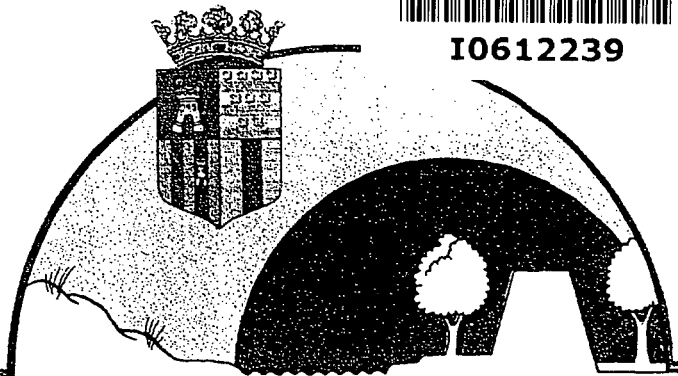


I0612239

**waterschap  
de brielse dijkring**



# PEILBESLUIT

## KANAAL DOOR VOORNE

TOELICHTING MET  
BIJLAGEN EN KAART

vastgesteld  
bij besluit van de Verenigde Vergadering  
d.d. 21 maart 1997, nr. 3-97-6



REVISIE JANUARI 1997

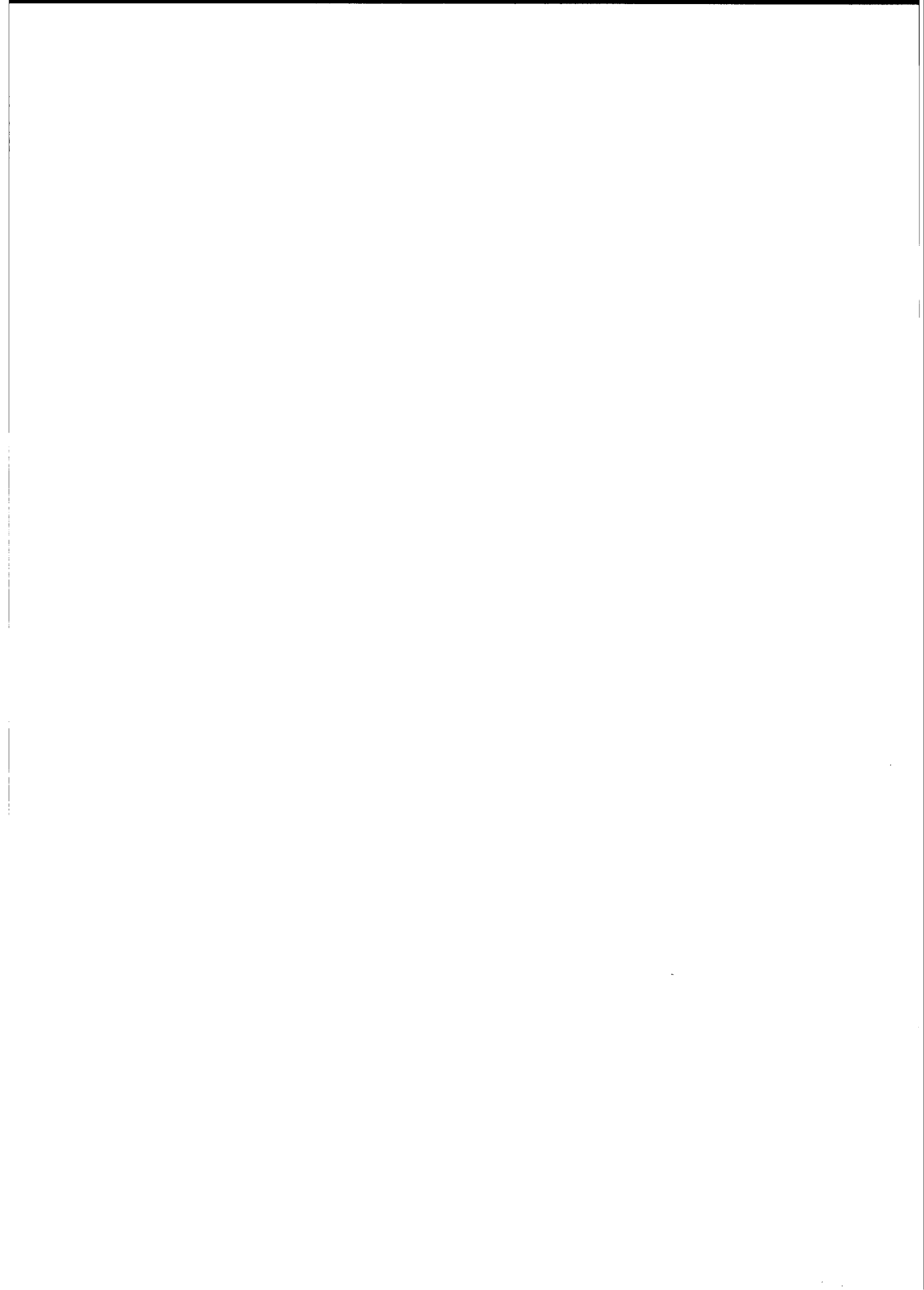
# **TOELICHTING**

behorend bij het

**peilbesluit**

**KANAAL DOOR VOORNE**

Revisie januari 1997



## Inhoudsopgave

Toelichting, behorende bij het Peilbesluit Kanaal door Voorne:

1. Inleiding.
2. Geschiedenis.
3. Gebiedsomschrijving:
  - begrenzing;
  - beheersstructuur;
  - afwatering;
  - noodafwatering;
  - waterinlaat;
  - doorspoeling;
  - noodinlaat;
  - waterkwaliteit;
  - functietoekenning.
4. Inrichting Peilbesluit:
  - algemeen;
  - oppervlaktebepaling.
5. Opbouw/grondslag kanaaldijken en kanaalbodem.
6. Peilafwijkingen.
7. Kwel en wegzijging.
8. Oevers en taluds.
9. Recreatieve nevenfuncties.
10. Beplanting en oeervervegetatie.
11. Streekplannen etc.
12. Overleg met instanties.
13. Commentaar.

