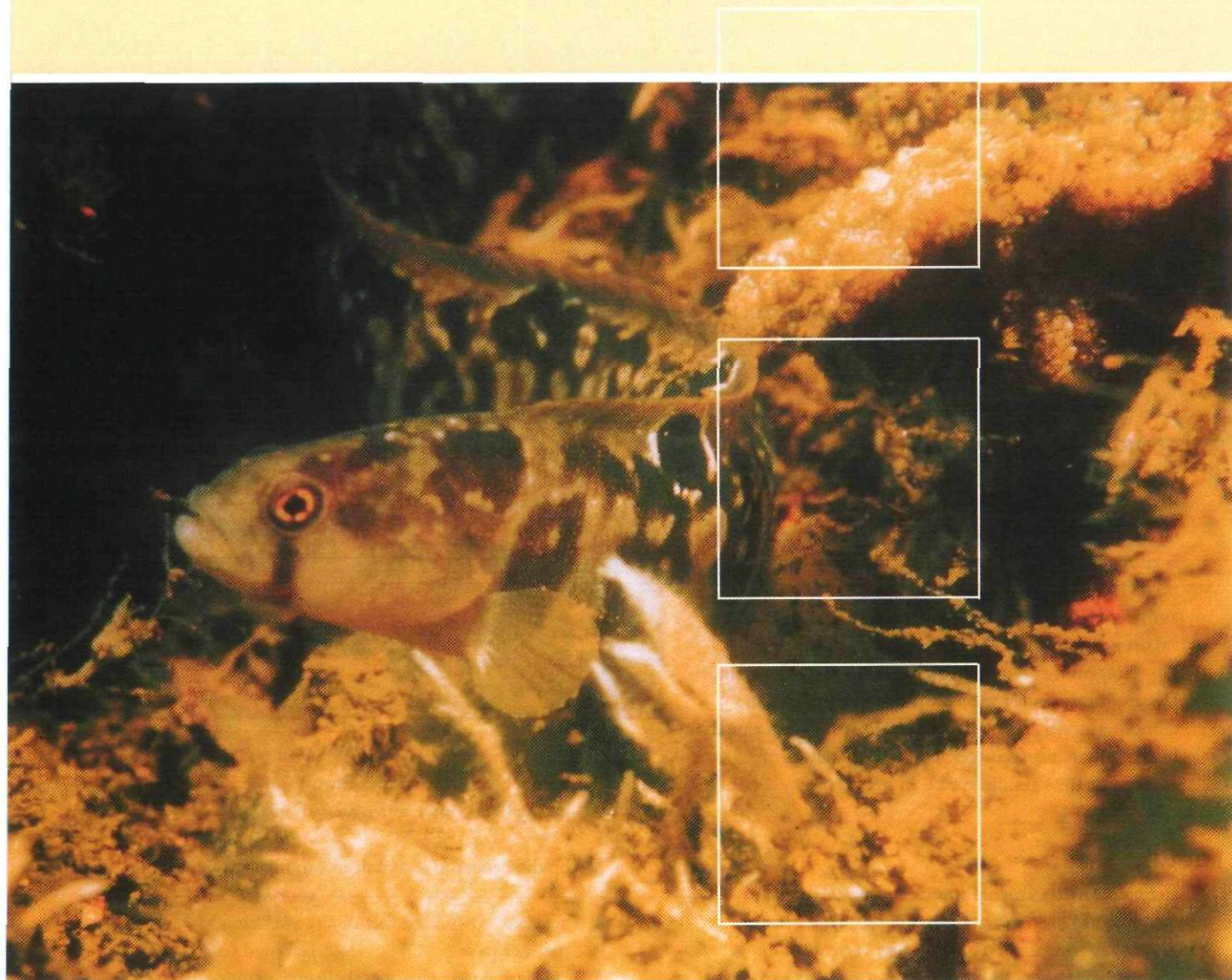


1. huidig beheer (open 1 oktober-1 april)
2. huidig beheer met verlengen van inlaat tot eind mei  
voorjaar
3. huidig beheer met verlengen van inlaat tot eind juni  
voorjaar
4. hele jaar uitwisselen met de Brouwerssluis  
met 125 m<sup>3</sup>/s jaarrond
5. hele jaar uitwisselen met de Brouwerssluis  
met 75 m<sup>3</sup>/s jaarrond
6. huidig beheer met sluiting in najaar  
(open 1 januari-1 april) palingalternatief
7. hele jaar uitwisselen (m.u.v. najaar)  
(open 1 januari-1 oktober) palingalternatief

Zowel de natuur als de gebruiksfuncties sport- en beroepsvisserij zijn gebaat bij een langere openstelling van de Brouwerssluis in het voorjaar, zodat vis en andere organismen uit de Noordzee het meer kunnen binnentrekken. Dit heeft geleid tot het alternatief 'voorjaar'. Hierbij zijn nog enkele uitwerkingen onderzocht waarbij de openstelling varieerde van eind mei tot eind juni.

Vanuit de richtlijnen in het beleidsvoornemen voor de Vierde Nota Waterhuishouding is het vizier gericht op





een veerkrachtig, dynamisch en zelfregulerend systeem. Aan dit systeem, dat in principe nagestreefd wordt, zit vooralsnog een aantal beperkingen. Gezien de gestelde randvoorwaarden aan het systeem van het Grevelingenmeer is een zelfregulerend systeem nog niet mogelijk. De uitwisseling met de Noordzee zou in dat geval groter moeten zijn. Modelberekeningen geven aan dat nauwelijks stratificatie optreedt bij een uitwisseling van 200 m<sup>3</sup>/seconde. De maximale uitwisseling met de huidige infrastructuur bedraagt 125 m<sup>3</sup>/seconde. Een eerste stap in de richting van dit beleidsvoornemen is nu een maximale uitwisseling met de Noordzee te bewerkstelligen. Door de maximale uitwisseling met de Noordzee is de uitwisseling van organismen tussen het Grevelingenmeer en de Noordzee vergroot. Volgens de

deskundigen betekent dit o.a. dat er meer intrek van glasaal kan plaatsvinden en dat het gebied een functie krijgt als opgroeigebied voor vrij zwemmende vissen als sprot en haring. Voor bodemvissen (schol en bot) kunnen ondiepe gebieden in het Grevelingenmeer van betekenis zijn. Tevens zal door de maximale uitwisseling de voedselsituatie in het meer verbeterd worden waardoor het Grevelingenmeer ook voor andere platvissen van belang wordt. Dit is beschreven in het alternatief 'jaar-rond'.

Het doorspoelen van het meer met behulp van de hevel is ook onderzocht. Dit is als extra optie aan enkele alternatieven toegevoegd.



