

**TOELICHTING OP HET  
ONTWERP-PEILBESLUIT  
VOOR BEMALINGSGEBIED  
OOLTGENSPLAAT (45)**

in opdracht van: **Waterschap Goeree-Overflakkee**  
contactpersoon: de heer ing. C.I. Stoutjesdijk

projectnummer: 12070110  
omvang rapportage: 24 pagina's (excl. bijlagen)  
projectleider: ing. A.J. Osté MSc.  
auteurs: mevr. ing. M.C. Bongers  
          mevr. J.J.A. Thissen MSc.

datum: 29 april 2005  
versie: 02



## INHOUD

<b>1</b>	<b>INLEIDING .....</b>	<b>5</b>
1.1	Algemeen .....	5
1.2	Terminologie .....	5
1.3	Leeswijzer .....	5
<b>2</b>	<b>BESCHRIJVING BEMALINGSGEBIED.....</b>	<b>7</b>
2.1	Situering .....	7
2.2	Functieaanduiding.....	7
2.3	Grondgebruik .....	8
2.4	Bodemopbouw en grondwatertrappen.....	9
2.5	Maaiveldhoogte.....	10
2.6	Natuur- en landschapswaarden .....	10
2.7	Cultuurhistorische waarden en archeologie.....	10
<b>3</b>	<b>ACTUELE WATERHUISSHOUDKUNDIGE SITUATIE.....</b>	<b>12</b>
3.1	Peilbeheer .....	12
3.2	Drooglegging.....	12
3.3	Wateraanvoer en -afvoer .....	12
3.4	Afwijkende peilen .....	13
3.5	Faalkans.....	13
3.6	Kwel en wegzijging.....	14
3.7	Oppervlaktewaterkwaliteit .....	14
3.8	Riolering .....	16
<b>4</b>	<b>OPTIMALE WATERHUISSHOUDKUNDIGE SITUATIE .....</b>	<b>18</b>
4.1	Droogleggingsrichtlijnen.....	18
4.2	Te-droog/te-nat .....	18
4.3	Wijzigingen peilgebiedsgrenzen .....	19
4.4	Waterkwaliteit.....	19
4.5	Optimaal streefpeil .....	20
<b>5</b>	<b>PEILAFWEGING.....</b>	<b>21</b>
5.1	Afweging streefpeil.....	21
5.2	Peilbeheer .....	22
5.2.1	Flexibel peilbeheer.....	22
5.2.2	Peilbeheer buitengewoon onderhoud.....	23
5.2.3	Peilbeheer extreme situaties .....	23
	<b>LITERATUURLIJST .....</b>	<b>25</b>

## Bijlagen

- 1 Grafieken waterkwaliteit

## Kaarten

- 1 Gebiedskenmerken 2003
- 2 Bodemkaart
- 3 Hoogteligging 2002
- 4 Drooglegging huidige situatie
- 5 Te-droog-te-nat-kaart huidige situatie
- 6 Nieuwe waterhuishoudkundige situatie



## **1 INLEIDING**

### **1.1 Algemeen**

In dit ontwerp-peilbesluit herziet waterschap Goeree-Overflakkee het peilbeheer voor het bemalingsgebied Ooltgensplaat (ook wel Oudeland genoemd). Het vigerende peilbesluit is vastgesteld op 28 maart 1990. Herziening is noodzakelijk omdat een peilbesluit een geldigheidsduur heeft van maximaal tien jaar. Wijzigingen in het grondgebruik en nieuwe inzichten in het waterbeheer kunnen aanleiding geven voor bijstelling van het peilbeheer.

In 1999 heeft de provincie Zuid-Holland de Nota Uitwerking Peilbeheer uitgebracht. Deze nota stelt kaders op voor de wijze waarop nieuwe peilbesluiten worden opgesteld. Het waterschap heeft op basis van de nota een systematiek ontwikkeld om te komen tot een eenduidige wijze van onderbouwen van nieuwe peilbesluiten. Deze systematiek is in 2001 als eerste toegepast op het bemalingsgebied Zuiderdiep en verder uitgewerkt in het onderhavige ontwerp-peilbesluit.

Naast herziening van peilen uit het vigerende peilbesluit zullen bestaande vergunningen opgaan in het ontwerp-peilbesluit. Ook zullen stedelijke gebieden en natuurgebieden – zo nodig – als apart peilgebied worden opgenomen.

Daarnaast is in het ontwerp-peilbesluit vastgelegd op welke wijze het waterschap flexibel peilbeheer en peilbeheer in extreme situaties of onder buitengewone omstandigheden voert. Op die manier tracht het waterschap invulling te geven aan de nieuwe waterbeheersprincipes volgens Waterlood en houdt het rekening met de faalkans van de gebieden. Voor een algemene beschrijving van het beleid ten aanzien van planologische functies en ontwikkelingen wordt verwezen naar het basisrapport peilbesluiten Goeree-Overflakkee.

Een breed samengestelde begeleidingsgroep heeft de opstelling van de peilbesluiten begeleid. Tevens hebben diverse interviews plaatsgevonden met belanghebbenden om knelpunten ten aanzien van de huidige situatie en planologische ontwikkelingen inzichtelijk te maken. Tijdens de voorbereidingsperiode van het ontwerp-peilbesluit hebben belanghebbenden verder de mogelijkheid gehad hun visie ten aanzien van de voorgestelde peilen kenbaar te maken via informatieavonden en officiële inspraakprocedures. Dit ontwerp-peilbesluit wordt, na instemming van het dagelijks bestuur, ter vaststelling aangeboden aan het algemeen bestuur van het waterschap en vervolgens ter goedkeuring voorgelegd aan Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland.

Een goedgekeurd peilbesluit geeft rechtszekerheid en duidelijkheid aan belanghebbenden ten aanzien van de te handhaven peilen in de watergangen. Het waterschap heeft een inspanningsverplichting het peilbeheer conform het peilbesluit uit te voeren.

### **1.2 Terminologie**

In het vigerende peilbesluit worden de termen winterpeil en zomerpeil gebruikt. Voor de nieuw te hanteren peilen in dit peilbesluit worden deze peilen aangeduid met respectievelijk streefpeil en peilopzet (een peilopzet hoeft niet per definitie in de zomerperiode te vallen). De verandering van terminologie sluit aan bij de Nota Uitwerking Peilbeheer. De nieuwe peilen in natuurgebieden worden aangeduid met een minimum en maximum streefpeil.

### **1.3 Leeswijzer**

In dit deelrapport zijn gedetailleerde gegevens beschreven van het bemalingsgebied Ooltgensplaat. Algemene gegevens over Goeree-Overflakkee en een overzicht van alle peilen zijn vermeld in het basisrapport.

Hoofdstuk 2 geeft een beknopte beschrijving van kenmerken van het bemalingsgebied die relevant zijn voor het peilbeheer. Hoofdstuk 3 gaat nader in op de actuele waterhuishoudkundige situatie. De doelstellingen voor een optimale waterhuishoudkundige situatie staan in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 bevat de peilafweging: welk streefpeil komt het best tegemoet aan de gewenste optimale situatie?

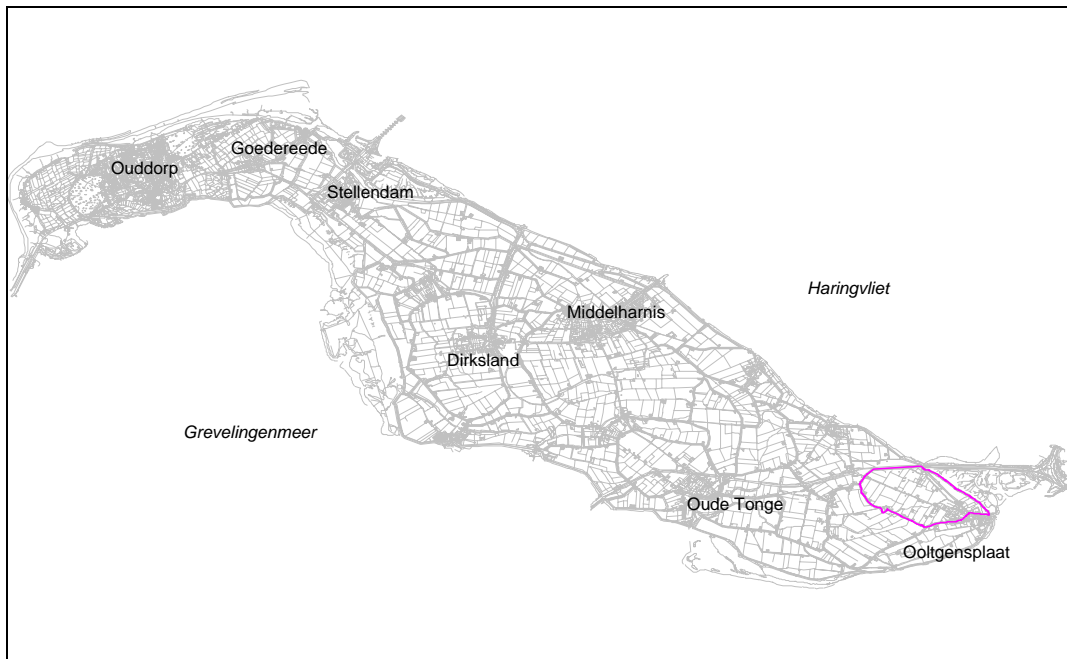


## 2 BESCHRIJVING BEMALINGSGBIED

### 2.1 Situering

Het bemalingsgebied Ooltgensplaat bestaat uit vier peilgebieden en heeft een totale oppervlakte van 748 ha. De ligging van het gebied is weergegeven in figuur 2.1.

Het bemalingsgebied Ooltgensplaat ligt in het oosten van het eiland en in het geheel in de gemeente Oostflakkee. Het wordt begrensd door de provinciale weg N59 en de Hellegatsplaten in het noorden, het Volkerak-Zoommeer en de haven van Ooltgensplaat in de oostelijke punt, de Weipolderseweg in het zuiden en de Oudelandsedijk in het westen.