Bijlage 1: tabel oude en nieuwe peilen.

Bijlage 2: tabel waterkwaliteit.

Bijlage 3: bacteriologisch onderzoek.

Tekening 1 : 10.000, Peilbesluit Kanaal door Voorne, nr. 70.055,1.8.19

# W A T E R S C H A P DE BRIELSE DIJKRING

## 1. Inleiding.

Het gebied van het waterschap De Brielse Dijkring is van klein naar groot verdeeld in een aantal peilgebieden; peilgebieden zijn samengebracht naar bemalingsgebieden; een peilbesluit omvat één of meerdere bemalingsgebieden.

Het Kanaal door Voorne is van belang voor de uitmaling van de bemalingsgebieden Groot en Klein Voorne-West en Voorne-Oost; het is daarmee de centrale afwateringsboezem voor het eiland Voorne.

Bij peilbesluiten gaat het om operationele besluiten in de sfeer van regeling van de waterbeheersing, waarbij sprake is van afstemming van verschillende belangen. Te denken valt bijvoorbeeld aan waterkwaliteit, wegzijging naar de lager gelegen polders, natuurwaarden, agrarisch gebruik, recreatie (sportvisserij), scheepvaart, wegen, etc. Bij het nemen van een peilbesluit dient de waterbeheerder met alle in het geding zijnde belangen rekening te houden.

Op grond van het provinciaal waterhuishoudingsplan moet voor alle peilgebieden een peilbesluit worden opgesteld. Dit is uitgewerkt in het bepaalde in artikel 43 van de Verordening waterhuishouding Zuid-Holland, waarin staat dat tenminste eenmaal in de tien jaar een peilbesluit moet worden herzien.

De ruilverkaveling Voorne-Putten heeft met zich meegebracht dat het Kanaal door Voorne als boezemwater nog meer van belang is geworden voor de afvoer van polderwater dan daarvoor het geval was.

Met het peilbesluit, zoals dat nu wordt voorgelegd, wordt de feitelijke situatie vastgelegd, zoals die tijdens de ruilverkaveling is ontstaan.

## 2. Geschiedenis.

In het jaar 1822 deden zich ontwikkelingen voor, die de waterhuishoudkundige toestand van de polders Heenvliet en Nieuwenhoorn drastisch hebben veranderd.

Op 15 augustus van dat jaar diende de Minister van Marine bij de Koning een plan in voor de aanleg van een kanaal door Voorne.

Nadat een aantal jaren over verschillende mogelijkheden studie was gemaakt, nam Koning Willem I op 18 maart 1826 het definitieve besluit tot de aanleg van het Kanaal door Voorne.

Het kanaal zou dwars door de polders worden gegraven, zodat de bemalingen van de hele polders door bestaande windmolens niet meer mogelijk was. In en naast de aanlegwerkzaamheden van het kanaal kregen ook verbeteringen of nieuwbouw van watermolens en "molengangen" hun beslag.

De huidige (hoofd-)structuur van de polders werd in die tijd gecreëerd.

In 1827 is een begin gemaakt met de aanleg van het Kanaal door Voorne. De werken aan het kanaal volgens het bestek van het "Ministerie van den Waterstaat, de Nationale Nijverheid en de Koloniën", werden eind 1830 opgeleverd. Op 8 november 1830 werd het Kanaal door Voorne feestelijk opengesteld voor de scheepvaart.

Van het begin van het maken van de plannen voor het Kanaal door Voorne tot twee jaar na de openstelling, maar ook daarna tot de noordelijke afdamming in 1966, is er altijd een grote controverse geweest tussen de polderbesturen en het Rijk over het te handhaven peil van het kanaal. De polderbesturen wilden het peil zo laag mogelijk in verband met de kwel en een niet te grote opvoerhoogte, wat de windmolens goedkoper maakte. Het Rijk was voorstander om het peil zo hoog mogelijk op te voeren om een gemakkelijker doorvaart voor groter wordende schepen te creëren.

Bij Koninklijk Besluit van 3 november 1832 werd het reglement van de polder Nieuwenhoorn goedgekeurd met in art. 6 de eerste peilvaststelling van het Kanaal door Voorne.

### Artikel 6

*Opdat van de eene kant de polders van eene behoorlijke uitwatering verzekerd zouden zijn en van den anderen kant zoo min mogelijk belemmering aan de scheepvaart daardoor teweeggebracht worde, wordt bepaald en vastgesteld dat zoodra het polderwater 8 duimen of hooger zal zijn gerezen boven derzelver respectieve zomerpeilen die door vaste merken aan de molens aangewezen worden, overeenkomende voor de polder van Heenvliet met 1,84 el (1 el, 84 duim) en voor die van Nieuwenhoorn met 1,50 el (1 el, 50 duim) beneden de in de wachtheulen geplaatste ijzeren bouten aanduidende het Amsterdamsche peil, het water in het kanaal steeds op den stand van 0,88 el of 88 duim beneden dat Amsterdamsche peil zal worden gehouden en de gelegenheid door de havenmeesters en sluiswachters op het kanaal stiptelijk zal worden waargenomen, om bij alle slechts daartoe dienstig zijnde getijden het water in het kanaal daarboven gerezen zijnde tot op dien afloopen tot zoolang de molens die alsdan in het gemaal komen en daarin moeten blijven, het polderwater op de respectieve zomerpeilen zullen gebragt hebben.*

noot: de benamingen "el en duim" kunnen hierbij worden gelezen als meter en centimeter.