De palingvissers uiten de wens om de sluis in het najaar gesloten te houden, zodat de schieraal die het meer uit wil trekken om zich voort te planten, hierin gehinderd wordt en dus beschikbaar is voor de visserij. Dit heeft geleid tot het 'palingalternatief', waarbij de sluis vanaf oktober tot en met december dicht staat. Hoewel dit alternatief in strijd is met het streefbeeld voor de functie natuur met betrekking tot ongehinderde vistrek, is het vanwege het economisch belang toch onderzocht.

De mogelijkheden om door middel van het lozen van polderwater het meer zoeter te maken zijn ook onderzocht (Meertens, 1997).

#### RESULTATEN

##### ● Jaarrond

Uit de berekeningen blijkt dat bij jaarrond uitwisselen met de Brouwerssluis de spronglaag weliswaar iets hoger komt te liggen dan bij het huidige beheer, maar dat deze minder stabiel is. Hierdoor is het risico op uitputting van de zuurstofvoorraad kleiner. Bij continu uitwisselen is een groot inlaatdebiet gunstiger dan een klein inlaatdebiet.

##### ● Voorjaar

Langer uitwisselen in het voorjaar geeft nagenoeg hetzelfde effect als jaarrond uitwisselen zolang er met uitwisselen door wordt gegaan. Nadat men stopt met uitwisselen aan het begin van de zomer lijkt de situatie op die van het huidige beheer.

##### ● Palingalternatief

Het zogenaamde palingalternatief leidt tot een lichte verzoeting in de bovenlaag in het najaar. Voor de zomer is er geen merkbaar verschil.

De effecten van de periode van openstelling van de sluis zijn het best zichtbaar dichtbij de Brouwerssluis, in de put bij Scharendijke.

##### ● Inzetten van de hevel

Naast de Brouwerssluis kan ook de hevel worden ingezet om het waterpeil te handhaven en meer doorspoeling te verkrijgen. Het inzetten van de hevel heeft volgens het model geen aantoonbaar effect op de stratificatie. Wel wordt de verblijftijd van het water in het meer korter. De onzekerheden met betrekking tot effecten op de Oosterschelde worden vooralsnog te groot geacht om tot



deze maatregel over te gaan. Wel wordt een studie aanbevolen om het effect van meer uitwisseling met de Oosterschelde te kwantificeren. Hierbij moet ook in beschouwing worden genomen om de hevel om te bouwen, zodat er water uit de Oosterschelde het Grevelingenmeer kan worden ingelaten. Deze studie dient in samenhang te gebeuren met de verkenning om meer zoet water via de Krammersluizen op de Oosterschelde te laten. **Actie**

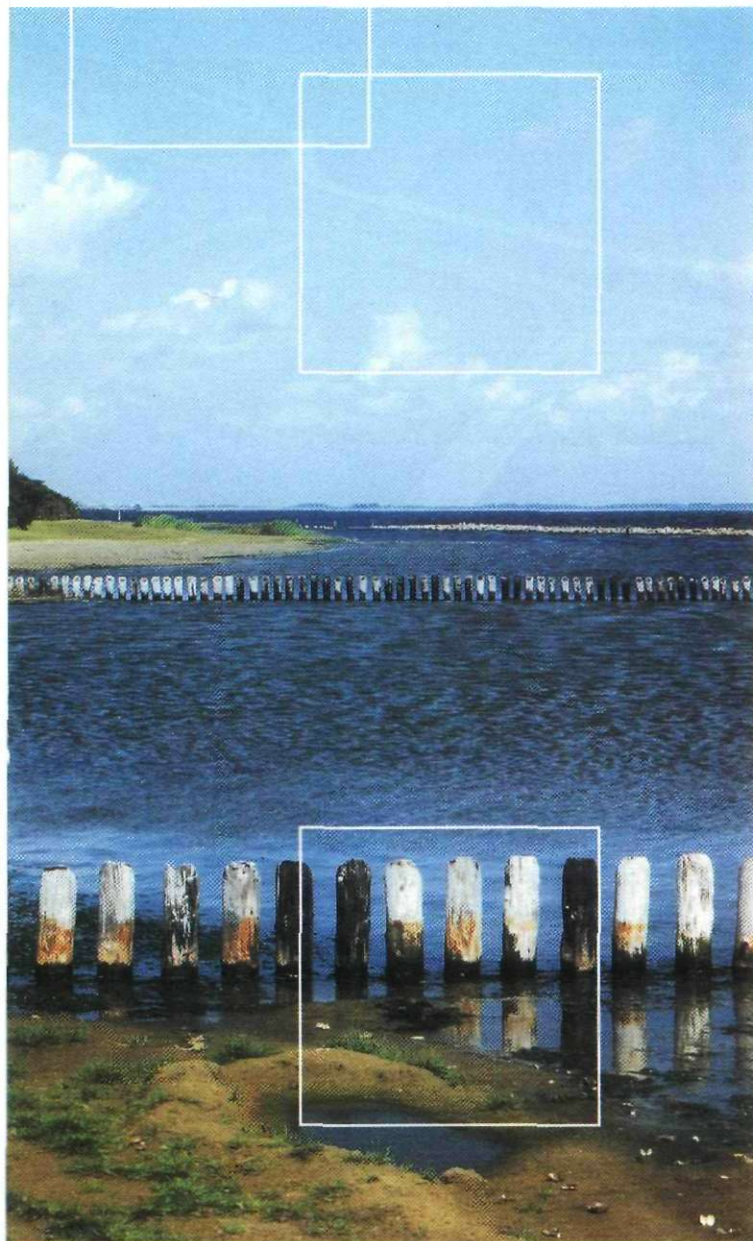
##### ● Lozen van meer polderwater

Op het gehele meer bekeken kunnen deze lozingen geen significante bijdrage leveren aan een verzoeting van het meer (Meertens, 1997). Lokaal kan er sprake zijn van enig gunstig effect ten aanzien van het zeegras. Voorgesteld wordt om deze mogelijkheden in de komende beheersperiode nader te verkennen en mogelijk een proef uit te voeren. **Actie**

#### CONCLUSIE

De berekeningen met het model STRESS hebben de inzichten met betrekking tot het proces van stratificatie genuanceerd. Het huidige beheer is erop gericht geweest de spronglaag zo diep mogelijk te houden. Daartoe wordt de Brouwerssluis in de zomerperiode gesloten. Wanneer ook de stabiliteit van de spronglaag en de kans op zuurstofuitputting in de overweging worden meegenomen is het jaarrond uitwisselen met de Brouwerssluis





een gunstiger beheersalternatief. Tevens staat het jaar-  
 rond uitwisselen het meest garant voor uitwisseling van  
*organismen met de Noordzee en past het in het eerder*  
 genoemde streven in de Vierde Nota Waterhuishouding  
 om te komen tot zo natuurlijk mogelijke watersystemen.  
 Ook bij dit alternatief zijn de weersomstandigheden nog  
 steeds van grote invloed op de waterkwaliteit van het  
 Grevelingenmeer.

