

**TOELICHTING OP HET
ONTWERP-PEILBESLUIT
VOOR BEMALINGSGEBIED
WESTPLAAT (31)**

in opdracht van: **Waterschap Goeree-Overflakkee**
namens deze: 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: 8 maart 2005
versie: 02

INHOUD

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INLEIDING | 5 |
| 1.1 | Algemeen | 5 |
| 1.2 | Terminologie | 5 |
| 1.3 | Leeswijzer | 5 |
| 2 | BESCHRIJVING BEMALINGSGEBIED..... | 7 |
| 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 |
| 3 | ACTUELE WATERHUISSHOUDKUNDIGE SITUATIE..... | 11 |
| 3.1 | Peilbeheer | 11 |
| 3.2 | Drooglegging..... | 11 |
| 3.3 | Wateraan- en afvoer | 11 |
| 3.4 | Afwijkende peilen | 12 |
| 3.5 | Faalkans..... | 12 |
| 3.6 | Kwel en wegzijging..... | 12 |
| 3.7 | Oppervlaktewaterkwaliteit | 12 |
| 3.8 | Riolering | 14 |
| 4 | OPTIMALE WATERHUISSHOUDKUNDIGE SITUATIE | 17 |
| 4.1 | Droogleggingsrichtlijnen..... | 17 |
| 4.2 | Te-droog/te-nat | 17 |
| 4.3 | Waterkwaliteit | 18 |
| 4.4 | Optimaal streefpeil | 19 |
| 5 | PEILAFWEGING..... | 21 |
| 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 |
| | LITERATUURLIJST | 24 |

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 Westplaat. 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.

1.3 Leeswijzer

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

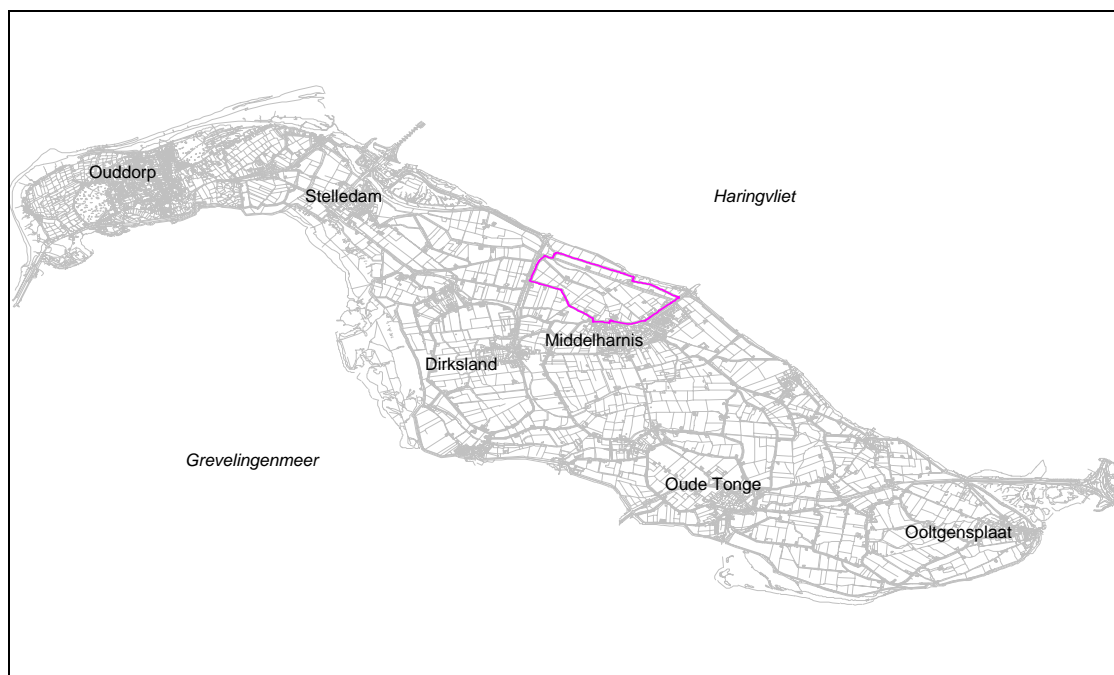
Hoofdstuk 2 geeft een beknopte beschrijving van kenmerken van het bemalingsgebied die relevant zijn voor het peilbeheer. Hoofdstuk 3 gaat nader in op de actuele waterhuishoudkundige situatie. De doelstellingen voor een optimale waterhuishoudkundige situatie staan in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 bevat de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

2 BESCHRIJVING BEMALINGSGEBIED

2.1 Situering

Het bemalingsgebied Westplaat bestaat uit drie peilgebieden en heeft een totale oppervlakte van 817 ha. De ligging van het gebied is weergegeven in figuur 2.1.