Toen in 1871 de Nieuwe Waterweg werd opengesteld voor zeescheepvaart om de havens van Rotterdam te bereiken, viel voor een groot deel de scheepvaartfunctie van het Kanaal door Voorne weg. Tot 1966 (jaar van afdamming) kon er nog wel door kleine bootjes van het kanaal gebruik worden gemaakt.

Allengs werd het Kanaal door Voorne belangrijker voor de afwatering van de aangrenzende polderdelen, vooral na invoering van:

- stoomgemalen in 1872;
- elektrische gemalen in 1932.

In 1982 droeg het Rijk het beheer en onderhoud van het Kanaal door Voorne over aan het waterschap en gedeeltelijk aan de gemeente Hellevoetsluis.

Het peilbeheer ten behoeve van de recreatievaart kwam expliciet bij het waterschap terecht.

### 3. Gebiedsomschrijving.

- Begrenzing:

Het Kanaal door Voorne wordt aan de westelijke en oostelijke zijde ingesloten door de kanaaldijken. Het hart van de hierop gelegen wegen vormen de boezem- c.q. peilgrens.

Aan de noordzijde sluit een dam met afsluitbare duikers het kanaal af; de as van de hierop gelegen weg (tevens binnenwaterkering) vormt hier de grens.

De binnensluisdeuren van de Scheepvaartsluis aan de zuidzijde vormen aldaar de gebiedsgrens. De totale lengte van het onderhavige stuk Kanaal door Voorne bedraagt ca. 8,5 kilometer.

Het kanaal heeft op enige plaatsen nog zogenaamde passeer- of zwaaikommen; aan de zuidoostzijde bevindt zich ook nog het zogeheten "deurendok", een met het kanaal in verbinding staande put, waarin reserve-sluisdeuren drijvend werden bewaard en als zodanig gerekend moeten worden bij het sluisencomplex. Het deurendok wordt van het kanaal gescheiden door middel van schotbalken, terwijl de Kanaalweg-Oost ter plaatse over een brug, die op schotbalkhoofden ligt, wordt geleid.

Zoals reeds eerder is vermeld, doorsnijdt het Kanaal door Voorne de polders Heenvliet en Nieuwenhoorn. Aan de noordwestzijde grenst het kanaal aan de zandwinput van Heenvliet, nabij Zwartewaal. Ten noorden van de afsluitdam staat nog een deel van het kanaal in verbinding met het Scheepvaart- en Voedingskanaal, dat het Brielse Meer van inlaatwater voorziet.

In het zuiden grenzend aan en een klein stukje doorsnijdend ligt de polder Nieuw-Helvoet en de Quack, alsook de vesting Hellevoetsluis. Grote delen van de polders aan de zuidkant van het kanaal zijn aan beide zijden bebouwd als uitbreiding van de gemeente Hellevoetsluis.

Het Kanaal door Voorne mondt in het zuiden uit op het Haringvliet.

- Beheersstructuur:

Volgens het reglement van het waterschap is het water als afvoerboezem in beheer bij het waterschap. De dijken en de afsluitdam zijn secundaire waterkeringen (binnenwaterkeringen), welke in beheer zijn bij het waterschap; het onderhoud van deze werken is eveneens bij het waterschap, zover als niet anders is overeengekomen met de gemeente Hellevoetsluis.

Binnen de bebouwde kom van Hellevoetsluis is het onderhoud van de taluds, glooiing en water bij de gemeente.

In het zuiden maakt de Scheepvaartsluis deel uit van de primaire waterkering (hoofdwaterkering) in beheer bij het waterschap. Het onderhoud en de bediening berusten bij de gemeente Hellevoetsluis in verband met haar belangen bij de recreatiescheepvaart.

Ten noorden van de Burgemeester Aarsebrug, ook wel Struytsebrug genaamd, is geen gemotoriseerde of zeilvaart toegestaan.

- Afwatering:

Voordat de ruilverkavelingsplannen waren gerealiseerd werd door vier kleine gemalen uitgemaal op het kanaal (te weten de gemalen Trouw, Heyn, Heenvliet-Oost en Nieuwenhoorn-Oost).

Tevens waren er twee grote inlaten, te weten de Nieuwenhoornse Vliet voor de polder Nieuwenhoorn-Oost en een inlaat voor de polders de Oude en Nieuwe Struyten.

Bij de Scheepvaartsluis was een koppemaal, dat Rijkswaterstaat bediende om het peil van het Kanaal door Voorne te beheersen.

In 1982, respectievelijk 1987 werden de effluentleidingen van de rioolwaterzuiveringen Hellevoetsluis en Heenvliet op het kanaal aangesloten; ook slaat de zandwin-put Heenvliet uit op het kanaal.

Bij de verbetering van het waterhuishoudkundig systeem door de ruilverkaveling Voorne-Putten werden twee nieuwe poldergemalen gebouwd, welke centraal de bemalingsgebieden Klein en Groot Voorne-West (18.805 ha) alsook Voorne-Oost (4.081 ha) gingen bedienen, te weten de gemalen Trouw en Noordermeer.

Om het uitgeslagen polderwater weer uit het kanaal te kunnen afvoeren, werd in het kader van de ruilverkaveling een nieuw ondergronds gemaal, genaamd Gorzeman, langs de oostzijde van de schutsluis te Hellevoetsluis gebouwd. Dit gemaal bevat 4 elektrische onderwaterpompen.

De gemalen Trouw en Noordermeer werden in 1979 voor een deel van het gebied in gebruik genomen, terwijl het gemaal Gorzeman in 1980 in bedrijf kwam.

Het te handhaven peil werd vastgesteld op N.A.P. -0,40 meter. Dit hield verband met de bouwkundige specificaties van het gemaal Gorzeman; deze peilhoogte garandeerde dat bij het opstarten van het gemaal geen luchtaanzuiging zou optreden vanuit de mondingsduiker in het Kanaal door Voorne.