Figuur 2.1: ligging bemalingsgebied Ooltgensplaat

### 2.2 Functieaanduiding

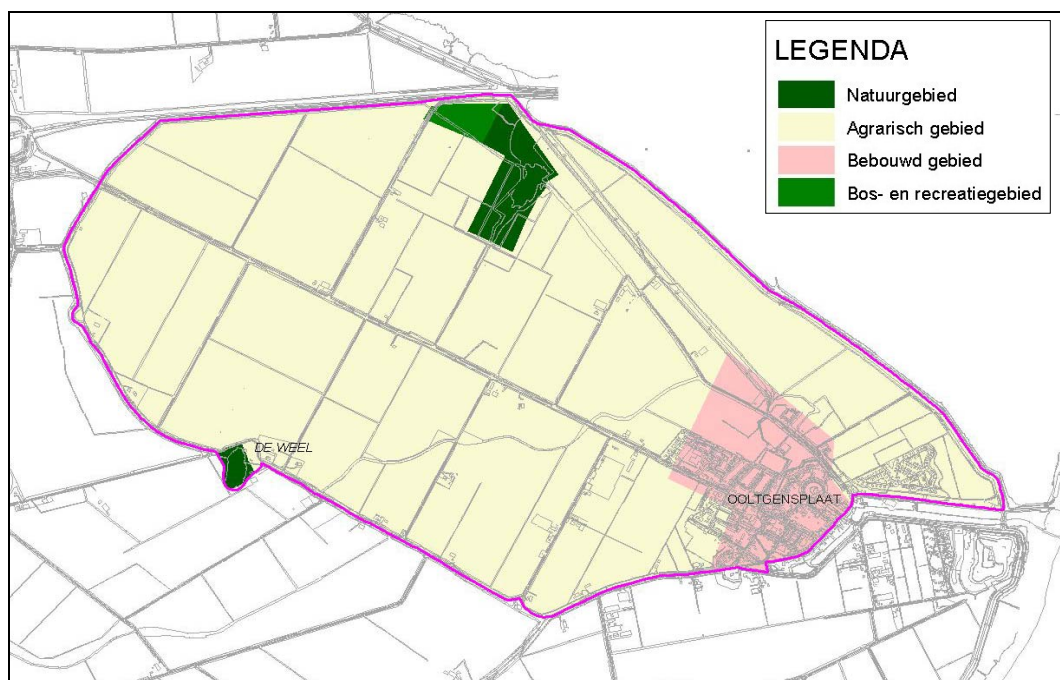
Het provinciale beleidssplan Milieu en Water [lit. 6] geeft functies aan gebieden die sturend zijn voor de doelen die worden gesteld aan het grond- en oppervlaktewater (zie figuur 2.2). Het Integraal Waterbeheersplan Zuid-Holland Zuid 2 [lit. 1] heeft de functietoekenning overgenomen en de waterafvoer, de wateraanvoer en het peilbeheer daarop afgestemd. In tabel 2.1 staan de functies die aan de peilgebieden in het bemalingsgebied Ooltgensplaat zijn toegekend.

Tabel 2.1: functieaanduiding per peilgebied volgens  meerjarenplan IWBP-2

polder naam	nummer peilgebied	hoofd functie(s)
Adriaanpolder, polder Rietveld	45A	agrarisch/ stedelijk
Polder Het Oudeland van Ooltgensplaat	45B	agrarisch/ stedelijk
De Weel	45C	natuur
Het Groote Gat	45D	natuur

In het kader van de ruimtelijke ordening kennen de provincie Zuid-Holland en de gemeenten functies toe aan bepaalde (deel)gebieden in respectievelijk het beleidsplan Milieu en Water, het streekplan en de bestemmingsplannen.

Voor het overgrote deel van het bemalingsgebied is in het streekplan Zuid-Holland Zuid [lit. 8] de functie agrarisch gebied toegekend. Het zuidelijke puntje van peilgebied 45A is recreatiegebied, zoals ook een gebied ten noorden van Ooltgensplaat en ten zuiden van de N59, waar deze het eiland op komt. Op deze locatie (ten zuiden van N59) ligt tevens een bestaand natuurgebied. Peilgebied 45C genaamd De Weel is een natuurgebied dat halverwege de Oudelandsdijk ligt in het zuiden van het bemalingsgebied. De bestemmingsplannen van de gemeente geven geen veranderingen van functies aan.



Figuur 2.2: functies [beleidsplan Milieu en Water]

### 2.3 Grondgebruik

Het grondgebruik in Ooltgensplaat is hoofdzakelijk akkerbouw. Daarnaast bestaat het grondgebruik uit bebouwing, weiland, tuinbouw, natuur en recreatie. Natuur is te vinden in het noorden van het bemalingsgebied. Het grondgebruik van 2003 is per peilgebied weergegeven in tabel 2.2 en op kaart 1.

Tabel 2.2: grondgebruik (ha) per peilgebied en voor het totale bemalingsgebied (2003)

nummer peilgebied	akkerbouw	weiland	tuinbouw	boomgaard	natuur	bebouwd gebied	wegen	water	recreatie	duin	overig gebied	totaal
45A	48	12	8	-	5	1	4	1	8	-	17	104
45B	466	9	44	-	15	42	29	3	5	-	19	632
45C	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	3
45D	-	-	-	-	5	-	-	3	-	-	-	8
totaal	514	21	52	-	26	43	33	9	13	-	36	747

De hectares zijn berekend op basis van de oppervlakken uit de grondgebruikkaart. De watergangen zijn hierin niet meegenomen omdat deze niet op de grondgebruikkaart zijn aangegeven. Op kaart 1 zijn deze als apart thema toegevoegd.



## 2.4 Bodemopbouw en grondwatertrappen

De bodemkundige opbouw van Flakkee is voornamelijk bepaald door invloeden van de zee en de mens [lit.17]. Een aantal polders zijn de zogenaamde opwassen (vroeg ingepolderde gebieden) en andere de aanwassen (nieuw aangeslibd land tegen opwassen). De huidige bovengrond bestaat uit jonge zeeklei en komt voort uit de zogenaamde afzettingen van Duinkerke. Het gebied bestaat hoofdzakelijk uit kalkrijke poldervaaggronden, die over het algemeen een homogeen aflopend profiel hebben. De bouwvoor kan in zwaarte verschillen (te bepalen door het lutumgehalte te meten tussen 0,15 en 0,30 m beneden maaiveld), variërend van lichte zavel tot lichte klei. De polder Het Oudeland van Ooltgensplaat bestaat uit lichte zavel met een lutumgehalte van 8 tot 17,5%. In de Adriaanpolder en Het Rietveld komt kalkarme poldervaaggrond voor (ongeveer 30 ha). Het is een 40 à 60 cm dikke kalkarme tot kalkloze zware klei (meer dan 35% lutum) met daaronder kalkrijke klei. Kaart 2 is de bodemkaart van het bemalingsgebied.

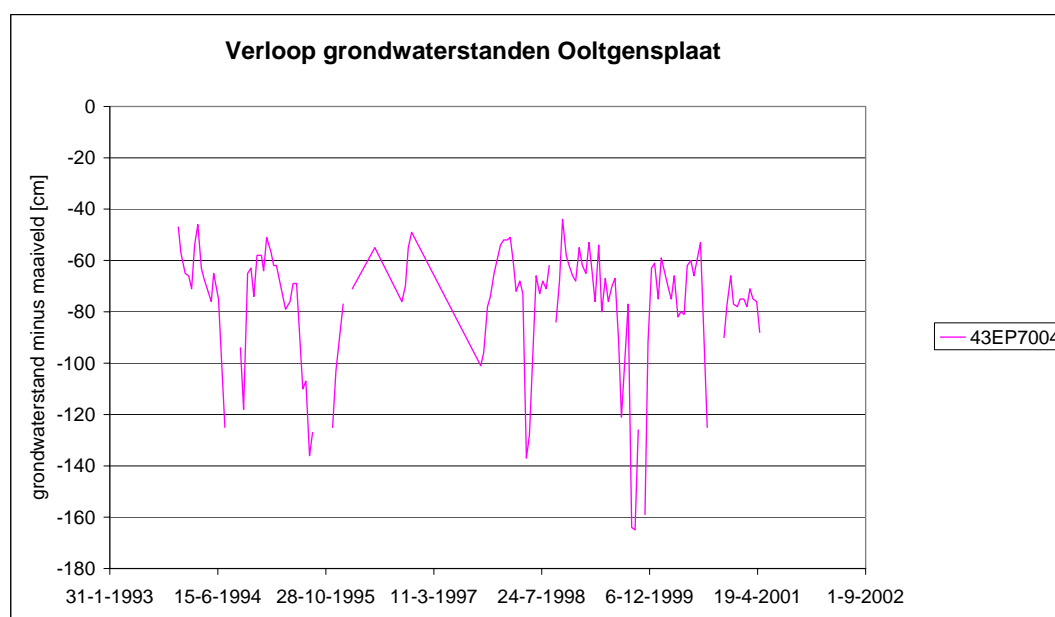
Naast de bodemopbouw zijn, in de jaren '60 en '70, door de voormalige STIBOKA de grondwaterstanden in het gebied geïnventariseerd. Een grondwatertrap bestaat uit de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). In tabel 2.3 is de indeling naar grondwatertrappen weergegeven.

Tabel 2.3: indeling grondwatertrappen

grondwatertrap	II	III	IV	V <sup>1</sup>	VI	VII
GHG: (cm minus maaiveld)	<40	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG: (cm minus maaiveld)	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>160

1 een \* achter deze Gt-code betekent "droger deel" (GHG tussen 25 cm en 40 cm beneden maaiveld)

Het grootste deel van het bemalingsgebied heeft grondwatertrap VI. Verder is grondwatertrap V te vinden in het oosten van het bemalingsgebied en V\* in het midden en zuiden. In het bemalingsgebied staat een grondwaterpeilbuis 43EP7004 waar tot halverwege 2001 maandelijks of tweemaandelijks de grondwaterstanden zijn gemeten (zie kaart 2). De peilbuis ligt in peilgebied 45D (= natuurgebied) met een grondwatertrap van VI en V\*. Dit komt redelijk overeen met de gemeten grondwaterstanden. Gezien de grondwaterstanden in figuur 2.3 ligt de peilbuis in werkelijkheid echter niet in de plas, maar op de oever.



Figuur 2.3: verloop grondwaterstanden in peilgebied 45D [bron: TNO]

## 2.5 Maaiveldhoogte

De meest recente maaiveldmetingen van het bemalingsgebied Ooltgensplaat betreffen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) uit 2002. De maaiveldhoogtekaart bestaat uit een raster met gridcellen van 10 m bij 10 m (zie kaart 3).

Uit de vergelijking van het AHN met recente terrestrische hoogtemetingen blijkt dat het AHN gemiddeld hoger ligt. Dit wordt bevestigd door de resultaten van een onderzoek uitgevoerd door Tauw (oktober 2003). Daaruit blijkt namelijk dat het AHN op Goeree-Overflakkee gemiddeld 0,04 m hoger ligt. Omdat dit consequenties kan hebben voor het vaststellen van de nieuwe peilen is een correctie doorgevoerd. Het AHN is over het hele eiland met 0,04 m verlaagd. Daarnaast is een filtering uitgevoerd, waarmee de bebouwing, natuurgebieden, dijken en sloten zijn verwijderd.