Bij het hele jaar door uitwisselen gaat men uit van het  
 huidige vaste waterpeil van 20 cm -NAP.  
*Frequentieverdelingen van de waterstanden in het meer*  
 geven aan dat de gemiddelde waterstand 14 cm -NAP  
 bedraagt (de waterstand overschrijdt de grens van 10 cm  
 -NAP in 10% van de tijd). Om het waterpeil te handha-  
 ven is sluiting van de Brouwerssluis (vooral in de win-  
 terperiode) in 8% van de tijd nodig. Dit wordt in hoofd-  
 zaak veroorzaakt door het feit dat de gemiddelde stand  
 van het zeewater ongeveer NAP is, dus 20 centimeter  
 hoger. Omdat er, qua peilbeheer, geen veranderingen  
 optreden ten opzichte van de huidige situatie zijn aan dit  
 alternatief geen extra kosten verbonden. Met dit alterna-  
 tief wordt aan een aantal wensen vanuit de gebruikers,  
 namelijk meer verversing en dus verser water in het  
 meer, voldaan. Er wordt niet voldaan aan de wensen met  
 betrekking tot de fluctuatie van het waterpeil en maar  
 ten dele aan de zorg betreffende de afname van de diver-  
 siteit van het leven in het meer.

Mede gelet op het economisch belang van de schieraal-  
 vangst voor de zeven palingvissers op het  
*Grevelingenmeer wordt de Brouwerssluis in de periode*  
 september tot en met december maximaal 30 dagen  
 gesloten om de wegtrek van schieraal te verhinderen.  
 Aan deze 30-dagen-regeling zijn de volgende voorwaar-  
 den verbonden:

- de 30 dagen mogen in maximaal drie periodes wor-  
 den opgenomen
- een van die periodes mag uit maximaal 20 dagen  
 bestaan
- tussen deze periodes is de sluis altijd minimaal 5  
 dagen open
- de palingvissers mogen, via een woordvoerder, de  
 periodes aangeven bij de Dienstkring Deltakust
- de vissers verstrekken Rijkswaterstaat gegevens over  
 de vangsten ten behoeve van de evaluatie van het  
 beheer.

De resultaten zijn samengevat in de tabel op de volgende  
 pagina.

Verklaring:

- verslechtering t.o.v. huidig beheer
- 0 geen verandering t.o.v. huidig beheer
- + lichte verbetering t.o.v. huidig beheer
- ++ aanzienlijke verbetering t.o.v. huidig beheer



## BEHEERSALTERNATIEVEN T.O.V. HUIDIG BEHEER

Functie	Aspect	knelpunt bij huidig beheer	voorjaar (2+3)	jaarrond (4+5)	paling-alternatief (6+7)	verklaring	mogelijk aanvullende maatregelen
Natuur en waterkwaliteit	stratificatie en zuurstof	zuurstof gebrek in diepe putten	0	++	+	instabiele spronglaag bij veel uitwisselen, meer zuurstof (STRESS-model berekening)	
	uitwisseling organismen met Noordzee	te weinig in voorjaar	+	+	+		
		te weinig in najaar	0	+	-	door tegenhouden schieraal wordt andere vis ook belemmerd	
	zoutgehalte	te hoog voor o.a. zeegras	0/-	-/0	+/0	kleine verzoeting in najaar bij paling-alternatief	lozen van meer polderwater
	nutriënten	geen	0	0	0		
	oevervegetatie	teveel verruiging	0	0	0		fluctuaties van het waterpeil
Recreatie	watersport	geen	0	0	0		
	duiksport	weinig leven in diepe putten	+	++	+	meer leven door meer contact met Noordzee en minder zuurstofgebrek	
	sportvisserij	weinig intrek in voorjaar/zomer	+	++	+	meer intrek	
		weinig uitwisseling in najaar	0	+	0	meer uitwisseling met Noordzee	
Visserij	paling	intrek glasaal voorjaar	+	+	+	meer intrek	
		uittrek schieraal najaar	0	-	+	uittrek verhinderd bij palingalternatief	
		te hoog zoutgehalte	0/-	-/0	0	zouter bij meer uitwisseling met Noordzee lichte verzoeting bij palingalternatief	sluiten van sluis in het najaar
	oesters	voorkomen steeds ondieper	+	+	+		

NB de tabel alleen horizontaal lezen





### TOEKOMSTIG BEHEER

Na afweging van de bovenstaande alternatieven is gekozen voor het onderstaande beheer. Hiermee wordt aan de wens van vele gebruikers gehoor gegeven om het Grevelingenmeer meer te vervensen en de in- en uittrek-mogelijkheden voor vis te vergroten. Tevens past dit beheer in het streven van de Vierde Nota Waterhuishouding om te komen tot dynamische, veerkrachtige watersystemen.

- De Brouwerssluis staat in principe het hele jaar open behalve 30 dagen in de periode september-december:
  - de 30 dagen mogen in maximaal drie periodes worden opgenomen
- een van die periodes mag uit maximaal 20 dagen bestaan
- tussen deze periodes is de sluis altijd minimaal 5 dagen open
- de palingvissers mogen, via een woordvoerder, de periodes aangeven bij de Dienstkring Deltakust
- de vissers verstrekken Rijkswaterstaat gegevens over de vangsten ten behoeve van de evaluatie van het beheer.
- Er wordt gestuurd op een vast waterpeil van 20 cm - NAP.
- De hevel wordt niet gebruikt.



## Waterpeil



In de evaluatie is ook gesproken over het instellen van een fluctuerend waterpeil. In dit beheersplan wordt geen besluit genomen over het al dan niet instellen van een fluctuerend peil. In dit hoofdstuk zijn nog enkele overwegingen ten aanzien van het waterpeil opgenomen. Er is wel onderzoek verricht naar de effecten van een fluctuerend waterpeil op het zoutgehalte en de vegetatie op de oevers. De resultaten van dit onderzoek vragen nog een bredere afweging dan in het kader van dit beheersplan is gedaan. Het onderzoek heeft zich beperkt tot de effecten op de natuur, terwijl het instellen van een ander waterpeil ook gevolgen heeft voor andere functies van het meer. Rijkswaterstaat wil samen met andere belanghebbenden een verkenning starten naar de wenselijkheid van het instellen van een ander waterpeil. Nu blijft het huidige waterpeil van 20 cm -NAP dus gehandhaafd. Actie

In de evaluatie van het beheer is naar voren gekomen dat de overgangen van zoute naar zoete milieus op de oevers van het meer versmallen. De ijle, zoute vegetaties vormen een belangrijk broedgebied voor vogels zoals plevier, kluten en sterns. Er is geopperd dat dit met

een fluctuerend waterpeil, waarbij de oevers periodiek worden overspoeld met zout water, zou kunnen worden tegengegaan.