Het gebied ligt in het geheel in de gemeente Middelharnis. In het noorden grenst het aan het Haringvliet, in het oosten aan het havenkanaal van Middelharnis. Het zuiden grenst aan de noordkant van Middelharnis en Sommelsdijk en volgt de Nieuwelandsedijk en de Oud Kraaijerdijk naar het aanvoerkanaal vanuit de inlaatsluis, wat de westgrens van het gebied is.



Figuur 2.1: ligging bemalingsgebied Westplaat

2.2 Functieaanduiding

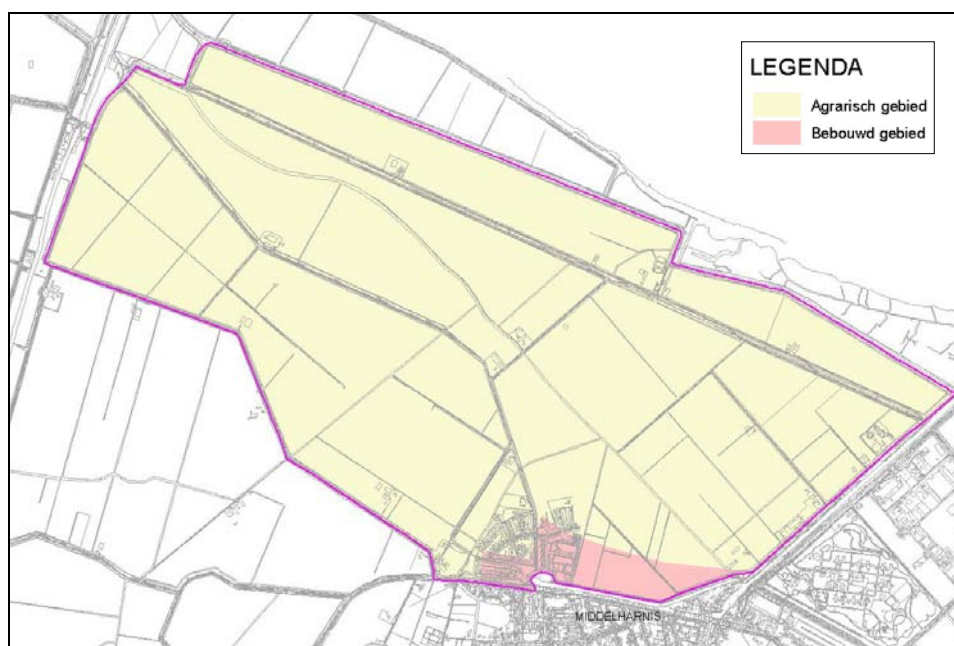
Het provinciale beleidsplan Milieu en Water [lit. 6] geeft functies aan gebieden die sturend zijn voor de doelen die worden gesteld aan het grond- en oppervlaktewater (zie figuur 2.2). Het Integraal Waterbeheersplan Zuid-Holland Zuid 2 [lit.1] heeft de functietoekenning overgenomen en de waterafvoer,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

Tabel 2.1: functieaanduiding per peilgebied volgens het meerjarenplan IWBP-2

| naam peilgebied | nummer peilgebied | hoofd functie(s) |
|---|-------------------|---------------------|
| Westplaat Buitengronden (ged.), polder Westplaat-Flakkee (ged.) | 31A | agrarisch |
| Polder Kraaijestein (ged.) | 31B | agrarisch |
| Polder Westplaat-Flakkee (ged.), Everdinapolder | 31C | agrarisch/stedelijk |

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. Het bestemmingsplan voor dit bemaalingsgebied komt overeen met het streekplan.

Voor het gehele bemaalingsgebied is in het streekplan Zuid-Holland Zuid [lit. 8] de functie agrarisch gebied toegekend.