Gedurende het winterseizoen, de maanden november, december, januari en februari, wordt gedurende 2 uren per etmaal (nu tussen 16.00 en 18.00 uur) door het elektriciteitsbedrijf een piektarief berekend over het in die uren afgenomen vermogen. In verband met deze zogenaamde "spertijd" wordt er, indien qua verwacht aanbod van water, mogelijk tussen 16.00 en 18.00 uur geen gebruik gemaakt van de elektrische pompen van de grote gemalen.

Wel kunnen de dieselaangedreven pompen doordraaien. Bij gebruik van de diesel-aangedreven pomp van gemaal Trouw heeft dit gevolgen voor het kanaalpeil. In twee uur tijd stijgt het kanaalpeil dan met 15 cm.

- Noodafwatering:

In de dam die het Kanaal door Voorne scheidt van het Scheepvaart- en Voedingskanaal bevindt zich een aantal kokers met schuiven (aan de oostzijde bevinden zich twee gekoppelde kokers en aan de westzijde 1 koker die in geval van nood benut kunnen worden om kanaalwater te lozen). Bijvoorbeeld een defect aan het gemaal Gorzeman te Hellevoetsluis, waarmee normaliter het kanaal wordt bemalen, zou zulks noodzakelijk maken.

In een dergelijk geval zal eerst een peilverlaging op het Brielse Meer tot ca. N.A.P. -0,40 meter nodig zijn. Na een peilstijging op het kanaal tot ca. 10 cm boven N.A.P., waarmee dan een verval van ca. 0,50 meter is ontstaan, kan dan het equivalent van de halve capaciteit van gemaal Gorzeman worden geloosd naar het Brielse Meer.

- Waterinlaat:

De Nieuwenhoornse Vliet, in het bemalingsgebied Voorne-Oost opgenomen als afwijkend peilgebied 302.01 fluctueert normaal met het peil van het Kanaal door Voorne. De Vliet dient als (nood-)inlaat voor de peilgebieden 302 (De Struytse Hoek) en 303 (nieuwbouw Hellevoetsluis). Verder wordt er geen kanaalwater in de aangrenzende polders ingelaten, dit vanwege de waterkwaliteit.

- Doorspoeling:

De schuiven van de (inlaat-)duikers in de afsluitdam worden eens per jaar gecontroleerd op hun werking (binnenwaterkering), maar staan normaal dicht.

- Noodinlaat:

Bij stagnatie van waterinlaat door de Bernise en de inlaatsluis Spijkenisse is het mogelijk om water in te laten vanuit het Haringvliet via de schuiven in de deuren van de schutsluis te Hellevoetsluis en de duikers in de afsluitdam naar het Scheepvaart- en Voedingskanaal en het Brielse Meer. Gerekend is met een capaciteit van ca. 50% van die van de Bernisse.

- Waterkwaliteit:

In het gebied, waar het peilgebied betrekking op heeft, liggen 3 meetpunten. Drie meetpunten nabij de gemalen die uitslaan op het kanaal worden in dit verband ook beschreven.

De lokaties worden op de bijgevoegde kaart weergegeven (BO 15; BO 16; BO 17).

De waterkwaliteit van het kanaal kan op verschillende wijzen worden beoordeeld. Op de eerste plaats volgens het biologisch beoordelingssysteem voor grotere wateren. Bij dit provinciaal beoordelingssysteem wordt water onderscheiden in klasse II tot en met VI, waarbij klasse VI de slechtste is. Indien water voldoet aan minimaal klasse IIIb wordt het water beoordeeld als "biologisch gezond oppervlaktewater".

Een tweede wijze van beoordelen vindt plaats door toetsing aan de grenswaarde volgens de Notitie Milieukwaliteitsdoelstellingen bodem en water (MILBOWA). De voornaamste eutrofiërende parameters zijn totaal fosfaat en totaal stikstof. Water dat voldoet aan deze doelstelling heeft in de zomer een gemiddelde concentratie van maximaal 2,2 mg totaal stikstof per liter en 0,15 mg totaal fosfaat per liter.

Tenslotte kan beoordeling plaatsvinden aan de hand van functietoekenning van het kanaal. Het Kanaal door Voorne heeft de functie recreatiewater. Belangrijkste beoordelingscriterium is in dit geval de bacteriologische waterkwaliteit. Voor water met de functie zwemwater mag maximaal 20% van de metingen van het aantal thermotolerante E-coli-bacteriën in een meetreeks meer dan 20 per ml zijn.

In bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van de berekende biologische klasse, het zomergemiddelde chlorofylgehalte en dat van totaal stikstof en totaal fosfaat. Ook de 75-percentiel waarde van het chloridegehalte wordt in de bijlage weergegeven. Uit de tabel blijkt dat alle meetpunten over het algemeen voldoen aan de doelstelling "biologisch gezond oppervlaktewater".

Beoordeling van het totaal fosfaat en totaal stikstofgehalte volgens MILBOWA geeft een negatievere beoordeling van de waterkwaliteit.

Het totaal fosfaat in het kanaal overschrijdt de norm met een factor 3,3 tot meer dan 8. Voor totaal stikstof is dit 0,3 tot meer dan 2.

Over het algemeen is het gehalte aan nutriënten in het kanaal enigszins hoger dan dat van de verzamelpunten van polderwater bij de gemalen. De lozing van de AWZI Hellevoetsluis nabij meetpunt BO 16 is hiervan de grootste oorzaak.

Meer dan 10 zomers achtereen heeft in het kanaal bacteriologisch onderzoek plaatsgevonden. Toetsing aan de functie recreatiewater levert vrijwel jaarlijks een positief resultaat. Alleen voor 1991 is meetpunt BO 16 negatief beoordeeld. In bijlage 3 wordt het verloop van de bacteriologische waterkwaliteit in het kanaal weergegeven. Uit de figuren blijkt dat eind jaren tachtig de bacteriologische water-

kwaliteit in het kanaal is verbeterd.