In het grootste deel van het bemalingsgebied variëren de maaiveldhoogtes van NAP -0,25 m tot NAP +0,50 m. De hoogstgelegen gebieden (hoger dan NAP +0,50 m) bevinden zich vooral in peilgebied 45A en op enkele locaties in het westen van peilgebied 45B. Vlakbij peilgebied 45D en in het oosten van peilgebied 45B liggen de laagst gelegen locaties (lager dan NAP -0,25 m). De minimale, maximale en gemiddelde maaiveldhoogte per peilgebied is berekend en weergegeven in tabel 2.4.

Van het bemalingsgebied ontbreken oude betrouwbare maaiveldhoogten. De maaivelddaling op Goeree-Overflakkee is echter nihil. Dit blijkt onder andere uit metingen van de hoogtemerken van het Rijksdriehoekstelsel.

Tabel 2.4: gemiddelde maaiveldhoogte (gecorrigeerde AHN, gemeten 2002)

nummer peilgebied	maaiveldhoogte (m t.o.v. NAP)		
	minimum	maximum	gemiddelde
45A	-0,23	0,75	0,23
45B	-1,01	0,76	0,03
45C	-	-	-
45D	-	-	-

Van de stedelijke gebieden zijn geen maaiveldhoogten (AHN) beschikbaar. Wel zijn de gemiddelde putdekselhoogten van het rioleringsstelsel bekend. Voor Ooltgensplaat (45B) variëren deze van NAP -0,35 m tot NAP +1,83 m (gemiddeld NAP +0,07 m).

## 2.6 Natuur- en landschapswaarden

Het bemalingsgebied Ooltgensplaat bestaat uit bijna 4% natuur (zie kaart 1). In het noorden van het bemalingsgebied is een natuurreservaat gelegen, genaamd Sint Adolfs gat of Het Grootte Gat (peilgebied 45D). De natuurgebieden ten noorden hiervan (gelegen in peilgebied 45A en 45B) worden in 2005 samengevoegd.

In het zuiden ligt een natuurreservaat genaamd De Weel van 4,3 ha. Beide reservaten zijn ontstaan als gevolg van een dijkdoorbraak en zijn geïsoleerde gebieden. Staatsbosbeheer is beheerder van deze gebieden. Sint Adolfs gat is een brak gebied en dient als broed-, foerageer- en rustbiotoop voor moeras-, water-, riet- en ruigtevogels [lit. 20]. De Weel is niet brak en heeft een hoge landschappelijke waarde. Dit geldt tevens voor een soortgelijk wiel dat in Sint Adolfs gat ligt. Ten noorden van Ooltgensplaat ligt een zogenaamd restant batterij met een redelijk hoge landschappelijke waarde. Daarnaast hebben de dijken die het gebied omgrenzen een hoge waarde [lit. 11].

## 2.7 Cultuurhistorische waarden en archeologie

De trefkans op archeologische sporen is redelijk tot groot binnen het bemalingsgebied en zeer groot in de noordoosthoek van de kern Ooltgensplaat. In dit deel van de kern staan waardevolle nederzettingen. De verspreide bebouwing binnen het hele gebied is redelijk waardevol [lit. 11].



### 3 ACTUELE WATERHUISSHOUDKUNDIGE SITUATIE

#### 3.1 Peilbeheer

De huidige peilen zijn weergegeven in tabel 3.1. Dit zijn in het algemeen de peilen uit het peilbesluit van 1990. In de peilgebieden 45C en 45D is sprake van dynamisch peilbeheer. Het betreft beiden natuurgebieden die de afgelopen jaren hydrologisch zijn geïsoleerd. De genoemde praktijkpeilen betreffen het minimale en maximale peil.

Het verschil tussen zomer- en winterpeil varieert in het bemalingsgebied van -0,25 m tot 0,30 m. Registratie van de peilen vindt automatisch plaats bij hoofdgemaal Het Oudeland. De peilen zijn de afgelopen jaren gehandhaafd.

Tabel 3.1: huidige peilen

naam peilgebied	nummer peilgebied	winterpeil (m t.o.v. NAP)	zomerpeil (m t.o.v. NAP)	verschil zp-wp (m)
Adriaanpolder, polder Rietveld	45A	-1,05	-0,85	0,20
Polder Het Oudeland van Ooltgensplaat	45B	-1,40	-1,10	0,30
De Weel	45C	-1,05*	-1,30*	-0,25
Het Groote Gat	45D	-1,10*	-1,10*	0,00

\* praktijkpeilen natuurgebied

#### 3.2 Drooglegging

Op basis van de maaiveldhoogte (AHN) en het huidige winterpeil (tabel 3.1) is de actuele drooglegging berekend (zie kaart 4). De drooglegging is de verticale afstand tussen het winterpeil en de maaiveldhoogte. Omdat de bebouwde gebieden en de natuurgebieden uit het AHN zijn verwijderd, is de drooglegging van peilgebieden 45C en 45D niet berekend. In tabel 3.2 is de minimum-, maximum- en gemiddelde drooglegging per peilgebied weergegeven.

Tabel 3.2: drooglegging in m

nummer peilgebied	drooglegging in m		
	minimum	maximum	gemiddelde
45A	0,82	1,80	1,28
45B	0,39	2,16	1,43
45C	-	-	-
45D	-	-	-

#### 3.3 Wateraanvoer en -afvoer

Alle peilgebieden van bemalingsgebied Ooltgensplaat worden bemalen door gemaal Het Oudeland te Ooltgensplaat, dat in peilgebied 45B ligt. Het gemaal loost op het Volkerak-Zoommeer. Het is gebouwd in 1926 en uitgebreid in 1994 en bestaat uit een schuine gesloten schroefpomp (45°), die elektrisch wordt aangedreven [lit.18]. De capaciteit van de pomp is 77 m<sup>3</sup>/min, wat in totaal overeenkomt met 14,8 mm/etmaal. Afvoer vindt tevens plaats via drie duikers (op twee locaties) van 45B naar 44E.

Binnen het bemalingsgebied loost het peilgebied 45A het waterbezwaar op peilgebied 45B. Tussen 45A en 45B bevindt zich een stuw. Het natuurgebied 45C heeft een kunstwerk om het peil lokaal te regelen (zie kaart 1). Tussen 45C en 45B bevindt zich een elektrische pomp (educatief project Staatsbosbeheer) en tussen 45D en 45B een regelbare stuw. Daarnaast kan in de zomer via een pomp (Het Rietveld, capaciteit 3 m<sup>3</sup>/min) water worden ingelaten van 45B naar 45A.

Gemaal Het Oudeland heeft een handmatige inlaat onder vrij verval. In mei 2003 is een noodverbinding naar het Spui (bemalingsgebied 44) gerealiseerd ten behoeve van doorspoelen tegen blauwalg.

Tussen de peilgebieden 45B en 44E liggen duikers die de peilgebieden verbinden en waar water zowel ingelaten als afgevoerd kan worden. Via de duiker nabij natuurgebied De Weel komt er in de zomer water vanaf bemalingsgebied 44 in 45 (in feite alles exclusief inlaatwater via gemaal Oudeland). In de uiterste zuidhoek van 45B liggen twee duikers, die erg hoog liggen en eigenlijk niet werken, tenzij bij het huidige zomerpeil of het zomerpeil +0,10 m (mededeling opzichter van het waterschap). De waterdiepte van de hoofdwatergangen en het percentage open water is weergegeven in tabel 3.3. De waterdiepte van natuurgebied De Weel (45C) is niet bekend.

Tabel 3.3: waterstaatkundige gegevens per peilgebied

Naam peilgebied	nummer peilgebied	diepte hoofdwatergangen bij zp (m)	open water bij wp (%) <sup>*</sup>
Adriaanpolder, polder Rietveld	45A	0,64	1,5
Polder Het Oudeland van Ooltgensplaat <sup>**</sup>	45B	0,93	1,7
De Weel	45C	-	0,3

<sup>\*</sup> [bron: WL|delft hydraulics, 1999]

<sup>\*\*</sup> inclusief peilgebied 45D

### 3.4 Afwijkende peilen

Afwijkende peilen betreffen de onderbemaling, bemalingen of hoogwatersloten in het gebied. In het bemalingsgebied Ooltgensplaat komen geen afwijkende peilen voor.

In 1998 is door het waterschap een vergunning afgegeven voor het plaatsen van 4 stuwen in het kader van doorspoeling van watergangen in het plan “de Ventjager”. Het gaat om het recreatiepark in de oosthoek van het bemalingsgebied. Uit veldinventarisatie in 2005 blijkt dat de stuwen niet aanwezig zijn. Er is dan ook geen sprake van een afwijkend peil.

### 3.5 Faalkans

Door WL|delft hydraulics en Ingenieursbureau BCC is onderzoek gedaan naar de huidige waterhuishoudkundige infrastructuur van bemalingsgebied Ooltgensplaat [lit. 19]. Om te bepalen in hoeverre wordt voldaan aan de gestelde normen voor wateroverlast is een hydrologisch model gemaakt. Aan de hand van de modelberekeningen is bepaald hoe groot de kans is dat het maaiveld in het peilgebied vanuit de watergangen begint onder te lopen in 2000 (huidige situatie) en in 2050 (20% meer neerslag). Als kritische grens is het 5%-laagste maaiveldniveau gehanteerd. De faalkansnorm die hier gebruikt wordt, is vastgesteld door de verenigde vergadering van waterschap Goeree-Overflakkee.

De herhalingstijden ofwel faalkansen van bemalingsgebied Ooltgensplaat zijn vermeld in tabel 3.4. Beide peilgebieden voldoen aan de norm van 100 jaar voor stedelijk gebied. De herhalingstijd van 45C en 45D is niet weergegeven, omdat dit een natuurgebied is en daarvoor geen normen zijn vastgesteld.

Tabel 3.4: herhalingstijden 2000 en 2050

nummer peilgebied	norm [jaar]	herhalingstijd 2000 [jaar]	herhalingstijd 2050 [jaar]
45A	100	>100	> 100
45B	100	>100	> 100
45C	-	-	-
45D	-	-	-

### 3.6 Kwel en wegzijging

Het ICW (huidige Alterra) heeft in 1987 een onderzoek uitgevoerd naar de kwelintensiteit op Goeree-Overflakkee [lit. 4]. De berekende kwelintensiteit ligt in het bemalingsgebied voornamelijk tussen de 0 en 0,25 mm/dag. Alleen in het noorden en oosten komt een hogere kwelintensiteit voor van 0,25 tot 0,75 mm/dag. Het chloridegehalte van het kwelwater in het hele bemalingsgebied is over het algemeen erg hoog. De gehalten variëren van <250 tot 2.000 mg Cl/l, behalve in de noordoostelijke hoek, waar de hoogste gehalten in het kwelwater voorkomen, namelijk tussen de 2000 en 6.000 mg Cl/l.