Figuur 2.2: functies [beleidsplan Milieu en Water]

2.3 Grondgebruik

Het grondgebruik in Westplaat is hoofdzakelijk akkerbouw. Daarnaast bestaat het grondgebruik uit weiland en tuinbouw. 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 bemaalingsgebied (2003)

| nummer peilgebied | akkerbouw | weiland | tuinbouw | boomgaard | natuur | bebouwd gebied | wegen | water | recreatie | duin | overig gebied | totaal |
|-------------------|-----------|---------|----------|-----------|--------|----------------|-------|-------|-----------|------|---------------|--------|
| 31A | 113 | 49 | 14 | | - | 5 | 7 | - | - | - | 22 | 209 |
| 31B | 117 | 14 | 6 | 3 | - | - | 6 | - | - | - | 8 | 155 |
| 31C | 314 | 48 | 30 | 1 | - | 29 | 12 | 6 | - | - | 15 | 453 |
| totaal | 544 | 111 | 49 | 4 | - | 34 | 24 | 6 | - | - | 45 | 817 |

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). Een voorbeeld van een aanwas is de polder de Westplaat. 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. Het gebied net ten noorden van Middelharnis bestaat bijvoorbeeld uit lichte klei met een lutumgehalte van 25 tot 35%. 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.

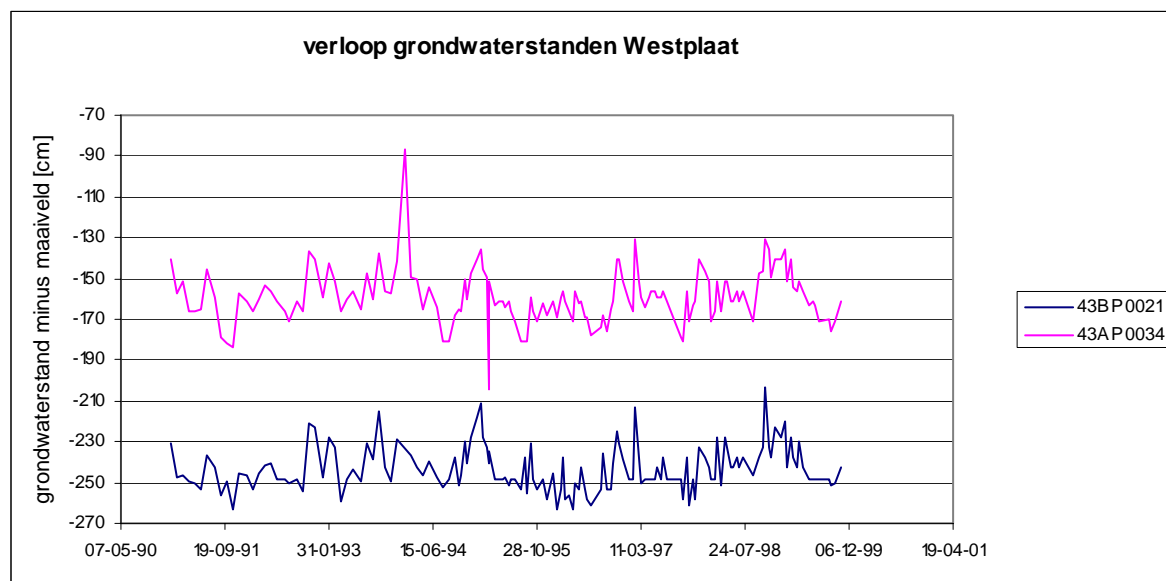
Tabel 2.3: indeling grondwatertrappen

| Grondwatertrap | II | III | IV | V ¹ | 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 noorden van het bemalingsgebied en V* in het westen.

In het bemalingsgebied staan twee grondwaterpeilbuizen waar tot het jaar 2000 maandelijks of tweemaandelijks de grondwaterstanden zijn gemeten. Het betreft de peilbuizen 43AP0034 en 43BP0021 gelegen in peilgebied 31A (zie kaart 2). De gemeten grondwaterstanden zijn erg diep voor beide locaties, namelijk gemiddeld beneden 150 cm minus maaiveld (zie figuur 2.3). Dit komt niet overeen met de meest voorkomende grondwatertrap VI (zie tabel 2.3). Beide locaties vallen in werkelijkheid onder grondwatertrap VII.