Naar aanleiding hiervan is onderzoek verricht naar het effect van wisselingen van het waterpeil op het zoutgehalte van de bodem (Menting en Slager, 1997). Daarna is een inschatting gemaakt van het gevolg van de verandering van het zoutgehalte voor de vegetatie op de oevers. Uit het onderzoek blijkt dat het meest verwacht kan worden van een kortdurende peilverhoging van 40 centimeter in voor- en najaar en van het instellen van een zomer- en winterpeil ( 20 cm -NAP in de zomer en 0 cm NAP in de winter). Dit sluit goed aan bij het jaarrond openstellen van de Brouwerssluis.

In de Vierde Nota Waterhuishouding wordt gestreefd naar robuuste watersystemen die weer gedeeltelijk met elkaar in verbinding staan en waar de wisselingen in het waterpeil een natuurlijk verloop kennen. Met een natuurlijker waterpeil in het Grevelingenmeer kunnen de ijle, zoute vegetaties behouden blijven en wordt aan een belangrijke doelstelling van de Vierde Nota Waterhuishouding voldaan.



# Vegetatiekaart

## Grevelingen



RWS-RIZA



0 800 1600 2400 m

RWS RIZA. Evaluatie peilbeheer Grevelingen, effect van peilverandering op de oevers. Gegevens: RWS - MD 1993

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> niet bekend  | <input type="checkbox"/> g7 Grasland van ontzilt schraal tot matig voedselrijk milieu (Witte klaver) |
| <input type="checkbox"/> k1 Pioniers van zout milieu  | <input type="checkbox"/> g8 Grasland van ontzilt matig voedselrijk milieu (raaigras)                 |
| <input type="checkbox"/> k2 Pioniers van brak tot ontzilt milieu (Melkkruid)                | <input type="checkbox"/> g9 Helmvegetatie (stuifschermen)  |
| <input type="checkbox"/> k3 Pioniers van brak tot ontzilt milieu (Spiesmelde)               | <input type="checkbox"/> ph1 Droog rietland  |
| <input type="checkbox"/> k4 Pioniers van brak tot ontzilt milieu (Spiesmelde, Kwelderzegge) | <input type="checkbox"/> d1 Laag struweel, voedselarm  |
| <input type="checkbox"/> jg Brak milieu (Zilte rus)   | <input type="checkbox"/> d2 Laag struweel, matig voedselrijk   |
| <input type="checkbox"/> g1 Grasland van zout milieu  | <input type="checkbox"/> dr Grove grassen (Duinriet)   |
| <input type="checkbox"/> g2 Grasland van brak milieu  | <input type="checkbox"/> ru Ruigte, overgroeid met bramen  |
| <input type="checkbox"/> g3 Grasland van overgang brak - ontzilt                            | <input type="checkbox"/> r1 Ruigte vegetatie (Harig wilgeroosje)                                     |
| <input type="checkbox"/> g4 Duindoorns en grasland in de overgang brak - zilt               | <input type="checkbox"/> s1 Kruiwilg -dwergstruweel  |
| <input type="checkbox"/> g5 Grasland van ontzilt schraal milieu                             | <input type="checkbox"/> h1 Struweel (Duindoorn)   |
| <input type="checkbox"/> g6 Kruiwilg, duindoorns en grasland van ontzilt schraal milieu     | <input type="checkbox"/> h2 Struweel (Grauwe wilg)   |
|   | <input type="checkbox"/> h3 Bos (Boswilg, Vlier)   |
|   | <input type="checkbox"/> ag Bos (Zwarte els, Amandelwilg)  |



## Samenvatting

Het waterbeheer van het Grevelingenmeer is geëvalueerd en er is een nieuw beheer vastgesteld. De conclusie uit de evaluatie is dat het goed gaat met het Grevelingenmeer, maar dat op een aantal punten verbetering mogelijk is. De uitwisseling met de Noordzee kan vergroot worden ten behoeve van de waterkwaliteit en de intrek-mogelijkheden voor vis en andere organismen.

Er is een aantal alternatieven onderzocht voor openstelling van de Brouwerssluis. Er is gekozen voor een jaar-rond openstelling van deze sluis, omdat dit de beste resultaten geeft voor de zuurstofhuishouding en de bewegingsvrijheid voor organismen tussen het Grevelingenmeer en de Noordzee. Wel wordt de sluis in het najaar maximaal 30 dagen gesloten ten behoeve van de visserij op paling.

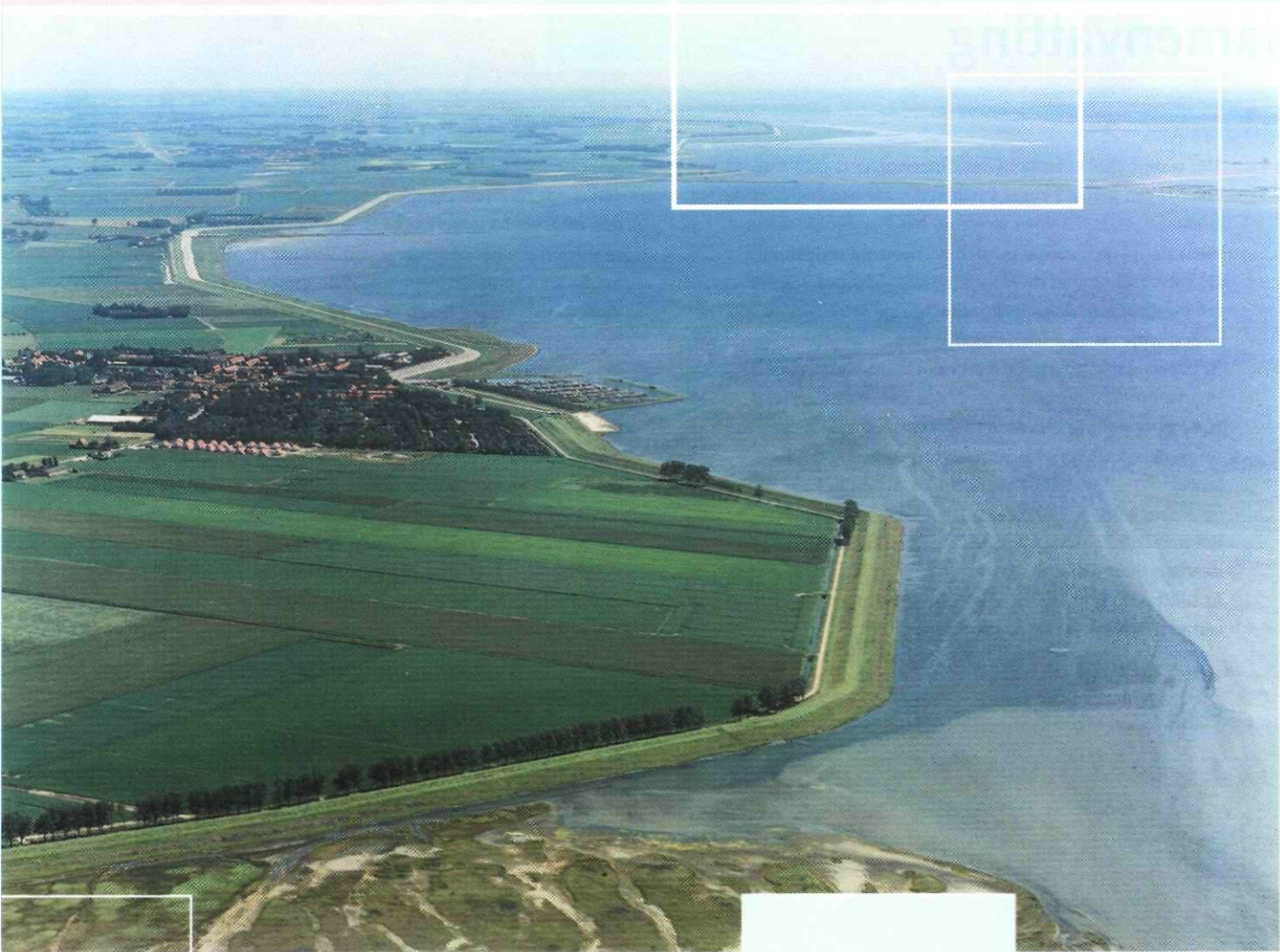
Er blijft net als bij het huidig beheer gestuurd worden op een vast waterpeil van 20 centimeter - NAP.