### 3.7 Oppervlaktewaterkwaliteit

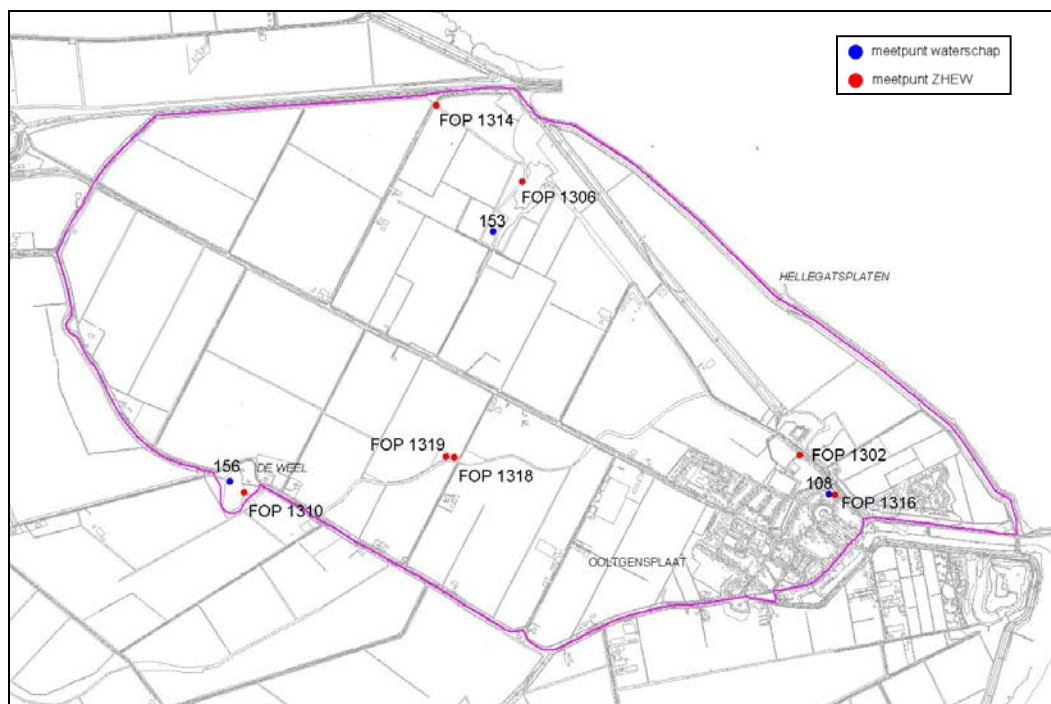
Op landelijk niveau zijn voor een groot aantal stoffen normen opgesteld voor water en waterbodembodem. Daarnaast zijn er ook normen opgesteld om het meest wenselijke waterkwaliteitsniveau, de zogenaamde minimumkwaliteit, aan te geven. Het landelijk vastgestelde MTR (maximaal toelaatbaar risico) weergeeft de norm van dit minimaal te bereiken kwaliteitsniveau. De waterschappen in provincie Zuid-Holland hebben dit vertaald in een doelstelling om 'biologisch gezond' water te bereiken. 'Biologisch gezond' wil zeggen dat er dié planten en dieren in het water voorkomen die er van nature met een zekere (geringe) mate van menselijk handelen thuishoren [lit. 16]. Dit is vertaald in het behalen van minimaal waterkwaliteitsklasse IIIb in alle wateren.

De waterkwaliteit in bemalingsgebied Ooltgensplaat wordt door ZHEW (zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden) onderzocht op fysisch-chemische parameters. De onderhavige fysisch-chemische waterkwaliteitsgegevens zijn uit de periode 1993-2002. Naast de fysisch-chemische gegevens is de ecologische kwaliteit onderzocht.

In het bemalingsgebied is tot 2002 op zeven locaties gemeten door ZHEW. Twee meetpunten (FOP 1302 en FOP 1316) behoren tot het basismetnet (elk jaar maandelijkse metingen) en de andere meetpunten tot het periodieke meetnet (om de drie jaar een jaar lang maandelijkse metingen) of zijn projectmatige meetpunten:

- FOP 1302: hoofdwatgang 17, tweede brug vanaf gemaal Galathee;
- FOP 1306: Grote Gat;
- FOP 1310: De Weel, Oudelandsedijk achter erf nr. 21;
- FOP 1314: hoofdwatgang, kruising Bosweg nabij dijk.
- FOP 1316: hoofdwatgang vanaf brug bij Nieuwstraat 9, nabij kruising Dorpsdijk
- FOP 1318: hoofdwatgang ten westen van en kruisend de Waardersweg
- FOP 1319: poel ten westen van de Waardersweg en noordelijk van hoofdwatgang kruisend de Waardersweg

Voor de analyse van chloride is ook gebruik gemaakt van de chloridemeetpunten van het waterschap. De ligging van de meetpunten is weergegeven in figuur 3.1.



**Figuur 3.1: ligging meetlocaties**

### **Fysisch-chemische waterkwaliteit**

De fysisch-chemische waterkwaliteit in de polder wordt beschreven aan de hand van de parameters chloride, totaal-stikstof, totaal-fosfaat en zuurstof. Grafieken met het concentratieverloop van betreffende parameters zijn weergegeven in bijlage 1.

#### *Chloride*

De MTR-norm van chloride is maximaal 200 mg/l op jaarbasis, maar hier mag de waterbeheerder van afwijken als in de natuurlijke situatie hogere chloridegehalten voorkomen (zoals op Goeree-Overflakkee). Het chloridegehalte in het oppervlaktewater is vooral van belang voor berekening voor de akkerbouw. De chloridenorm voor het gebruik van oppervlaktewater voor akkerbouw is maximaal 600 mg Cl/l in de zomerperiode [lit. 1]. Hogere waarden kunnen leiden tot gewasschade en opbrengstderving. In bemalingsgebied Ooltgensplaat treden gedurende het jaar in vergelijking met andere gebieden op het eiland slechts geringe fluctuaties op in de gehalten (zie grafieken zomer- en wintergemiddelde, bijlage 1).

Naast ZHEW heeft het waterschap chloridegehalten gemeten. In het bemalingsgebied Ooltgensplaat gaat het om drie meetpunten die elk jaar worden gemeten. Deze zijn tevens weergegeven in de grafieken in bijlage 1.

Zowel in de zomer als in de winter variëren de gemiddelde gehalten tussen de 200 en 400 mg Cl/l.

#### *Voedselrijkdom*

De parameters totaal-stikstof en totaal-fosfaat geven een goede indicatie van de voedselrijkdom van het water. De zomergemiddelden totaal-stikstofconcentraties liggen in de hele periode boven de MTR-norm van 2,2 mg N/l. De hoge concentraties zijn waarschijnlijk vooral het gevolg van af- en uitspoeling van meststoffen vanuit de landbouw en de nutriëntenrijke kwel [lit. 4]. Het jaar 1998 laat uitschieters zien (1,5 tot 4 maal MTR) door de grote hoeveelheid neerslag die de uit- en afspoeling heeft versterkt.

Het totaal-fosfaatgehalte ligt evenals het totaal-stikstofgehalte erg hoog. De zomergemiddelden van fosfaat zijn in de hele periode een half tot drie maal hoger dan de MTR-norm van 0,15 mg P/l. Bij zulke hoge gehalten aan voedingsstoffen verliezen waterplanten de concurrentiestrijd met algen en kroos. Een trend in het verloop van de voedingsstoffenconcentraties is niet waarneembaar. De

afgelopen jaren is er niet of nauwelijks een verbetering in de waterkwaliteit opgetreden, waarschijnlijk met name als gevolg van diffuse lozingen.

#### *Zuurstof*

In de periode 1993-2002 onderschrijden de zuurstofconcentraties regelmatig de MTR-norm van minimaal 5 mg O<sub>2</sub>/l, maar vanaf 1998 is een verbetering te zien. Met uitzondering van meetpunt FOP1302, deze laat pas vanaf 2001 een stijging zien. Lage zuurstofgehalten kunnen het gevolg zijn van afbraak van algen en/of hoge watertemperaturen.

#### **Ecologische waterkwaliteit**

De ecologische waterkwaliteit kan worden beoordeeld aan de hand van vegetatieontwikkeling en de fysisch-chemische samenstelling van het water. Bij een grote variatie aan soorten planten en dieren is er sprake van hoge ecologische kwaliteit. De soortenrijkdom aan (ondergedoken) waterplanten is in 1999 voor het grootste deel van het bemalingsgebied erg laag, in veel watergangen komen zelfs geen waterplanten voor. In 2002 is de soortenrijkdom bij drie meetpunten verbeterd en bij twee meetpunten verslechterd.

De ecologische waterkwaliteit is over het algemeen slecht (klasse V) tot matig (IVB). In 2002 is de kwaliteit bij één meetpunt verbeterd, bij de overige meetpunten is deze gelijk gebleven. De slechte kwaliteit is met name het gevolg van de slechte zuurstofhuishouding waardoor weinig organismen zich kunnen handhaven.

De soortenrijkdom in de helofytenzone van de watergangen is redelijk. Het merendeel van de watergangen heeft 1-3 en 4-6 soorten. Het soortenrijkdom is in 2002 bij twee meetpunten verbeterd. In 1999 waren bij vier meetpunten matig brakke tot brakke omstandigheden geïndiceerd. In 2002 zijn bij zes meetpunten licht brakke tot brakke omstandigheden geïndiceerd.

In het bemalingsgebied Ooltgensplaat is door ZHEW tot en met 2002 op zes locaties de ecologische waterkwaliteit bepaald op basis van fysisch-chemische gegevens. De kwaliteit is matig (klasse IVA en IVB) en is weergegeven in figuur 6 van bijlage 1. De waarden in de grafiek corresponderen als volgt met de waarden, zoals gebruikt voor ecologische waterkwaliteit: (bijvoorbeeld) 3 is IIIa en 3,5 is IIIb.

### **3.8 Riolering**

In de kern Ooltgensplaat (peilgebied 45B) zijn in het rioleringsstelsel vier overstorten aangelegd die lozen op het oppervlaktewater. Om de afvoer van oppervlaktewater naar het riool als gevolg van peilstijging te voorkomen, dient bij het vaststellen van het peil rekening te worden gehouden met de hoogte van de overstortdrempels. Tabel 3.5 geeft een overzicht van de overstorten.