Figuur 2.3: verloop grondwaterstanden in peilgebied 31A [bron: TNO]

Het winterpeil (wp) van peilvak 31A is NAP -0,50 m en het zomerpeil NAP -0,30 m. De drooglegging (wp – mv) bij de peilbuizen 43BP0021 en 43AP0034 is respectievelijk 2,89 en 1,75 m. De gemeten grondwaterstanden komen redelijk overeen met de drooglegging.

2.5 Maaiveldhoogte

De meest recente maaiveldmetingen van het bemalingsgebied Westplaat 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 varieert de maaiveldhoogte van NAP +0,50 m tot NAP +1,0 m. De hoogst gelegen gebieden (hoger dan NAP +1,25 m) bevinden zich vooral in het noorden van peilgebied 31A en in het zuiden van peilgebied 31B. In het zuidoosten van peilgebied 31A bevinden zich de laagst gelegen locaties (lager dan NAP +0,50 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 |
| 31A | 0,44 | 1,65 | 0,97 |
| 31B | 0,45 | 1,59 | 0,78 |
| 31C | -0,18 | 1,41 | 0,62 |

Van de stedelijke gebieden zijn geen maaiveldhoogten (AHN) beschikbaar. Wel zijn de gemiddelde putdekselhoogten van het rioleringsstelsel bekend. Voor de stad Middelharnis (31C) variëren deze van NAP +0,21 m tot NAP +3,37 m (gemiddeld NAP +1,16m).

2.6 Natuur- en landschapswaarden

Natuur komt niet voor in bemalingsgebied Westplaat. De dijken daarentegen hebben een hoge landschapswaarde [lit. 11].

2.7 Cultuurhistorische waarden en archeologie

De trefkans op archeologische sporen is laag binnen het bemalingsgebied. De lintbebouwing langs het havenkanaal van Middelharnis en de West Havendijk richting Dirksland zijn waardevolle nederzettingen. Ten noorden van Middelharnis staat een traditionele windmolen, waarvan de waarde zeer hoog is [lit. 11].

3 ACTUELE WATERHUISHOUDKUNDIGE SITUATIE

3.1 Peilbeheer

De huidige peilen zijn weergegeven in tabel 3.1. Dit zijn de peilen uit het peilbesluit van 1990. Het verschil tussen zomer- en winterpeil varieert tussen 0,20 en 0,25 m. Registratie van de peilen vindt automatisch plaats bij het hoofdgemaal Westplaat 2 en bij de duikers waar water onder vrij verval wordt ingelaten vanuit de haven van Middelharnis (Westplaat 1). 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) |
|---|-------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------|
| Westplaat Buitengronden (ged.), polder Westplaat-Flakkee (ged.) | 31A | -0,50 | -0,30 | 0,20 |
| Polder Kraaijestein (ged.) | 31B | -0,65 | -0,40 | 0,25 |
| Polder Westplaat-Flakkee (ged.), Everdinapolder | 31C | -0,90 | -0,70 | 0,20 |

3.2 Drooglegging

Op basis van de maaiveldhoogte (AHN) en het huidige winterpeil is de huidige drooglegging berekend (zie kaart 4). De drooglegging is de verticale afstand tussen het winterpeil en de maaiveldhoogte. In tabel 3.2 is de minimum-, maximum- en gemiddelde drooglegging per peilgebied weergegeven. De kleinste drooglegging komt voor in peilgebied 31C ten oosten van Middelharnis.

Tabel 3.2: drooglegging in m

| nummer peilgebied | drooglegging in m | | |
|-------------------|-------------------|---------|------------|
| | minimum | maximum | gemiddelde |
| 31A | 0,98 | 2,15 | 1,47 |
| 31B | 1,10 | 2,24 | 1,43 |
| 31C | 0,72 | 2,31 | 1,52 |

3.3 Wateraan- en afvoer

Het bemalingsgebied wordt bemalen door gemaal Westplaat dat in peilgebied 31C ligt. Het gemaal loost op de Zuiderdiepboezem. Het is gebouwd in 1986 en heeft een elektrisch aangedreven verticale gesloten schroefpomp (2 toeren) [lit.18]. De capaciteit van de pomp is 100 m³/min (bij hoge toeren), wat in totaal overeenkomt met 17,6 mm/etmaal. Het gemaal kan tevens water inlaten.