Voor de looptijd van het beheersplan zijn de volgende acties opgenomen. De snelheid waarmee de acties worden uitgevoerd is sterk afhankelijk van de financiële middelen die het Ministerie van Verkeer en Waterstaat in het kader van de uitvoering van de Vierde Nota Waterhuishouding beschikbaar zal hebben.

- Discussie aangaan over waterpeil en nemen van peilbesluit.
- Onderzoek naar mogelijkheden van lozen van meer polderwater ten behoeve van zeegras.
- Onderzoek naar mogelijkheden inzet van de hevel en gevolgen voor de Oosterschelde.
- Monitoring van de effecten van nieuw beheer en evaluatie. Het nieuwe beheer zal uiteraard intensief gevolgd worden met metingen, zodat Rijkswaterstaat, indien noodzakelijk, het beheer kan bijstellen.









# Zienswijzen op het ontwerp

## ZIENSWIJZEN MET BETREKKING TOT HET ONTWERP-BEHEERSPLAN

De hierna genoemde belanghebbenden hebben de volgende, kort samengevatte, zienswijzen naar voren gebracht.

1. **M.A. Verweijen te Nieuw-Beijerland; brief d.d. 13 juni 1998**
  - waardering voor de wijze waarop de discussie over een nieuw beheer tot nu toe gevoerd is en het voorstellen om de Brouwerssluis praktisch jaarrond open te stellen stemt tot vreugde. Wordt aangemerkt als de eerste stap op weg naar meer herstel van de oude situatie van voor de afsluiting;
  - in het ontwerpplan is sprake van een studie naar het instellen van wisselende peilen en draagt daarbij zinvolle suggesties aan en gaat in op de voor- en nadelen ervan;
  - de ombouw van de hevel tot doorlaatmiddel zou logisch zijn, zodat er daardoor mogelijkheden ontstaan voor trekvissen en zeegras.
2. **ZEVIBEL, brief d.d. 17 juni 1998**
  - juichen toe dat gestreefd wordt naar een beheersplan waarbij de natuur en de gebruikers meer baat hebben, maar hebben er moeite mee dat er keuzes gemaakt worden waarvan de gevolgen eenzijdig worden afgewenteld op de palingvissers;
  - dringen aan op heroverweging, om de belangen van de palingvisserij beter tot zijn recht te laten komen. Hiervoor worden diverse overwegingen genoemd.
3. **Gemeente Schouwen-Duiveland; brief d.d. 26 juni 1998, nr. GCZ/ROEZ/9806713**
  - onderschrijven een grotere doorstroming om de waterkwaliteit te verbeteren;
  - voor natuurbelangen is jaarrond uitwisselen de beste keuze;
  - palingvisserij wordt onvoldoende meegewogen. Daarbij wordt in de tabel op blz. 19 de voorjaarsintrek nadelig voor palingalternatief aangeduid bij dezelfde openstelling in het voorjaar;
  - palingalternatief is beste keuze: natuur verbetert, recreatie ondervindt geen nadelige gevolgen, palingvisserij heeft veel baat;
4. **Natuur- en Recreatieschap de Grevelingen, brief d.d. 14 juli 1998, nr. RGR\98\16**
  - eventueel zou gekeken kunnen worden naar beperking van sluiting van de Brouwerssluis tot perioden met werkelijke palingtrek;
  - ook voor herstel zeegras is palingalternatief de beste optie;
  - betuigen adhesie aan Zevibel.
5. **Den Hollander Advocaten, d.d. 29 juni 1998, kenmerk AA/SJ namens palingvissers Grevelingenmeer**
  - schieraaltrck vindt plaats vanaf eind augustus/begin september tot begin december en in die periode besommen aalvissers ± 70% van de jaarlijkse vangst;
  - schieraal is veelal als glasaal tegen hoge kosten uitgezet;
  - door gehele jaar de Brouwerssluis open te stellen is aalvisserij ten dode opgeschreven;
  - vissers menen dat in de trekperiode de sluis gedurende minstens 45 dagen, in overleg met de aalvissers, gesloten moet zijn. Thans is de sluiting september en ± 35 dagen daarna;
  - verzocht dringend om aanpassing van het plan.
6. **Provincie Zeeland, brief d.d. 30 juni 1998 nr. 985866/453/70**
  - onderschrijven het plan in algemene zin;
  - van mening dat een palingalternatief, met enige tijd sluiten van de sluis in overleg met palingvissers, aanbeveling verdient wegens:
    - + ontbreken van voldoende kwantificeerbare gegevens inzake de uitwisseling van organismen in het najaar;
    - + economische aspecten van de palingvisserij.





7. Delta Overleg, d.d. 25 juni 1998, kenmerk tk/tns

- acht uitwisseling van vissen in het belang van de ecologische waarden en passend in de voor het Grevelingenmeer geldende beleidsuitgangspunten;
- van mening dat het palingalternatief niet gehonoreerd moet worden omdat terugkeren naar de Noordzee van ecologisch belang is;
- meer nog dan het permanent open laten staan van de sluis leeft de wens voor een waterbeheer mede gericht op het instandhouden van een zoute overspoelingszone, wat grote voordelen heeft voor zoutminnende vegetaties en kustbroedvogels. Verzoekt dringend die mogelijkheid nu al in overweging te nemen.