**Tabel 3.5: gegevens overstorten in kern Ooltgensplaat**

overstort nr. of naam	locatie	drempelhoogte (extern) m t.o.v. NAP
I	Magnoliastraat, putnr. 1a	-1,00
II	Nieuwstraat/Dorpsdijk, putnr. 89	-1,00
III	Roode kruislaan, putnr. 200	-1,00
IV	Kleine Vest, putnr. 207	-0,90





## 4 OPTIMALE WATERHUISHOUDKUNDIGE SITUATIE

Bij de totstandkoming van een optimaal streefpeil is in eerste instantie de huidige drooglegging bepaald (hoofdstuk 3). Vervolgens is op basis van grondgebruik, bodemsoort en bijbehorende droogleggingsrichtlijnen een te-droog-te-nat-kaart gemaakt voor de huidige situatie. Door middel van een iteratief proces in GIS is daarna het optimale peil (of wenspeil) bepaald. Tevens wordt in de afweging de waterkwaliteit en waterdiepte meegenomen.

### 4.1 Droogleggingsrichtlijnen

Voor het bepalen van de optimale peilen is gebruik gemaakt van de richtwaarden voor de drooglegging zoals vermeld in het IWBP2. Hierin is aangegeven dat voor het grootste deel van bemaalingsgebied Ooltgensplaat geldt dat de optimale drooglegging zich tussen de 1,00 en 2,00 m bevindt. In tabel 4.1 zijn de droogleggingsrichtlijnen per peilgebied weergegeven.

Tabel 4.1: droogleggingsrichtlijnen IWBP2

nummer peilgebied	hoofdfunctie	hoofdbodemsoort	droogleggingsrichtlijn (m t.o.v. winterpeil)	
			minimaal	Maximaal
45A	agrarisch/stedelijk	klei	1,00	2,00
45B	agrarisch/stedelijk	zavel	1,00	2,00
45C	natuur*	zavel en klei	-	-
45D	natuur*	zavel	-	-

\* IWBP2 geeft geen richtlijn voor natuur

Voor stedelijke gebieden zijn geen droogleggingsrichtlijnen vastgesteld. In de praktijk blijkt echter dat de drooglegging die gehanteerd wordt voor de landbouwgebieden in het algemeen ook voldoet voor de stedelijke gebieden op Goeree-Overflakkee.

### 4.2 Te-droog/te-nat

Op basis de huidige drooglegging en de droogleggingsnormen in tabel 4.1 is een te-droog-te-nat-kaart gemaakt van de huidige situatie (zie kaart 5). De percentages te nat, nat, goed, droog en te droog zijn per peilgebied weergegeven in tabel 4.2. De definities van de vijf klassen zijn:

- te nat: drooglegging < 1,00 m; voldoet niet aan de norm
- nat: drooglegging 1,00 - 1,30 m; voldoet aan de norm
- goed: drooglegging 1,30 - 1,70 m; voldoet aan de norm
- droog: drooglegging 1,70 - 2,00 m; voldoet aan de norm
- te droog: drooglegging > 2,00 m; voldoet niet aan de norm

Gezien de verschillen in maaiveldhoogte binnen een peilgebied bestaan richtwaarden voor het maximaal toelaatbare aandeel van de totale oppervlakte binnen een peilgebied dat te nat of te droog mag zijn. In gebieden met landbouwkundig gebruik geldt een maximaal te-natpercentage van 5 en een maximaal te-droogpercentage van 10. Daarbij is nadrukkelijk rekening gehouden met het feit dat de schade in de landbouw bij te nat groter is dan bij te droog.

Aanvullend daarop geldt dat maximaal 0,5 ha te nat binnen een perceel mag liggen. Daarmee wordt bewerkstelligd dat eventueel aanwezige grote oppervlakten te nat over meerdere gebruikers en/of percelen zijn verdeeld. Als het aandeel te nat te groot wordt, moet het peilgebied in principe worden gesplitst.

De te-droog-te-nat-analyses gelden alleen voor de landbouwgebieden. De stedelijke gebieden en natuurgebieden zijn buiten beschouwing gelaten, omdat hiervoor geen representatieve maaiveldhoogten beschikbaar zijn (uit AHN gefilterd). Bovendien zijn er geen droogleggingsrichtlijnen voor deze gebieden vastgesteld. Wel wordt het stedelijk gebied in de faalkansstudie meegenomen. Het

optimale peil voor stedelijke gebieden wordt bepaald aan de hand van andere factoren, zoals riooloverstorten, kunstwerken en infrastructuur. Voor peilgebieden 45 C en 45D is het natuurdoeltype van belang voor het bepalen van het optimale peil.

Tabel 4.2: percentages te droog en te nat huidige situatie

nummer peilgebied	huidige streefpeil (m t.o.v. NAP)	% te droog	% droog	% goed	% nat	% te nat
45A	-1,05	0,0	0,4	45,4	49,2	5,0
45B	-1,40	0,3	12,5	55,6	30,1	1,6
45C	-1,05	-	-	-	-	-
45D	-1,10	-	-	-	-	-

Uit tabel 4.2 is af te lezen in peilgebied 45A het percentage te nat 5,0 is. De peilgebieden voldoen wel aan de norm dat maximaal 10% van de oppervlakte te droog mag zijn. In peilgebied 45B is meer dan 0,5 ha te nat namelijk 1,17 ha.

### 4.3 Wijzigingen peilgebiedsgrenzen

Zoals in paragraaf 2.6 is aangegeven worden de natuurgebieden in het noorden van bemaalingsgebied Ooltgensplaat in 2005 samengevoegd. Het betreft een samenvoeging van Het Grootte Gat (45D) en de terreinen ten noorden daarvan in peilgebied 45A en 45B. Het nieuwe peilgebied krijgt nummer 45D en is weergegeven op kaart 6. Een te-droog-te-nat-analyse voor dit nieuwe peilgebied is niet uitgevoerd, omdat het natuurgebied betreft (geen AHN en geen droogleggingsnormen).

### 4.4 Waterkwaliteit

Het waterschap Goeree-Overflakkee en het Zuiveringschap Hollandse Eilanden en Waarden streven naar biologisch gezond water in de door haar beheerde wateren. Bij het vaststellen van peilbesluiten wordt daarom rekening gehouden met de effecten op de waterkwaliteit.

#### Relatie waterdiepte – waterkwaliteit

Om de gestelde minimum kwaliteit in alle wateren te bereiken is in het IWBP2 het scheppen van voorwaarden voor het bereiken van de minimumkwaliteit als waterkwantiteitsdoelstelling opgenomen. Dit is onder meer vertaald in streefdiepten voor alle watergangen, namelijk 1 m voor hoofdwatgangen en singels en 0,5 m voor andere watergangen ten opzichte van het zomerpeil. Hierbij wordt het voorbehoud gemaakt dat deze diepten alleen worden nagestreefd wanneer de grondsoort en breedte van de watergang dit toelaten.

Een grotere waterdiepte heeft een positieve werking op de waterkwaliteit. Door de toename van de waterdiepte neemt onder andere het zelfreinigend vermogen (bufferende werking) toe, zodat de watergang minder gevoelig is voor eventuele lozingen en toestroom van chloriderijk water. Hiernaast schept een grotere waterdiepte gunstigere omstandigheden voor de aanwezige flora en fauna. Bij te lage concentraties zuurstof (<5 mg/l) zullen niet alle organismen voorkomen die wel voor zouden moeten komen. In het algemeen is het zuurstofgehalte bij een grotere waterdiepte hoger. Daarnaast zal in de winterperiode een relatief diepe watergang minder snel bevriezen waardoor flora en fauna beter in staat is te overleven.

#### Voedingsstoffen

Ten aanzien van voedingsstoffen gelden de landelijke MTR-normen teneinde de gestelde minimum kwaliteit in alle wateren te behalen. Voor de voedingsstoffen totaal-fosfaat en totaal-stikstof is deze respectievelijk 0,15 mg/l en 2,2 mg/l voor het zomerhalfjaargemiddelde. Bij lage gehalten aan voedingsstoffen kan een gevarieerd waterleven ontstaan in helder water.

Mede als gevolg van uit- en afspoeling en de plaatselijk aanwezig voedselrijke (brakke) kwelstroom kan het fosfaat en stikstofgehalte op Goeree-Overflakkee behoorlijk hoog zijn. Een grotere water-

diepte (waterkolom) draagt mede bij aan het verbeteren van deze omstandigheden. Enerzijds door het creëren van gunstigere omstandigheden voor vegetatieontwikkeling die op zijn beurt zorgt voor een opname van voedingsstoffen. Anderzijds door de toename van het zelfreinigend vermogen van de watergang (verdunningseffect) en het creëren van tegendruk aan de voedselrijke (brakke) kwelstroom waardoor de toevoer van voedingsstoffen en chloride zal afnemen.

### Fluctuatie chloridegehalte

De aanwezige zoetwatervoorraden op Goeree-Overflakkee dienen met zorg beheerd te worden. Het uitgangspunt hierbij is dat verzilting wordt tegengegaan. Met name op Goeree-Overflakkee is dit van belang door de plaatselijke aanwezige brakke kwelstroom. Normaliter wordt dit aspect bij het vaststellen van peilbesluiten meegenomen. Hiertoe zijn, afhankelijk van de gebruiksfunctie, normen voor het chloridegehalte opgesteld in het IWBP2. Zo geldt voor de ecologische basisfunctie een norm van maximaal 200 mg/l op jaarbasis.

Met name in de zomerperiode wordt ten behoeve van de aanwezige landbouw de natuurlijke verzilting bestreden. In de winter wordt deze verminderd of stopt geheel. Dit principe leidt in gebieden met van nature brak water tot een grote fluctuatie in het chloridegehalte. Dit is zeer schadelijk voor de ontwikkeling van planten en dieren die in het water leven. Als gevolg hiervan is van het oorspronkelijke aanwezige brak waterleven weinig meer over, maar ook zijn er geen planten en dieren die in zoet water leven. Een constant chloridegehalte (brak of zoet) is daarom wenselijk. Eén van de mogelijke middelen om dergelijk grote fluctuatie in het chloridegehalte te voorkomen is het vergroten van de waterkolom. Door het creëren van tegendruk zal de brakke, nutriëntenrijke kwelstroom afnemen en daarmee ook de variatie in het chloridegehalte. Voor een significante verbetering van de waterkwaliteit bieden geringe peilwijzigingen echter beperkte mogelijkheden. De zoet-zoutwisselingen tussen zomer en winter als gevolg van het doorspoelregime hebben meer invloed op de (biologische) waterkwaliteit.