In het bemalingsgebied lozen de peilgebieden 31A en 31B het waterbezwaar op peilgebied 31C waarna het door het gemaal wordt uitgemalen. Tussen 31A en 31C bevinden zich twee stuwen, evenals tussen 31B en 31C. Vanuit de haven van Middelharnis kan tevens water worden ingelaten, door twee duikers en onder vrij verval. Afvoer vindt plaats vanuit 31C naar 24A, door een duiker en naar 32E, door middel van een afsluitbare duiker. De waterdiepte van de hoofdwatgangen en het percentage open water is weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3: waterstaatkundige gegevens per peilgebied

| naam peilgebied | nummer peilgebied | diepte hoofdwatgangen bij zp (m) | percentage open water bij wp (%)* |
|---|-------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| Westplaat Buitengronden (ged.), polder Westplaat-Flakkee (ged.) | 31A | 0,72 | 1,3 |
| Polder Kraaijestein (ged.) | 31B | 0,66 | 0,8 |
| Polder Westplaat-Flakkee (ged.), Everdinapolder | 31C | 0,92 | 1,8 |

* [bron: faalkansenstudie BCC, 2002]

3.4 Afwijkende peilen

Afwijkende peilen betreffen de onderbemalingen, opmalingen of hoogwatersloten in het gebied.

In bemalingsgebied Westplaat bevindt zich in peilvak 31C een opmaling. Door het waterschap is in 1997 een vergunning verleend aan de gemeente Middelharnis tot een peilophoging van maximaal NAP -0,30 m voor de Everdinapolder (het gebied tussen de Kraaijesteinseweg, de Prutweg en de Oudelandsedijk) in verband met het bouwrijp maken van deze polder.

3.5 Faalkans

Door WL|delft hydraulics en Ingenieursbureau BCC is onderzoek gedaan naar de huidige waterhuishoudkundige infrastructuur van bemalingsgebied Westplaat [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 het waterschap Goeree-Overflakkee. De norm is 30 jaar voor landelijk gebied en 100 jaar voor stedelijk gebied.

De herhalingsstijden ofwel faalkansen van bemalingsgebied Westplaat zijn vermeld in tabel 3.4. Peilgebied 31C voldoet niet aan de stedelijke norm voor de situatie van 2050, maar wel voor de huidige situatie. De andere peilgebieden voldoen aan de norm van landelijk gebied in beide situaties.

Tabel 3.4: herhalingsstijden 2000 en 2050

| nummer peilgebied | norm [jaar] | herhalingsstijd 2000 [jaar] | herhalingsstijd 2050 [jaar] |
|-------------------|-------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 31A | 30 | >30 | >30 |
| 31B | 30 | >30 | >30 |
| 31C | 100 | >100 | 30 |

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 bijna het hele bemalingsgebied tussen de 0 en 0,25 mm/dag. Alleen in het zuiden komt een hogere kwelintensiteit voor van 0,25 tot 0,75 mm/dag. Het chloridegehalte van het kwelwater varieert tussen de 250 en 4.000 mg Cl/l.