Deze verbetering wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door verhoging van de capaciteit van de AWZI Heenvliet. Ook heeft er een verbetering van de desinfectie van het effluent van de AWZI Hellevoetsluis plaatsgevonden.

- **Functietoekenning:**

Aanvullend op de voor alle wateren geldende ecologische functies zijn door de provincie Zuid-Holland in het waterhuishoudingsplan specifieke functies toegekend aan wateren. Dit gebeurt volgens twee benaderingen:

- gebiedsgericht: voor wateren gelegen in natuurgebieden met een specifiek grondgebruik;
- gebruiksgericht: door toekenning van functie aan afzonderlijke wateren op grond van het gebruik van het water.

ad 1) Gebiedsgericht:

Het noordelijke deel van het Kanaal door Voorne heeft aan weerszijden een ALN-gebied met aquatische waarde (klasse IIIb/IIIa), die zijn omschreven in de peilbesluiten Klein Voorne-West en Voorne-Oost. Het betreft hier de doorsnijding van de oude graspolder Heenvliet. Echter, vanwege de specifieke functie van het kanaal als afvoerboezem, gelden hier niet de oppervlaktewatercriteria zoals omschreven in het I.W.B.P.

Waarschijnlijk heeft het kanaal wel invloed op het freatisch grondwater, doch dit kan van plaats tot plaats verschillen, al naar gelang de grondslagen en dijkopbouw.

ad 2) Gebruiksgericht:

Naast de reeds omschreven functies van het oppervlaktewater als centrale afwateringsboezem en van de dijken als secundaire waterkering, geeft het I.W.B.P. het Kanaal door Voorne nog de functie "recreatiewater".

Deze functie kan enerzijds worden beschreven als recreatiescheepvaart en ligplaatsen ten zuiden van de (vaste) Struytsebrug en de overwelving van de winkelpromenade De Struyten, anderzijds als recreatiewater voor hengelsport vanaf de taluds en steigertjes alsook sporadisch met kleine roeibootjes.

#### 4. Inrichting peilbesluit.

- **Algemeen:**

Het gebied, waarvoor het peilbesluit geldt, heet bemalingsgebied; in dit geval Kanaal door Voorne.

Het Kanaal door Voorne is in het reglement voor het waterschap opgenomen onder art. 1.1 onder c, dat per 1 januari 1995 in werking is getreden.

- **Oppervlaktebehandeling:**

De grens van het peilgebied Kanaal door Voorne wordt bepaald door:

- het hart van de wegen op de kanaaldijken en afsluitdam;
- de buitenkant van de binnendeuren van de Scheepvaartsluis.

De oppervlakte van de boezem, c.q. het peilgebied bedraagt: 576.651 m<sup>2</sup> (57 ha).  
Deze oppervlakte wordt onderverdeeld in: - boezemland 216.902 m<sup>2</sup> (21 ha);  
- boezemwater 359.749 m<sup>2</sup> (36 ha).

#### 5. Opbouw en grondslag dijken en kanaalbodem.

Over de grondslagen van de dijken en het kanaal is nog slechts weinig meer bekend dan wat hierover reeds in de aangrenzende peilbesluiten is beschreven.

Over het algemeen kan worden gesteld dat de dijklichamen bestaan uit min of meer humusachtige en zanderige (zeer fijne) klei met daaronder een in dikte variërend zeer fijn tot matig grof zandpakket.

Op ongeveer maaiveldhoogte van de aangrenzende polders bestaat de bodem uit laagsgewijs opgebouwde humushoudende kleilaagjes, afgewisseld met laagjes veen en op ca. N.A.P. -8,50 meter een pakket van zeer fijn zand.

Algemeen bestaat de bodem uit poldervaaggronden en drechtvaaggronden (zavel en lichte klei), waaronder veen op zwaardere klei op fijn zand.

Door de moeringen is de dijkgrond een mengsel van (geoxydeerd) veen, fijn zand en lichte klei.

#### 6. Peilafwijkingen.

Door extreme omstandigheden van aanhoudende zware neerslag, waarin alle bemalingscapaciteit wordt bijgezet, kan niet ontkomen worden aan een (tijdelijke) peilverhoging in het Kanaal door Voorne.

Zoals vermeld in het hoofdstuk afwatering hebben de op het kanaal uitkomende gemalen een overcapaciteit ten opzichte van het gemaal Gorzeman.

Normaal zal het tekort opgevangen worden door een peilverhoging in het Kanaal door Voorne. Door een peilverhoging van 0,30 meter is het mogelijk om het tekort gedurende ongeveer een etmaal in het kanaal op te vangen.

Uit grondmechanisch onderzoek is gebleken dat voor de kanaalzijde kort durende peiloverschrijdingen (3 tot 4 dagen) in het kanaal van N.A.P. tot N.A.P. +0,20 meter geen problemen ontstaan voor de stabiliteit.

Het nu gehanteerde peil is N.A.P. -0,40 meter. Dit is een peil waar volgens de specificaties van gemaal Gorzeman gegarandeerd is dat er nog geen luchtaanzuiging plaats zal vinden. Het hanteren van een lager peil is dan ook niet aanbevelenswaardig.

#### 7. Kwel- en wegzijging.

Sinds de aanleg van het Kanaal door Voorne is er strijd geweest over de kwelstroom door de kanaaldijken naar de aangrenzende polders. Plaatselijk heeft dit geresulteerd in zoute kwel direct naast het kanaal met enerzijds kwaliteitsachteruitgang van het polderwater voor agrariërs, anderzijds zijn specifieke ecologische eenheden ontstaan met hoge botanische waarden.

Dit zijn de moeraslanden in de polder Heenvliet, die als natuurgebieden N6, drasland ten oosten van het kanaal en N5, de Hillenhoek, ten westen van het kanaal, respectievelijk in het peilbesluit Voorne-Oost en Klein Voorne-West worden beschreven.