In de peilbesluiten wordt het effect van het voorgestelde peil op de waterkwaliteit mede afgewogen. Daarbij geldt dat de bestaande waterdiepte minimaal zal worden gehandhaafd, peilverlaging betekent verdieping van de waterbodem conform het IWBP2 beleid.

## 4.5 Optimaal streefpeil

Het optimale streefpeil ten aanzien van het grondgebruik is bepaald door een optimum te zoeken in de gewenste drooglegging binnen de grenzen van het maximaal toelaatbare aandeel te nat en te droog. Dit is een iteratief proces in GIS waarbij per peilgebied de peilen in stappen van 0,05 m zijn aangepast en opnieuw de te-droog-te-nat-percentages zijn berekend. Voor het optimale peil is binnen de marges van 5% te nat en 10% te droog uitgegaan van een:

- zo hoog mogelijk percentage goed;
- evenwichtige verdeling tussen droog en nat;
- oppervlak te nat per perceel kleiner dan 0,5 ha.

Deze optimale streefpeilen, op basis van grondgebruik en bodemsoort, zijn vermeld in tabel 4.3.

Tabel 4.3: optimaal streefpeil o.b.v. percentages te droog en te nat

nummer peilgebied	optimaal streefpeil (m t.o.v. NAP)	verschil t.o.v. huidige streefpeil (in m)	% te droog	% droog	% goed	% nat	% te nat
45A	-1,25	-0,20	0,0	11,6	74,2	14,2	0,0
45B*	-1,45	-0,05	0,6	18,0	57,1	23,4	0,8
45C	-	-	-	-	-	-	-
45D	-	-	-	-	-	-	-

\* voldoet niet aan < 0,5 ha te nat

In alle peilgebieden wijkt het optimale peil af van het huidige streefpeil. Het optimale peil ligt lager dan het huidige streefpeil.

Bij peilverlaging voldoet peilgebied 45B nog steeds niet aan de norm van maximaal 0,5 ha te nat. Verder splitsen van het peilgebied is de enige mogelijkheid om wel aan de norm te voldoen. Dit is echter niet wenselijk gezien het beleid om versnippering tegen te gaan.

## 5 PEILAFWEGING

Aan de hand van het optimale peil, vigerende peil, beleidsuitgangspunten, knelpunten, belangen en toekomstige ontwikkelingen binnen het peilgebied is in dit hoofdstuk een streefpeil voorgesteld. Tevens wordt ingegaan op flexibel peilbeheer, peilbeheer bij buitengewoon onderhoud en in extreme situaties.

### 5.1 Afweging streefpeil

#### Peilgebied 45A

In dit gebied wordt een peil van NAP  $-1,05$  m gehanteerd. Bij dit peil voldoet het percentage te nat. Het optimale peil voor de functie agrarisch is wel  $0,20$  m lager. Het huidige peil geeft echter geen problemen. Het is mogelijk dat bij een peilverlaging enkele niet onderheide huizen kunnen verzakken. Daarnaast is peilverlaging niet gewenst voor de waterkwaliteit. Het waterschap streeft naar een minimale diepte van  $1$  m voor de hoofdwatgangen bij zomerpeil (in de huidige situatie is dit gemiddeld  $0,64$  m). Omdat er bij het huidige peil geen knelpunten zijn, wordt voorgesteld het huidige peil van NAP  $-1,05$  m te handhaven.

#### Peilgebied 45B

Het peil in dit gebied is NAP  $-1,40$  m. Dit peil is voor de functie agrarisch iets te hoog. Bovendien voldoet het peil niet aan de norm dat maximaal  $0,5$  ha per perceel te nat is, dit is namelijk  $1,17$  ha. Het optimale peil is voor dit peilgebied  $0,05$  m lager. Bij dit peil is het oppervlakte te nat per perceel  $0,86$  ha. Om aan deze norm te voldoen zou het peil met meer dan  $0,20$  m moeten worden verlaagd, maar dan is het percentage droog veel groter dan het percentage nat. Momenteel zijn in het gebied echter geen problemen met de huidige peilen.

In het bebouwd gebied liggen overstorten. De minimale drempelhoogte is NAP  $-1,00$  m. Dit is  $0,40$  m boven het huidige streefpeil en vormt geen belemmering voor het peilbeheer.

In de noordoosthoek van de kern Ooltgensplaat is de trefkans op archeologische sporen zeer groot. In dit deel van de kern staan waardevolle nederzettingen. Daarnaast is de verspreide bebouwing binnen het hele gebied redelijk waardevol. Een peilverlaging kan aan deze archeologische en cultuurhistorische objecten schade toebrengen. Ook kunnen bij een peilverlaging enkele niet onderheide huizen verzakken.

Ten noorden en ten zuiden van dit peilgebied liggen twee waardevolle, hydrologisch geïsoleerde, natuurgebieden (peilgebied 45C en 45D). Een peilverlaging in de omgeving van deze gebieden kan leiden tot een toename van wegzijging uit die gebieden, wat niet gewenst is.

Omdat het huidige peil geen knelpunten oplevert en omdat bij dit peil voldaan wordt aan de normen van  $5\%$  te nat en  $10\%$  te droog wordt voorgesteld het huidige peil van NAP  $-1,40$  m te handhaven.

#### Peilgebied 45C

Dit peilgebied is het natuurgebied De Weel en is in de afgelopen tien jaar hydrologisch geïsoleerd. Het gebied is ontstaan door een dijkdoorbraak en heeft een landschappelijk hoge waarde. Momenteel is het gebied in beheer van Staatsbosbeheer. De natuurdoelen in dit gebied zijn: grasland met landschapsecologische betekenis, moeras, rietland en open water met verlandingsvegetaties. In overleg met Staatsbosbeheer zijn voor dit gebied de peilen bepaald die optimaal afgestemd zijn op deze natuurdoelen. Peilgebied 45C kent een dynamisch peilbeheer. Dit betekent dat er zo min mogelijk water wordt ingelaten en afgevoerd en dat het peil fluctueert met het neerslagoverschot of  $-$ tekort tussen het in het peilbesluit opgenomen minimum en maximum peil. Als het peil bij een neerslagtekort te ver dreigt uit te zakken, wordt in overleg met Staatsbosbeheer besloten of er water wordt ingelaten. Bij overschrijding van het maximum peil wordt automatisch water over de stuw afgevoerd. Voor dit peilgebied zal een minimum peil van NAP  $-1,30$  m en een maximum peil van NAP  $-1,05$  m worden gehandhaafd.

#### Peilgebied 45D

Het nieuwe peilgebied 45D omvat het Groote Gat en de natuurterreinen ten noorden daarvan. In 2005 vindt de inrichting plaats, waardoor een groter aaneengesloten natuurgebied ontstaat. Voor het verkrijgen van overwinteringsplaatsen worden diepe zones aangelegd met een waterdiepte tot  $2$  m.

Het gebied heeft een hoge landschappelijke waarde en is in beheer bij Staatsbosbeheer. De natuurdoelen in dit gebied zijn grasland met landschapsecologische betekenis, grasland, moeras, rietland, open water met verlandingsvegetaties en bos. Het peil in dit gebied is in overleg met Staatsbosbeheer bepaald en optimaal afgestemd op deze natuurdoelen. Als het peil bij een neerslagtekort te ver dreigt uit te zakken, wordt in overleg met Staatsbosbeheer besloten of er water wordt ingelaten. Bij overschrijding van het peil wordt automatisch water over de stuw afgevoerd. Voorgesteld wordt voor dit peilgebied een streefpeil van NAP –1,10 m jaarrond te handhaven.

## 5.2 Peilbeheer

### 5.2.1 Flexibel peilbeheer

In de Nota Uitwerking Peilbeheer van de provincie Zuid-Holland is vastgelegd dat ten behoeve van het flexibel peilbeheer een minimum- en een maximumpeil wordt bepaald. De marge waarbinnen het peil mag fluctueren heeft als doel: afwenteling van problemen zoveel mogelijk te voorkomen. Dat wil zeggen: water vasthouden om afvoer te beperken en water conserveren om watertekorten aan te vullen (buffer). Daarnaast kan flexibel peilbeheer ook bijdragen aan het beïnvloeden van de grondwaterstanden en het bevorderen van natuurwaarden. Flexibel peilbeheer zoals in deze paragraaf beschreven is alleen van toepassing op de agrarische en stedelijke peilgebieden en niet van toepassing op de natuurgebieden.

De volgende punten zijn beheermarges, en vallen dus niet onder flexibel peilbeheer:

- in- en uitslagpeilen van gemalen;
- variaties in de waterstand als gevolg van natuurlijke omstandigheden, zoals de stromingsweerstand in watergangen en kunstwerken en opwaaiing.

Voor de het bepalen van de marges van flexibel peilbeheer zijn in de praktijk een aantal randvoorwaarden van belang, die bepalen welke peilgebieden wel of niet geschikt zijn voor flexibel peilbeheer:

- de waterkwaliteit in het peilgebied mag niet verslechteren;
- er moet een minimale waterdiepte ten opzichte van het minimum peil behouden blijven i.v.m. de waterkwaliteit;
- de droogleggingseisen moeten voldoende ruimte bieden;
- de stabiliteit van funderingen van gebouwen mag niet worden aangetast;
- de van toepassing zijnde faalkans;
- het moet mogelijk zijn binnen de waterhuishoudkundige inrichting (hoogte ligging kunstwerken en meetapparatuur);
- de stabiliteit van taluds mag niet in gevaar komen als gevolg van grote peilfluctuaties.

Op basis van bovenstaande randvoorwaarden zijn de mogelijkheden voor flexibel peilbeheer in bemaalingsgebieden op Goeree-Overflakkee beperkt. Echter door goed te anticiperen op weersvoorspellingen kan met het peilbeheer toch (in geringe mate) worden bijgedragen aan het voorkomen van wateroverlast en watertekort.

Voorgesteld wordt om, indien de **verwachte** weersomstandigheden hiertoe aanleiding geven, bij de peilregelende kunstwerken **tijdelijk en zo lang noodzakelijk**:

1. een peilverlaging door te voeren tot 10 cm onder het streefpeil, zoals dat is vastgelegd in het peilbesluit;
2. een peilverhoging door te voeren tot 10 cm boven de peilopzet, zoals dat is vastgelegd in het peilbesluit.

Voorgesteld wordt om, indien de **ontstane** weersomstandigheden hiertoe aanleiding geven, bij de peilregelende kunstwerken **tijdelijk en zo lang noodzakelijk**:

3. een peilverlaging door te voeren tot 20 cm onder het streefpeil, zoals dat is vastgelegd in het peilbesluit;
4. een peilverhoging door te voeren tot 20 cm boven de peilopzet, zoals dat is vastgelegd in het peilbesluit.