3.7 Oppervlaktewaterkwaliteit

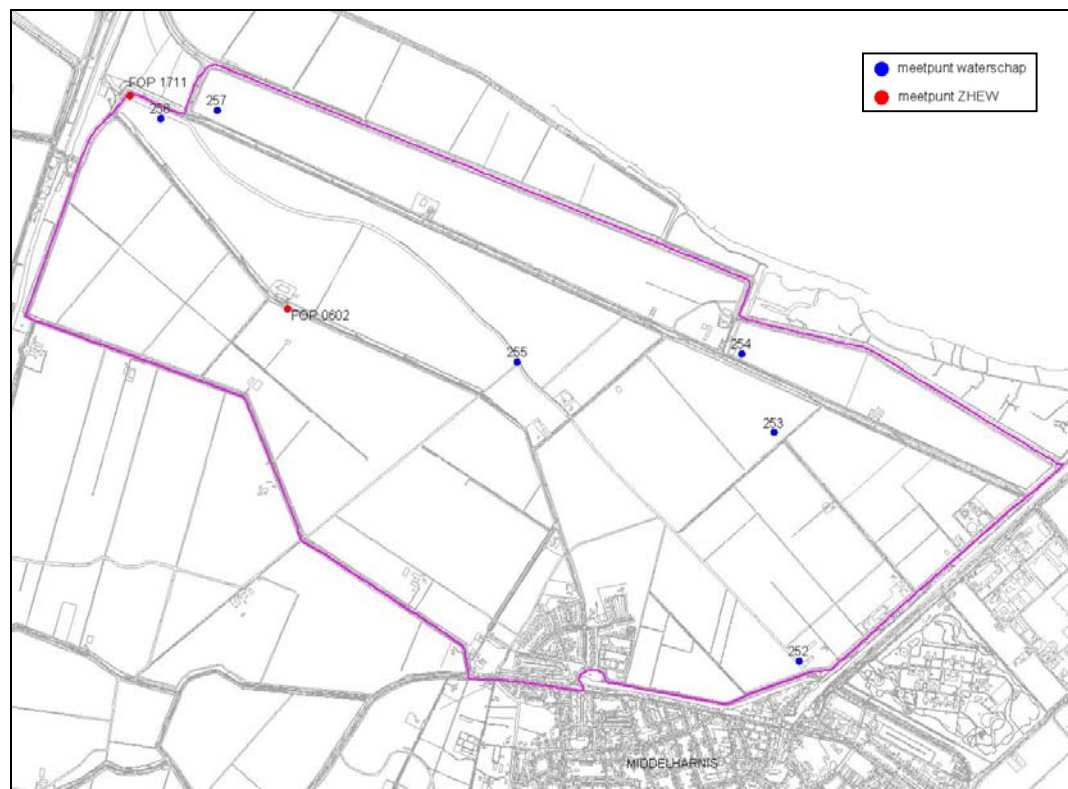
Op landelijk niveau zijn voor een groot aantal stoffen normen opgesteld voor water en waterbodembodem. Daarnaast zijn er ook normen opgesteld om het meest wenselijke waterkwaliteitsniveau, de zogenaamde minimumkwaliteit, aan te geven. Het landelijk vastgestelde MTR (maximaal toelaatbaar risico) weergeeft 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 Westplaat 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 tevens de ecologische kwaliteit onderzocht.

In het bemalingsgebied is de afgelopen jaren op twee locaties gemeten door ZHEW. Eén meetpunt (FOP 1711) behoort tot het basismeetnet (elk jaar maandelijkse metingen) en het andere meetpunt tot het periodieke meetnet (om de drie jaar een jaar lang maandelijkse metingen). Het betreft de volgende locaties:

- FOP0602: hoofdwatgang, Zuid. hw. Kraayensteinsedijk bij T-splitsing tegen over boerderij;
- FOP1711: hoofdwatgang, gemaal West Plaat nabij Kraayensteinsedijk Dirksland.

Voor de analyse van chloride is ook gebruik gemaakt van de chloridemeetpunten van het waterschap.



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 de 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 beregening 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 Westplaat treden gedurende het jaar fluctuaties op in de concentraties, maar het verschil tussen zomer- en wintergemiddelden is niet groot (zie grafieken chloride, bijlage 1).

Naast ZHEW heeft het waterschap sinds 2000 chloridegehalten gemeten. In het bemalingsgebied Westplaat gaat het om zes meetpunten die elk jaar worden gemeten. Deze zijn tevens weergegeven in de grafieken in bijlage 1.

In de winter variëren de gemiddelde concentraties tussen de 200 en 800 mg Cl/l, met uitzondering van de twee meetpunten van ZHEW, die waarden boven de 600 mg/l en tot 1500 mg/l vertonen. Ondanks het doorspoelen (mei tot en met augustus) verschillen de chlorideconcentraties in de zomerperiode niet veel van de wintergemiddelden.

Voedselrijkdom

De parameters totaal-stikstof en totaal-fosfaat geven een goede indicatie van de voedselrijkdom van het water. De zomergemiddelde totaal-stikstofconcentraties liggen in de hele periode boven de MTR-norm van 2,2 mg N/l. De uitschieters in het fosfaatgehalte treden voornamelijk op bij meetpunt FOP0602 in peilgebied 31B. De hoge concentraties zijn waarschijnlijk vooral het gevolg van af- en uitspoeling van meststoffen vanuit de landbouw en de nutriëntenrijke kwel [lit.4].