8. Ecologisch adviesbureau Sandvicensis; brief d.d. 10 juli 1998

- bij het hele jaar de sluis open wordt er constant gestuurd op een waterpeil van NAP - 20 cm. Voor de nesten van de kale grond broeders is dit in het voorjaar een verslechtering ten opzichte van de huidige situatie, omdat een kleine verlaging van de waterstand door verdamping achterwege blijft en daardoor de nestkuilen natter blijven. Voorgesteld wordt het volgende waterpeil in het voorjaar: april -20cm, mei -25cm, juni/juli -30cm, of mei juli -30cm, daarna weer gewoon -20 cm in te stellen. Uit het oogpunt van natuurbescherming is een groter verschil in waterpeil gewenst.

9. H. Smits, brief d.d. 30 juni 1998

- heeft bedenkingen tegen het voorgestelde beheer vanwege te grote temperatuurverschillen tussen het Noordzeewater en het Grevelingenwater. Dit is funest voor de vastzittende zoutwaterdieren. Ter onderbouwing wordt verwezen naar een citaat uit het tijdschrift "Zuid-Hollandse Landschap" van 1979. Voorgesteld wordt het openen en sluiten van de sluis te koppelen aan een door deskundigen vast te stellen temperatuurverschil.

10. Delta Federatie, brief d.d. 14 oktober 1998

- de Visserijbeheercommissie stemt in met het voorgenomen waterbeheer, maar maakt bezwaar tegen het voornemen de spuisluis het hele jaar open te stellen in verband met het belang van de palingvissers.



# Reactie op zienswijzen

In dit hoofdstuk wordt eerst ingegaan op onderwerpen die door meerdere insprekers zijn aangevoerd. Daarna wordt op de meer specifieke reacties per inspreker gereageerd.

## ALGEMEEN

Vrijwel alle insprekers ondersteunen het streven naar een beheer waarbij de natuur en de gebruikers meer gebaat zijn.

## DOOR MEERDERE INSPREKERS AANGEDRAGEN PUNTEN

### Waterpeil

Enkele insprekers gaan in op het waterpeil. Een besluit over het toekomstig waterpeil vergt een bredere afweging dan in het kader van dit beheersplan is gebeurd. De zienswijzen met betrekking tot het waterpeil vormen een goede bijdrage voor de te starten verkenning naar het toekomstig waterpeil. De geopperde ideeën zullen in deze verkenning worden meegenomen.

### Palingvisserij

Diverse insprekers gaan in op de problematiek van de palingvisserij. Door deze beroepsgroep zelf en door diverse anderen wordt ingegaan op het belang van een periode van sluiting in het najaar. Hierdoor wordt de schieraal verhinderd weg te trekken en is deze aal beschikbaar voor de vangst. Door diverse insprekers wordt gewezen op een geringe onderbouwning door Rijkswaterstaat van het belang van een open sluis in het najaar.

De afweging wordt bemoeilijkt door het ontbreken van voldoende kwantificeerbare gegevens over het belang van een open sluis voor de vistrek (vanuit ecologisch oogpunt) en het economisch belang van de palingvisserij.

Ten aanzien van het eerst genoemde punt is een rapport opgesteld door een onafhankelijk bureau met als titel "Vismigratie door de Brouwerssluis (Grevelingenmeer)". Hierin wordt een overzicht gegeven van het belang van een open sluis voor de trek van vis tussen het

Grevelingenmeer en de Noordzee. Een overzicht van de vistrek is weergegeven in tabel 1.

Ten aanzien van het economisch belang van de palingvisserij heeft Rijkswaterstaat inzicht gevraagd aan de vissers zelf. Ook heeft Rijkswaterstaat het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij een standpunt gevraagd. De vissers zagen de noodzaak van het verspreken van de gegevens niet in.

Het Ministerie van LNV heeft geen inzicht in de rentabiliteit van de bedrijfstak op de Grevelingen, wel blijkt uit de Evaluatie Binnenvisserij dat alleen de grotere bedrijven, die ook op andere vissoorten dan aal kunnen vissen, een rendabele bedrijfsvoering kunnen laten zien.

Het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij concludeert: "bezien we het te voeren waterbeheer voor de Grevelingen in relatie tot de beroepsvisserij die hier wordt uitgeoefend dan concludeer ik dat er thans, op grond van de ecologie van de paling in de Nederlandse wateren, geen onoverkomelijke redenen zijn om niet enigszins tegemoet te komen aan de wensen van de aalvisserij." En: "Nieuwe gegevens over maatregelen die de aalstand op Europees niveau moeten herstellen kunnen er echter toe leiden dat een nieuwe afweging moet worden gemaakt." En: "Het lijkt mij zeer wenselijk daar waar dat mogelijk is intrek en uittrek van vis nader te kwantificeren en zo mogelijk in evenwicht te brengen, zodat de beroepsvisserij een bijdrage kunnen leveren aan een meer beheerste en duurzame visserij in de Grevelingen. Het lijkt mij goed om samen met de vissers en overige beheerders een discussie te voeren over het nut en de noodzaak van een meer duurzame visserij."

Mede gelet op het bovenstaande is Rijkswaterstaat met de Vereniging van Beroepsaalvisserij van de Grevelingen in overleg getreden, om tot een voor beide partijen aanvaardbare oplossing te komen.

Dit heeft geleid tot de volgende aanpassing in het beheer:

- De Brouwerssluis staat in principe het hele jaar open behalve 30 dagen in het najaar (september-december);
- de 30 dagen mogen in maximaal drie periodes worden opgenomen