Let wel: dit betreft een situatie die op kan treden tussen wat men zou kunnen noemen 'normale' weersomstandigheden en 'extreme' omstandigheden.

De instelling van deze tijdelijke peilen zal plaatsvinden door tijdelijke aanpassing van de schakelpeilen van de peilregelende gemalen via de centrale bewaking of handmatig indien een kunstwerk niet geautomatiseerd is.

### **5.2.2 Peilbeheer buitengewoon onderhoud**

Voor het uitvoeren van buitengewoon onderhoud (baggeren) is peilverlaging noodzakelijk. Zonder peilverlaging zijn de onderhoudswerkzaamheden niet goed uitvoerbaar. Er gelden wel een aantal randvoorwaarden. Zo wordt de afweging waar en wanneer buitengewoon onderhoud wordt gepleegd kritisch bezien. De omvang en duur van peilverlaging zijn vooral van ecologisch belang.

In het algemeen vindt de uitvoering van het buitengewoon onderhoud in de periode van 15 augustus tot en met 15 december plaats. Met de uitvoering wordt rekening gehouden met de weersomstandigheden en de oogsttijd van diverse landbouwproducten. Er wordt pas onderhoud gepleegd als de percelen vrij zijn van producten. Ook ecologisch gezien is de genoemde periode het meest geschikte tijdstip. Het waterschap maakt een afweging in welke gebieden als eerste onderhoud wordt gepleegd. Daarbij is het van belang rekening te houden met natuurgebieden die in het najaar algemeen natter zijn, waardoor eerder schade aan de bodemstructuur ontstaat.

Voor de gemiddelde peilverlaging wordt circa 25 cm ten opzichte van winterpeil aangehouden, gedurende maximaal drie weken. Het gaat uiteindelijk om de waterdiepte die overblijft bij een peilverlaging, maar beheertechnisch gezien is het beter genoemde verlaging ten opzichte van winterpeil aan te houden. In principe geldt deze verlaging voor alle peilgebieden, waarbij peilgebied voor peilgebied wordt afgewerkt. Het waterschap tracht zo klein mogelijke trajecten gefaseerd uit te voeren door het ophalen en neerlaten van stuwen of het afsluiten van duikers. De periode van onderhoud wordt vooraf duidelijk gecommuniceerd met de grondgebruikers.

### **5.2.3 Peilbeheer extreme situaties**

In het waterbeheersplan zijn de algemene uitgangspunten opgenomen waarop het beleid voor wateroverlast is gebaseerd. Per type grondgebruik zijn de faalkansnormen opgenomen. In het peilbesluit wordt per peilgebied geconcretiseerd hoe in extreme situaties het water wordt beheerd en waar mogelijk negatieve invloeden (wateroverlast of watertekort) optreden in extreme situaties. Belangrijkste argument hiervoor is dat het waterschap duidelijkheid wil bieden over de verdeling van het water in extreme situaties.

#### **Kritische hoogte**

De faalkansnorm die het waterschap heeft vastgesteld voor landbouwgebieden is het 1%-laagste en voor stedelijk gebied het 0% -laagste maaiveldniveau conform de werknorm uit het Nationaal Bestuursakkoord Water. Als het waterpeil stijgt tot deze kritische hoogte of daarboven faalt het peilgebied. In landbouwgebieden mag deze hoogte volgens de nieuwe landelijke normering 1 maal per 25 jaar worden overschreden. Voor stedelijk gebied geldt het 0%-laagste maaiveldniveau als norm, die 1 maal per 100 jaar mag worden overschreden.

Het waterschap laat de eerdere berekeningen van het watersysteem herzien op basis van de werknorm uit het NBW. De resultaten hiervan worden medio oktober 2004 verwacht en zullen vertaald worden in de peilbesluiten voor de relevante onderdelen. Dit in de vorm van een partiële herziening medio eind 2004/voorjaar 2005.

Hierbij komt onder meer aan de orde:

- bij welke omstandigheden worden peilregulerende kunstwerken van aanliggende peilgebieden gedifferentieerd ingesteld en tot welke hoogte;
- wat zijn de gevolgen voor de waterstanden;
- kaart met gebieden die wel/niet inunderen.

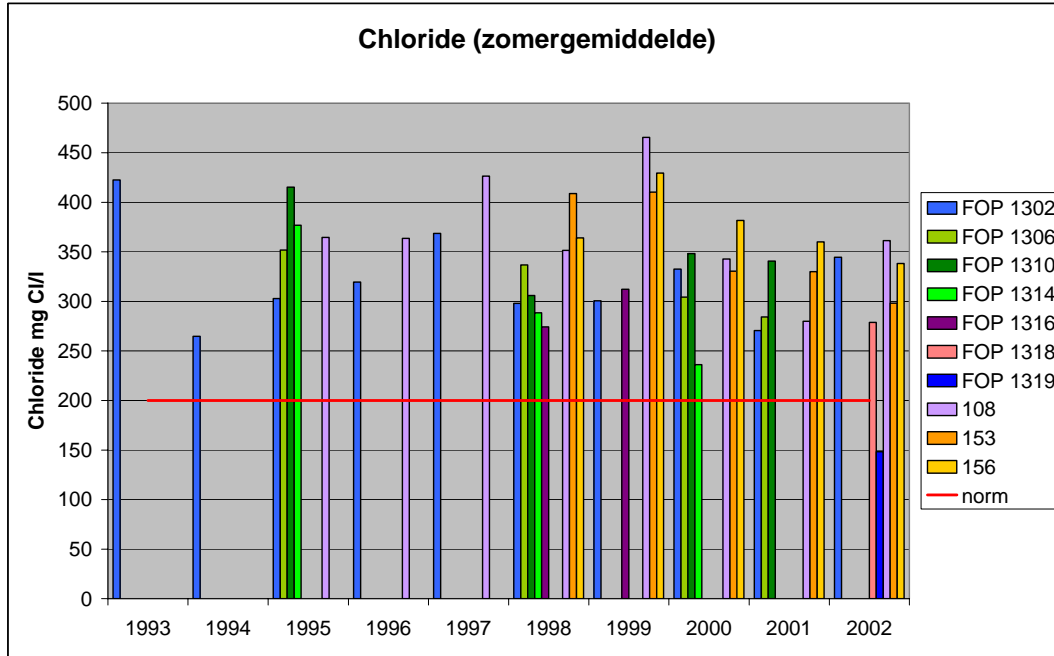
Een en ander dient gezien te worden in relatie met de Wateropgave en de maatregelen die het water thans en het nieuwe waterschap Hollandse Delta vanaf 2005 zal uitvoeren om falende gebieden te laten voldoen aan de werknorm.



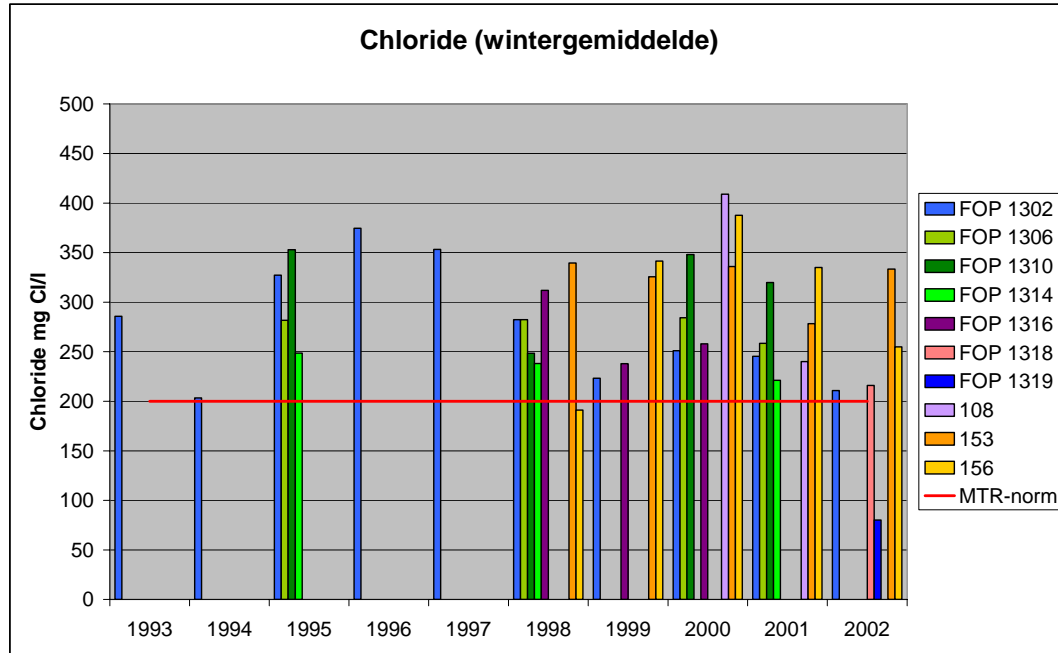
## LITERATUURLIJST

1. *Waterschap Goeree-Overflakkee*, 08-10-1999. Meerjarenplan IWBP 2. Planperiode 1999-2003, plangebied Waterschap Goeree-Overflakkee.
2. *Nelen & Schuurmans Consultants*, 20 mei 2002. Waterstructuurplan Goeree-Overflakkee. In opdracht van Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden en Waterschap Goeree-Overflakkee.
3. *Ecologisch adviesburo Meulenbroek*, februari 2000. Vegetatie Watergangen Goeree-Overflakkee. In opdracht van Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden en Waterschap Goeree-Overflakkee.
4. *ICW, Werkgroep Zuid-Holland*, 1987. Wateraanvoerbehoefte Zuidhollandse Eilanden en Waarden. Dordrecht.
5. *Dienst Grondwaterverkenning TNO*, 1976. Grondwaterkaart van Nederland; Inventarisatierapport West-Brabant, kaartbladen: 43 Oost en 44 West. Delft.
6. *Provincie Zuid-Holland*, oktober 2000. Beleidsplan Milieu en Water.
7. *Provincie Zuid-Holland. Directie Ruimte, Groen en Gemeenten*, 1998. Ecologische verbindingzones in Zuid-Holland. Herziene druk.
8. *Provincie Zuid-Holland*, 17 mei 2000. Streekplan Zuid-Holland Zuid
9. *Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij*, januari 2002. Structuurschema Groene Ruimte 2. Den Haag.
10. *Provincie Zuid-Holland*, april 1991. Beleidsplan Natuur en landschap.
11. *Provincie Zuid-Holland*, December 2001. Cultuurhistorische Hoofdstructuur, Regio Voorne-Putten & Goeree-Overflakkee.
12. *Provincie Zuid-Holland*, December 1998. Nota Uitwerking Peilbeheer.
13. *Waterschap Goeree-Overflakkee*, 2002. Uitgangspunten peilbesluiten.
14. *Provincie Zuid-Holland, 2000*. Natuurdoeltypenkaart van Zuid-Holland, CD-Rom.
15. *Waterschap Goeree-Overflakkee*, 2000. Landbouwenquête, Middelharnis.
16. *Waterschappen Zuid-Holland Zuid*, 1999. Integraal Waterbeheersplan Zuid-Holland Zuid 2.
17. *Waterschap Goeree-Overflakkee, 1990*. Peilbesluit Bemalingsgebied Ooltgensplaat.
18. *Waterschap Goeree-Overflakkee, 1998*. Verslag waterkwantiteit.
19. *WL|Delft Hydraulics, Ingenieursbureau BCC*, 2003. Evaluatie waterhuishoudkundige infrastructuur Goeree-Overflakkee. (faalkansstudie).
20. *Waterschap Goeree-Overflakkee*, juni 1999. Peilvoorstellen voor twaalf reservaten in het beheersgebied van waterschap Goeree-Overflakkee.