## 8. Oevers en taluds.

Bij het voornemen in 1957 om het Kanaal door Voorne aan de noordzijde met een afsluitdam af te grendelen, werd de functie van het kanaal in het kader van de havenplannen van Rotterdam, te weten de Botlek/Europoort, drastisch gewijzigd. De vorige beheerder, Rijkswaterstaat, heeft naar aanleiding hiervan in de beginjaren vijftig de oevers en taluds van het kanaal gerenoveerd tot globaal de huidige situatie. Waterstaatkundig hebben de aangrenzende polders hier nog vergunningen voor verleend.

Vanaf de Wellebrug tot aan de Scheepvaartsluis is de situatie de volgende:

- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| - kraagstukken met rietboorden aan beide zijden: | ca. 11.000 m <sup>1</sup> ; |
| - kraagstukken met glooiing van basaltzuilen:    | ca. 4.000 m <sup>1</sup> ;  |
| - damwand met schokbetontegels:                  | ca. 1.000 m <sup>1</sup> .  |

De rietoevers zijn hoofdzakelijk te vinden aan de noordzijde van de burgemeester Aarsebrug nabij de Oostdijk.

Het gedeelte kanaal tussen de Wellebrug en Afsluitdam is in 1993 voorzien van een grindglooiingsconstructie van grind met boordbetuining om onder andere schade ten gevolge van hengelsport en andere recreatie tegen te gaan.

Ook zijn hier maatregelen getroffen om rietgroei te stimuleren.

Vanwege de verkeersfunctie van de Kanaalweg-West (N 494) is de westelijke oever van het kanaal nauwelijks toegankelijk. De taluds zijn doorgaans voorzien van een grasmat.

## 9. Recreatieve nevenfuncties.

De recreatieve nevenfuncties van het Kanaal door Voorne ten noorden van de burgemeester Aarsebrug (bij het winkelcentrum De Struyten) is vanwege de waterstaatkundige functie aldaar beperkt.

Door een vergunningenstelsel is de recreatie op het water beperkt. De oeverrecreatie daarentegen, met name langs de Kanaalweg-Oost, heeft het waterschap genoopt maatregelen te treffen tegen vernielingen en beschadiging van oevers met riet en beplanting. De belangrijkste vorm van recreatie betreft de reeds vermelde hengelsport.

In 1992 is vergunning verleend voor de bouw van ca. 150 houten vissteigers. De vissteigers zijn in 1993 opgeleverd.

Naast de hengelsport is er langs de oevers en vooral bij de wisselplaatsen sprake van beperkte dagrecreatie.

Ten zuiden van de burgemeester Aarsebrug is het kanaal nagenoeg volledig in gebruik voor de watersportrecreatie, een groot aantal ligplaatsen voor kleine en grote boten is hier door de gemeente Hellevoetsluis gerealiseerd.

Tevens bedient de gemeente Hellevoetsluis de schutsluis; het aantal schuttingen bedraagt per jaar een kleine 10.000 boten, waarbij in de twee vakantiemaanden tot 3.500 schuttingen per maand zijn geteld.

#### 10. Beplanting en oeervervegetatie.

Zoals reeds in het vorige hoofdstuk is vermeld, is de westoever van het Kanaal door Voorne slecht toegankelijk, wat de natuurwaarde ten goede komt.

Na de oorlog is een intensief beplantingsplan uitgevoerd, waarbij hoofdzakelijk rijen populieren zijn geplant. Eind jaren vijftig is door het Rijk de Kanaalweg-West overgedragen aan de provincie Zuid-Holland.

Door de reconstructie van de Kanaalweg-West door de provincie Zuid-Holland in de zestigerjaren zijn aan die kant de bomen weer gerooid.

Begin jaren tachtig is een onderhoudsopschema voor de populieren aan de oostzijde uitgevoerd. Om een compensatie voor het verlies aan landschappelijke waarden te verkrijgen zijn nieuwe bomen geplant in de buitenonderberm.

In 1989 is op initiatief van het waterschap, onder andere in samenwerking met het Nederlands Instituut voor Oecologisch Onderzoek (NIOO) te Heteren een onderzoek gestart naar beheersmaatregelen voor de rietoevers langs het Kanaal door Voorne. De dienst Weg- en Waterbouwkunde van Rijkswaterstaat heeft in 1992 een eerste rapport (w-dww-93-703) uitgebracht; een evaluatie werd gepubliceerd in 1993, terwijl onderzoek naar degeneratie van riet voortduurt.

Ook is voor het Kanaal door Voorne in het kader van het project "oevers" een onderzoek begonnen naar "Habitat- en Corridorfunctie van de oevers voor faunabeheer" door dezelfde dienst van Rijkswaterstaat.

Naast deze macrofauna-inventarisatie bestaan er vergevorderde plannen om ook de microfauna te gaan onderzoeken als schakel tussen macrofauna en de aquatische fauna (o.a. visstanden).

Mede door bovengenoemde rapportages heeft het waterschap besloten het onderhoud van de oevers en taluds zodanig te realiseren dat een zo optimaal mogelijke vegetatie wordt bereikt binnen de waterstaatkundige en ecologische mogelijkheden.

#### 11. Streekplannen etc.

Het Kanaal door Voorne wordt in diverse disciplines van planvorming beschreven en is als zodanig in verordeningen genoemd.

- Streekplan stadregio Rotterdam:  
Op de kaart behorende bij het streekplan is het Kanaal door Voorne ondergebracht in het doeleind "overig water"; dit houdt evenwel in dat de waterstaatkundige status onverlet blijft.
- Integraal Waterbeheersplan Zuid-Holland (I.W.B.P.):  
Het Kanaal door Voorne is hier bij de waterhuishoudkundige inrichting ingedeeld bij "boezemwater" (tek. 9).  
De functietoekenning is "recreatiewater" (tek. 5).