**TABEL 1.**  
**MIGRATIEGEDRAG DIVERSE VISSOORTEN, PRESENTIE EN BENUTTING VAN HET GREVELINGEMEER ALS OPGROEIGEBIED.**

soort	intrek larven	intrek (sub)adult	uittrek larven	uittrek (sub)adult	migratie-gedrag	presentie in fuik vangsten '80-'89	Grevelingemeer als opgroeigebied
Bot	0	januari/ februari	0	september/ oktober	trekvis	96%	ja
Botervis	-	-	-	-	standvis	7%	ja
Dikkopje	-	juli	-	november/ december	trekvis	8%	ja
Fint	0	september/ oktober	0	0	trekvis	5%	?
Geep	zomer	voorjaar	zomer	najaar	trekvis	37%	ja
Griet	0	0	0	0	standvis ?	53%	ja
Haring	-	voorjaar	-	najaar	trekvis	67%	ja
Horsmakreel	-	najaar ?	-	najaar?	trekvis	5%	nee
Kabeljauw	-	voorjaar	-	nazomer	trekvis	29%	ja
Koornaarvis	-	-	-	-	standvis	1%	ja
Makreel	-	najaar	-	najaar	trekvis	2%	nee
Meun	-	-	-	-	standvis	17%	ja
Paling	maart-mei	zomer ?	-	oktober of november	trekvis	96%	ja
Pollak	-	najaar	-	najaar	trekvis	0, 1%	?
Puitaal	0	0	0	0	standvis	83%	ja
Rode poot	-	voorjaar	-	najaar	trekvis	7%	?
Schar	0	september/oktober	0	januari/ februari	trekvis	46%	?
Schol	voorjaar	-	-	november/ december	trekvis	95%	ja
Snotolf	voorjaar	voorjaar	-	zomer	trekvis	16%	ja
Steenbolk	0	0	0	0	?	9%	?
Stekelbaars, 3 cl.	-	voorjaar	-	zomer/najaar	trekvis	5%	ja
Tarbot	0	0	0	0	standvis ?	35%	ja
Tong	0	voorjaar	-	najaar	trekvis	37%	ja
Vorskwab	0	0	0	0	standvis ?	4%	ja
Wijting	0	0	0	0	trekvis ?	25%	?
Zeebaars	-	voorjaar/zomer	-	najaar	trekvis	3%	ja
Zeedonderpad	-	-	-	-	standvis	60%	ja
Groene	-	-	-	-	standvis	2%	ja
Zwarte grondel	-	-	-	-	standvis	22%	ja

- geen trekgedrag bekend

0 trekgedrag onbekend

? niet zeker

Bron: Waardenburg, 1998

- een van die periodes mag uit maximaal 20 dagen bestaan
- tussen deze periodes is de sluis altijd minimaal 5 dagen open
- de palingvissers mogen, via een woordvoerder,

de periodes aangeven bij de Dienstkring Deltakust

- de vissers verstrekken Rijkswaterstaat gegevens over de vangsten ten behoeve van de evaluatie van het beheer.





## BEHANDELING PER INSPREKER

### 1. M.A. Verweijen te Nieuw-Beijerland

#### *Algemeen*

Het voornemen om de Brouwerssluis het hele jaar open te zetten is slechts een kleine stap in de richting van herstel van de oude situatie. Van echt herstel is geen sprake en is ook niet voorzien voor de lange termijn.

Het voornemen om de sluis het hele jaar open te stellen past zoals inspreker concludeert in het voornemen van de Vierde Nota Waterhuishouding om te streven naar een robuust Grevelingenmeer.

#### *Waterpeil*

De reactie over het waterpeil heeft betrekking op aspecten die reeds aan de orde zijn gekomen in de paragraaf waterpeil.

#### *Contacten met omliggende wateren*

Er wordt studie verricht naar een visie op de Deltawateren op de langere termijn. Het herstellen van contacten tussen de Deltawateren en het herstellen van zoet-zout gradiënten is daarin een belangrijk aandachtspunt.

### 2. ZEVIBEL

Deze inspreker heeft met name bezwaar tegen het openstellen van de Brouwerssluis in het najaar. Gevraagd wordt dit deel van het plan te heroverwegen en de belangen van de palingvissers serieus mee te nemen. De reactie heeft betrekking op aspecten die reeds aan de orde zijn gekomen in de paragraaf over de palingvisserij.

### 3. Gemeente Schouwen-Duiveland

De reactie heeft betrekking op aspecten die reeds aan de orde zijn gekomen in de paragraaf algemeen en de paragraaf over de palingvisserij. Over een beperking van de openstelling van de sluis heeft heroverweging plaatsgevonden. De tabel is conform de zienswijze aangepast.

### 4. Natuur- en Recreatieschap de Grevelingen

De reactie heeft betrekking op aspecten die reeds aan de orde zijn gekomen in de paragraaf algemeen en de paragraaf over de palingvisserij

Rijkswaterstaat heeft waardering voor het feit dat het Natuur- en Recreatieschap wil meewerken aan de verkenning van het toekomstig waterpeil. Het Schap ontvangt te zijner tijd een uitnodiging voor deelname aan het project.

### 5. Den Hollander Advocaten

De reactie heeft betrekking op aspecten die reeds aan de orde zijn gekomen in de paragraaf over de palingvisserij

### 6. Provincie Zeeland

De reactie heeft betrekking op aspecten die reeds aan de orde zijn gekomen in de paragraaf algemeen en de paragraaf over de palingvisserij

### 7. Delta Overleg

De reactie heeft betrekking op aspecten die reeds aan de orde zijn gekomen in de paragraaf over het waterpeil en over de palingvisserij.

Om tegemoet te komen aan het ecologische belang van de trek van de paling wordt de Brouwerssluis tussen twee periodes van sluiting minimaal vijf dagen geopend.

### 8. Ecologisch adviesbureau Sandvicensis

De reactie heeft betrekking op aspecten die reeds aan de orde zijn gekomen in de paragraaf over het waterpeil. In het nieuwe beheer staat meer uitwisseling en natuurlijke dynamiek centraal. Het op enkele centimeters sturen van het waterpeil past daar niet in. In het voorjaar zou een dergelijk sturen betekenen dat de sluis ongeveer de helft van de tijd gesloten moet worden. Juist in het voorjaar is het van belang dat jonge vis vanaf de Noordzee het Grevelingenmeer kan binnentrekken.

### 9. H. Smits

Temperatuursverschillen tussen het water uit de Noordzee en het Grevelingenmeer zijn in de modelberekeningen, die ten grondslag liggen aan het voorgestelde beheer, meegenomen. Bovendien leent de sluis zich niet voor een dergelijk beheer, gezien de geringe capaciteit ten opzichte van de inhoud van het meer. De huidige situatie wijkt sterk af van de situatie in 1979 toen het verschil in zoutgehalte tussen de Noordzee en het Grevelingenmeer veel groter was.

### 10. Delta Federatie

De reactie heeft betrekking op aspecten die reeds aan de orde zijn gekomen in de paragraaf over de palingvisserij.





## Referenties

AGV, 1997, Evaluatiedialoog waterbeheer Grevelingenmeer. In opdracht van Rijkswaterstaat Directie Zeeland.

Houtekamer, N, 1997, Uitgangspunten evaluatie waterbeheer Grevelingenmeer, Nota AXW 1003.97, Rijkswaterstaat Directie Zeeland.

Lieverse, P., 1997, stress GM, aanvullende berekeningen 1994. Memo Rijkswaterstaat directie Zeeland, AX 97.005.

Meertens, J., 1997, invloed polderwater op zoutgehalte GM. Memo Rijkswaterstaat directie Zeeland.