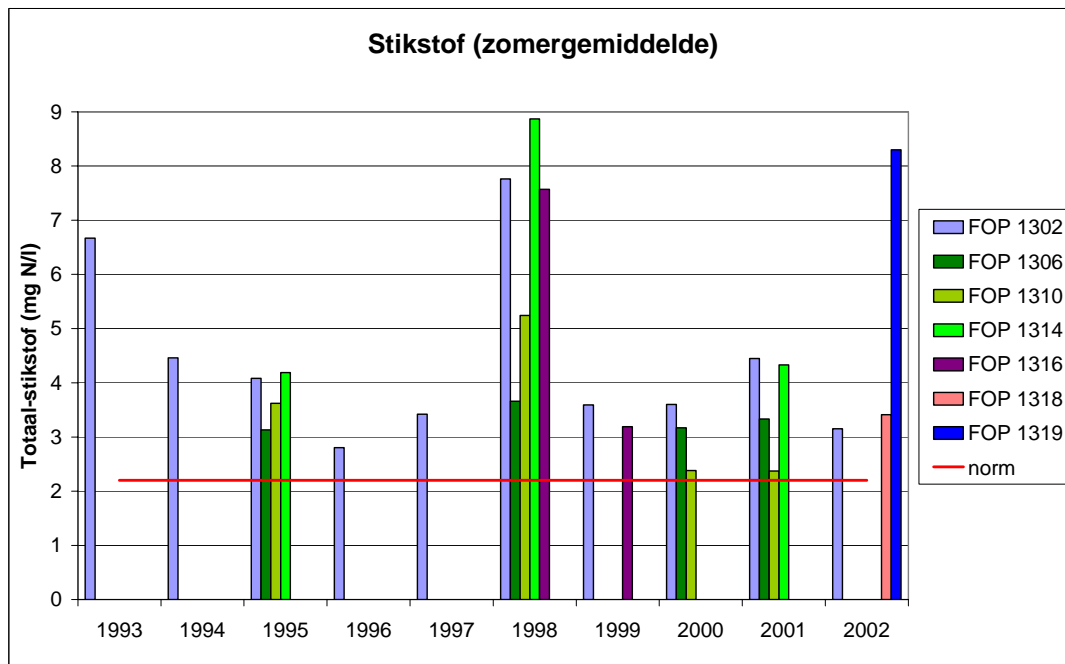
**BIJLAGE 1: GRAFIEKEN WATERKWALITEIT**



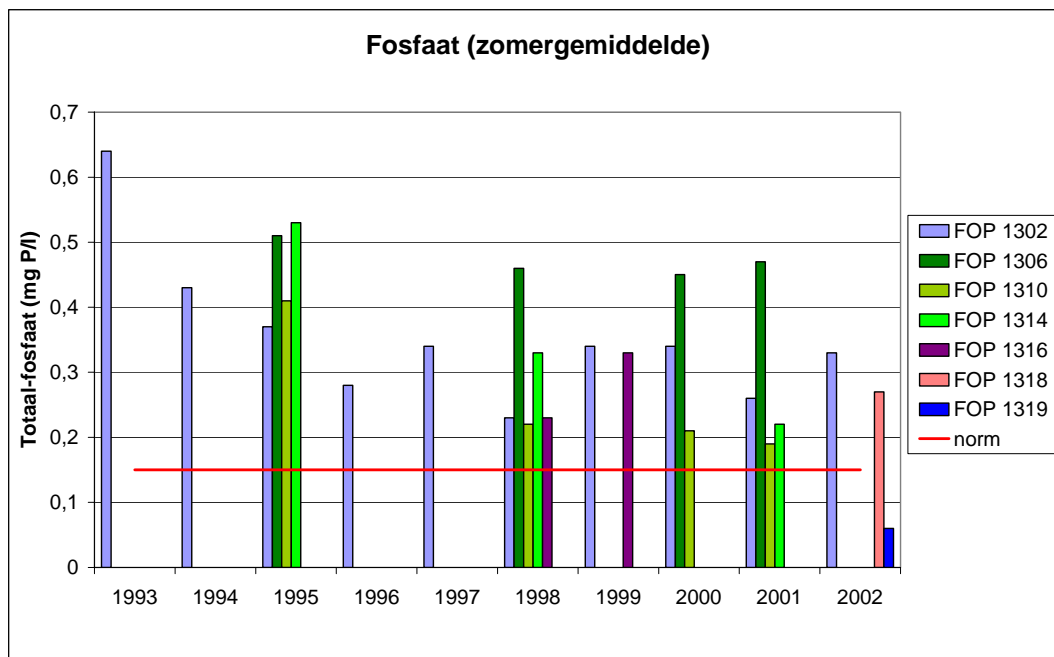
**Figuur 1: verloop chloridegehalte zomergemiddelde**



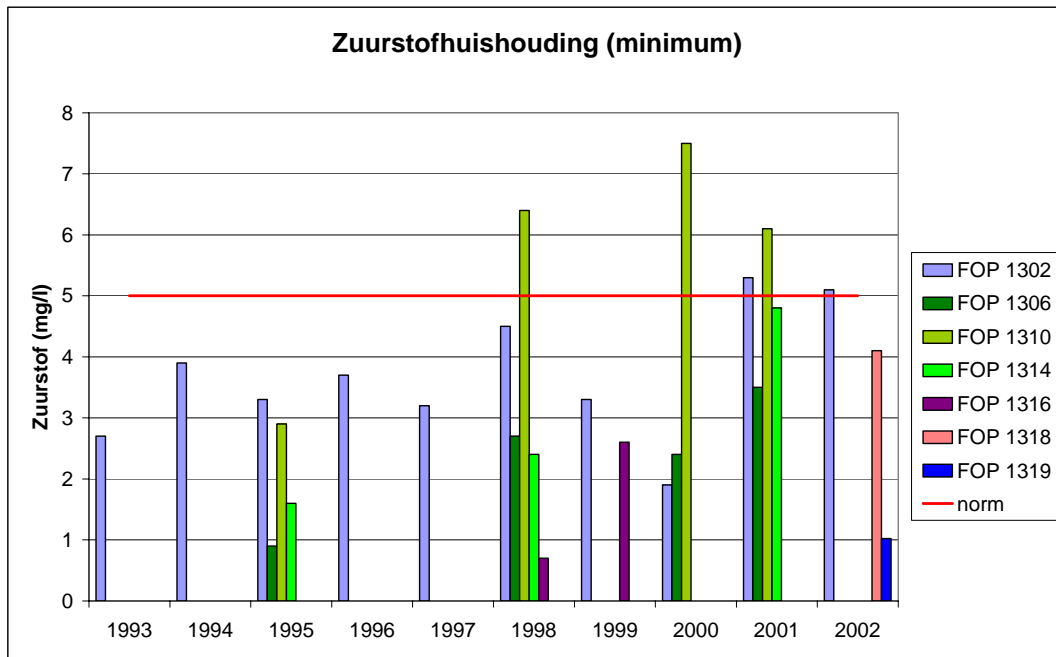
**Figuur 2: verloop chloridegehalte wintergemiddelde**



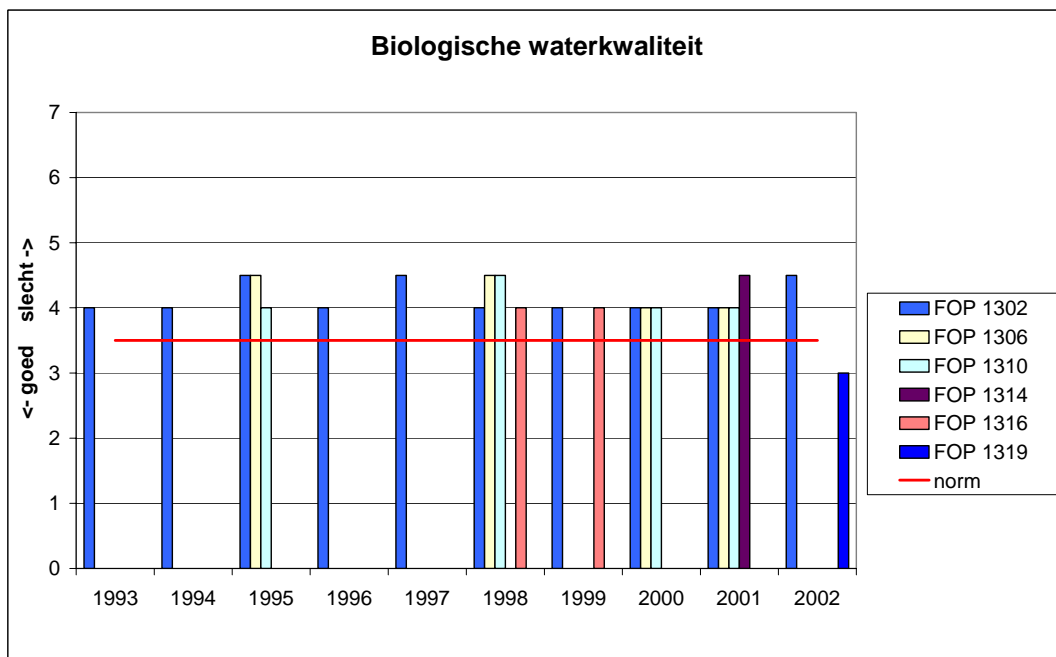
Figuur 3: verloop totaal-stikstofgehalte



Figuur 4: verloop totaal-fosfaatgehalte



Figuur 5: verloop zuurstofgehalte



Figuur 6: biologische waterkwaliteit