12. Overleg met instanties.

De provinciale Verordening waterhuishouding Zuid-Holland schrijft in artikel 33 voor dat bij de opstelling van een peilbesluit een aantal instanties geraadpleegd dient te worden. In concreto is overleg geweest met de volgende instanties:

- district II en III van het waterschap: door de districtscommissies II en III zijn d.d. 4-11-1996 en 28-10-1996 enige vragen gesteld. Zonodig zijn aanvullingen in de tekst meegenomen.
- gemeente Brielle: geen opmerkingen;
- gemeente Hellevoetsluis: geen opmerkingen;
- gemeente Bernisse: geen opmerkingen;
- zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden: geen opmerkingen;
- provincie Zuid-Holland: geen opmerkingen;
- federatie van Hengelsportverenigingen De Randstad: geen opmerkingen;
- landbouworganisatie W.L.T.O Voorne-Putten: geen opmerkingen;
- natuurbeherende instanties: de stichting Het Zuidhollands Landschap deelt ons mee geen opmerkingen te hebben.

13. Commentaar.

Met de invordering van de Algemene wet bestuursrecht kan de in artikel 35 jo. 22 van de Verordening waterhuishouding bedoelde regeling opgevat worden als een inspraakprocedure. De inspraakverordening van het waterschap is daarom niet van toepassing.

Op grond van de provinciale Verordening waterhuishouding Zuid-Holland heeft het ontwerp-peilbesluit met ingang van 18 oktober tot en met 13 december 1996 ter inzage gelegen.

Brielle, 21 januari 1997.

Bijlage 1

| Tabel : Oude en nieuwe peilen |                              |                    |   |                    |
|-------------------------------|------------------------------|--------------------|---|--------------------|
| Vigerend peil                 |                              | Ontwerppeil        |   |                    |
| Naam peilgebied oud           | Peil ten opzichte van N.A.P. | Naam peilgebied    | Te handhaven peil ten opzichte van N.A.P. | Afwijking peil +/- |
| Kanaal door Voorne            | - 0,40 meter                 | Kanaal door Voorne | - 0,40 meter                              | 0,00               |