Menting, G. en Slager, H., 1997, Evaluatie peilbeheer Grevelingen. Effect van peilverandering op de oevers. RIZA rapport nr. 97.094

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1999, Vierde Nota Waterhuishouding Regeringsbeslissing

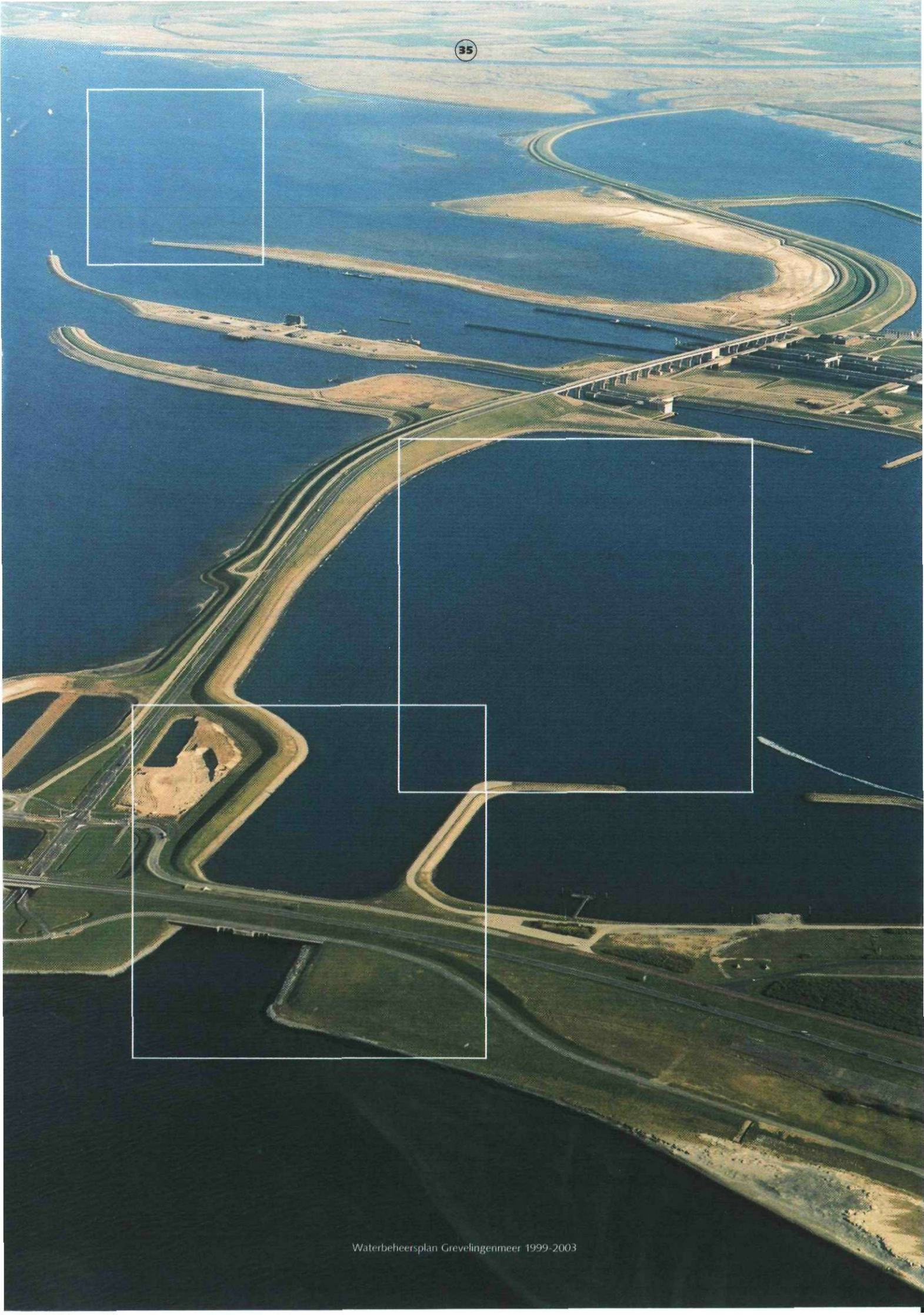
Oorthuijsen, W. en Iedema, C.W., 1992, Analyse Waterbeheer Grevelingenmeer. Onderbouwing voor het waterhuishoudkundig beheer Grevelingenmeer. Nota Rijkswaterstaat directie Zeeland, AX 92.036.

Rijkswaterstaat Directie Zeeland, 1998, Regionaal Beheersplan Nat

Waardenburg, H.W., 1998, Vismigratie door de Brouwerssluis (Grevelingenmeer), rapport nr. 98.042

Wattel, G., 1996, Grevelingenmeer: uniek maar kwetsbaar, Rijksinstituut voor Kust en Zee, Rapport RIKZ-96.014, ISBN nr. 90-369-0395-5.







# Colofon

## TEKST EN REDACTIE

Nelie Houtekamer

Het project GREVA is uitgevoerd door een projectgroep met wisselende samenstelling, waar de onderstaande personen deel van hebben uitgemaakt:

Nelie Houtekamer (projectleider, RWS Zeeland)

Martin Boute (RWS Zeeland)

Jaap Lodders (Natuur- en Recreatieschap de Grevelingen)

Ko Meertens (RWS Zeeland)

Annemiek Paulusse (RWS Zeeland)

Frans van Pelt (Provincie Zeeland)

Nico Poortvliet (Dienstkring Deltakust, RWS Zeeland)

Arjan Verweij (RWS Zeeland)

Wies Vonck (RWS Zeeland)

Adriana Wijga (RWS Zeeland)

Velen hebben de afgelopen jaren een bijdrage aan het project geleverd:

RWS Zeeland: Peter Bollebakker, Jaap Geleijnse, Jos Geluk, Karel Hendrikse, Piet Lievense, Wim de Vos

RIKZ: Jaap Consemulder, Albert Holland, Dick de Jong, Louis Peperzak, Ies de Vries, Gilles Wattel

RIVO: Paul van Banning

RIZA: Klaas Groen, Geert Menting, Henk Slager

Provincie Zeeland: John Beijersbergen

Waterloopkundig Laboratorium: Max Karelse

Bureau Waardenburg: Godfried van Moorsel, Hans Waardenburg

De evaluatiedialoog is begeleid door de Adviesgroep voor Verkeer en Vervoer (AGV)

De totstandkoming is mede mogelijk gemaakt dankzij de waardevolle inbreng van ruim 70 gebruikers van het Grevelingenmeer.

## ONTWERP EN LAY-OUT

Leo Smalheer, Grafisch Bedrijf Pitman

## FOTO'S

Bureau Waardenburg

Nelie Houtekamer

Rijkswaterstaat, Grafische Technieken

Natuur- en Recreatieschap de Grevelingen

## CARTOONS

Beeldleveranciers

## DRUK

Grafisch Bedrijf Pitman bv - Goes

## INFORMATIE

Rijkswaterstaat Directie Zeeland

Postbus 5014, 4330 KA Middelburg

Telefoon: 0118 68 6000