Bijlage 2: Tabel waterkwaliteit

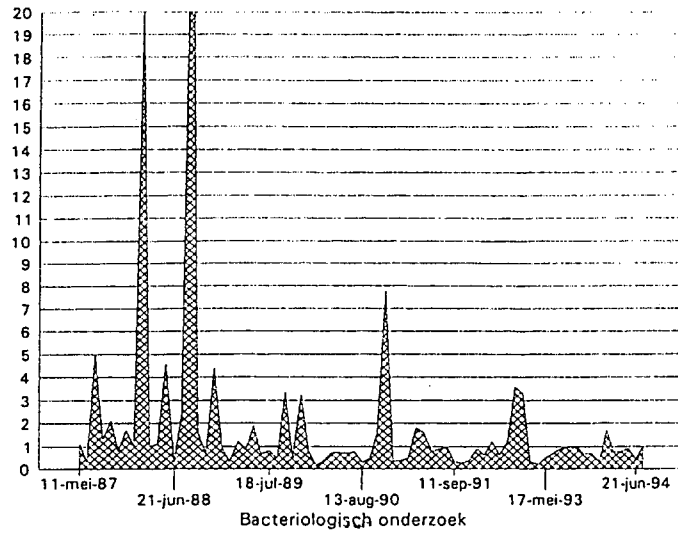
| Meetpunt | Jaar | Klasse | Chlorofyl<br>Zom.gem. | Chloride<br>75-perc. | Totaal P<br>Zom.gem. | Totaal N<br>Zom.gem. |
|----------|------|--------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| BO 15    | 1983 | IVa    | 41                    | 283                  | 0.8                  | 3.69                 |
| BO 15    | 1984 |        |                       |                      |                      |                      |
| BO 15    | 1985 | IIIb   | 45                    | 324                  | 0.79                 | 4.03                 |
| BO 15    | 1986 | IIIb   | 47                    | 345                  | 0.7                  | 3.77                 |
| BO 15    | 1987 | IVa    | 14                    | 321                  | 0.87                 | 4.41                 |
| BO 15    | 1988 | IVa    | 23                    | 280                  | 0.62                 | 3.88                 |
| BO 15    | 1989 | IIIb   |                       | 314                  | 0.81                 | 4.11                 |
| BO 15    | 1990 | IIIb   | 26                    | 334                  | 1.04                 | 3.56                 |
| BO 15    | 1991 | IIIb   | 15                    | 318                  | 0.67                 | 3.98                 |
| BO 15    | 1992 | IIIb   | 29                    | 340                  | 0.67                 | 4.03                 |
| BO 15    | 1993 | IIIb   |                       | 297                  | 0.82                 | 3.62                 |
| BO 16    | 1983 | IIIb   |                       | 341                  | 1.16                 | 4.2                  |
| BO 16    | 1984 |        |                       |                      |                      |                      |
| BO 16    | 1985 | IIIa   |                       | 342                  | 1.26                 | 4.46                 |
| BO 16    | 1986 | IIIb   |                       | 344                  | 0.86                 | 3.73                 |
| BO 16    | 1987 | IIIb   |                       | 351                  | 0.79                 | 3.78                 |
| BO 16    | 1988 | IIIb   |                       | 293                  | 1.34                 | 4.85                 |
| BO 16    | 1989 | IIIb   |                       | 321                  | 1.01                 | 4.31                 |
| BO 16    | 1990 | IIIb   | 87                    | 355                  | 0.77                 | 3.46                 |
| BO 16    | 1991 | IIIb   | 33                    | 319                  | 0.52                 | 3.84                 |
| BO 16    | 1992 | IIIb   | 25                    | 331                  | 0.8                  | 4.08                 |
| BO 16    | 1993 | IVa    | 35                    | 322                  | 0.94                 | 3.65                 |
| BO 17    | 1983 | IVa    | 17                    | 369                  | 0.61                 | 4.16                 |
| BO 17    | 1984 |        |                       |                      |                      |                      |
| BO 17    | 1985 | IIIa   | 26                    | 368                  | 0.37                 | 3.08                 |
| BO 17    | 1986 | IIIb   | 22                    | 331                  | 0.37                 | 4.35                 |
| BO 17    | 1987 | IIIa   | 16                    | 329                  | 0.36                 | 3.74                 |
| BO 17    | 1988 | IIIa   | 20                    | 299                  | 0.32                 | 3.13                 |
| BO 17    | 1989 | IIIb   | 34                    | 308                  | 0.62                 | 3.57                 |
| BO 17    | 1990 | IIIa   | 38                    | 338                  | 0.5                  | 3.42                 |
| BO 17    | 1991 | IIIa   | 6                     | 300                  | 0.37                 | 4.64                 |
| BO 17    | 1992 | IIIa   | 20                    | 247                  | 0.35                 | 3.83                 |
| BO 17    | 1993 | IVa    | 13                    | 309                  | 0.37                 | 3.07                 |
| BOP 0506 | 1983 | IIIb   |                       | 297                  | 0.63                 | 3.25                 |
| BOP 0506 | 1984 |        |                       |                      |                      |                      |
| BOP 0506 | 1985 | IIIb   |                       | 307                  | 0.46                 | 3.28                 |
| BOP 0506 | 1986 | IIIb   |                       | 266                  | 0.46                 | 3.79                 |
| BOP 0506 | 1987 | IIIa   |                       | 301                  | 0.48                 | 3.35                 |
| BOP 0506 | 1988 | IIIb   |                       | 417                  | 0.47                 | 3.78                 |
| BOP 0506 | 1989 | IIIa   |                       | 274                  | 0.5                  | 3.98                 |
| BOP 0506 | 1990 | IIIa   |                       | 322                  | 0.32                 | 3.3                  |
| BOP 0506 | 1991 | IIIa   |                       | 277                  | 0.3                  | 3.78                 |
| BOP 0506 | 1992 | IIIa   |                       | 301                  | 0.36                 | 4                    |
| BOP 0506 | 1993 | IIIb   |                       | 268                  | 0.44                 | 3.57                 |
| BOP 0510 | 1983 |        |                       |                      |                      |                      |
| BOP 0510 | 1984 |        |                       |                      |                      |                      |
| BOP 0510 | 1985 |        |                       |                      |                      |                      |
| BOP 0510 | 1986 |        |                       |                      |                      |                      |
| BOP 0510 | 1987 |        |                       |                      |                      |                      |
| BOP 0510 | 1988 | IIIb   |                       | 257                  | 0.36                 | 3.35                 |
| BOP 0510 | 1989 | IIIa   |                       | 256                  | 0.41                 | 3.42                 |
| BOP 0510 | 1990 | IIIa   |                       | 321                  | 0.35                 | 3.36                 |
| BOP 0510 | 1991 | IIIa   |                       | 278                  | 0.29                 | 3.74                 |
| BOP 0510 | 1992 | IIIa   |                       | 303                  | 0.4                  | 4.22                 |
| BOP 0510 | 1993 | IIIb   |                       | 272                  | 0.46                 | 4.17                 |
| BOP 1106 | 1983 | IIIb   |                       | 390                  | 0.58                 | 3.95                 |
| BOP 1106 | 1984 |        |                       |                      |                      |                      |
| BOP 1106 | 1985 | IIIb   |                       | 398                  | 0.5                  | 3.86                 |
| BOP 1106 | 1986 | IVa    |                       | 353                  | 0.46                 | 4.19                 |
| BOP 1106 | 1987 | IVa    |                       | 394                  | 0.48                 | 3.51                 |
| BOP 1106 | 1988 | IIIb   |                       | 313                  | 0.36                 | 3.24                 |
| BOP 1106 | 1989 | IIIb   |                       | 301                  | 0.46                 | 2.7                  |
| BOP 1106 | 1990 | IIIb   |                       | 416                  | 0.42                 | 2.75                 |
| BOP 1106 | 1991 | IIIb   |                       | 386                  | 0.29                 | 3.04                 |
| BOP 1106 | 1992 | IIIb   |                       | 368                  | 0.39                 | 4.38                 |
| BOP 1106 | 1993 | IVa    |                       | 377                  | 0.4                  | 3.4                  |

### Bijlage 3: Bacteriologisch onderzoek

#### Bacteriologisch onderzoek

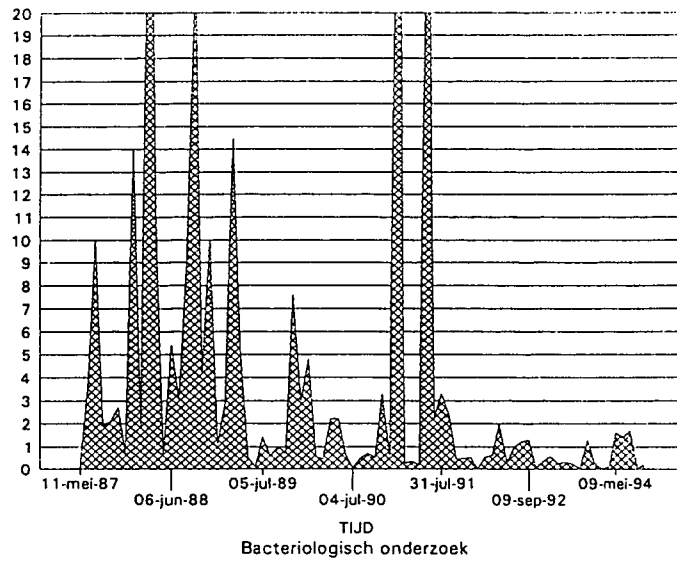
BO 15

MPN per ml



BO 16

MPN per ml



BO 17

MPN per ml