Het totaal-fosfaatgehalte ligt evenals het totaal-stikstofgehalte erg hoog. De zomergemiddelde fosfaatconcentraties liggen in de hele periode twee tot ruim zesmaal hoger dan de MTR-norm van 0,15 mg P/l, met uitschieters van ruim tienmaal hoger dan de norm. 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 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 5 mg O₂/l, maar een aantal jaren voldoen de metingen aan de norm. 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. De ecologische waterkwaliteit is in 1999 slecht (klasse V) tot goed (IIIB). Vier meetpunten zijn in 2002 verslechterd, drie meetpunten van goed naar matig en één meetpunt van zeer matig naar slecht. De slechte waterkwaliteit is met name het gevolg van de slechte zuurstofhuishouding waardoor weinig organismen zich kunnen handhaven.

Bij een grote variatie aan soorten planten en dieren is er sprake van hoge ecologische kwaliteit. De soortenrijkdom aan (ondergedoken) waterplanten is laag tot redelijk. Er zijn watergangen zonder waterplanten, maar ook met vier of vijf soorten. Ditzelfde geldt in het algemeen ook in 2002, maar bij twee meetpunten is het aantal soorten afgenomen.

De soortenrijkdom in de helofytenzone van de watergangen is laag tot redelijk. Er zijn watergangen zonder waterplanten maar ook met 4 tot 6 soorten. In 2002 worden in alle watergangen 1 tot 3 soorten aangetroffen.

In 1999 waren er twee meetpunten die matig brak tot brakke omstandigheden indiceren. In 2002 worden bij drie meetpunten licht brakke omstandigheden geïndiceerd.

In het bemalingsgebied Westplaat is door ZHEW tot en met 2002 op één locatie de ecologische waterkwaliteit bepaald op basis van fysisch-chemische gegevens. De kwaliteit is slecht (klasse V) en is weergegeven in figuur 6 van bijlage 1. De waarden in de grafiek corresponderen als volgt met de waarden zoals deze gebruikt worden voor de ecologische waterkwaliteit: (bijvoorbeeld) 3 is IIIa en 3,5 is IIIb.

3.8 Riolering

In Middelharnis (peilgebied 31C) zijn in het rioleringsstelsel zes 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: de code en de drempelhoogte.

Tabel 3.5: gegevens overstorten in kern Middelharnis

| overstort nr. of naam | drempelhoogte (extern) m t.o.v. NAP | opmerking |
|--------------------------|--|--------------------------|
| 500001 | 0,00 | vergunning wordt herzien |
| 500011 | 0,01 | vergunning wordt herzien |
| 500030 | 0,01 | vergunning wordt herzien |
| 500137 | 0,01 | vergunning wordt herzien |
| 500140 | 0,01 | vergunning wordt herzien |
| 200485 | 0,01 | vergunning wordt herzien |

4 OPTIMALE WATERHUISSHOUDKUNDIGE 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 bemalingsgebied Westplaat 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 |
| 31A | agrarisch | klei en zavel | 1,00 | 2,00 |
| 31B | agrarisch | klei en zavel | 1,00 | 2,00 |
| 31C | agrarisch/stedelijk | klei en zavel | 1,00 | 2,00 |

4.2 Te-droog/te-nat

Op basis van 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 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.

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 |
|-------------------|-----------------------------------|------------|---------|--------|-------|----------|
| 31A | -0,50 | 0,9 | 9,8 | 71,4 | 17,9 | 0,0 |
| 31B | -0,65 | 2,1 | 7,1 | 72,5 | 18,3 | 0,0 |
| 31C | -0,90 | 1,1 | 17,8 | 65,7 | 13,7 | 1,7* |

* voldoet niet aan < 0,5 ha te nat

Uit tabel 4.2 is af te lezen dat het percentage te nat voor alle peilgebieden kleiner is dan 5%. Verder voldoen alle peilgebieden aan de norm die maximaal 10% te droog mag zijn. In peilgebied 31C blijft het percentage te nat met 1,7% ruimschoots onder de norm, maar voldoet niet aan de norm dat een oppervlak te nat per perceel niet groter mag zijn dan 0,5 ha.

4.3 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 bevrozen 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 waterdiepte (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.

4.4 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

| nieuwe nummer peilgebied | optimaal streefpeil (m t.o.v. NAP) | verschil t.o.v. huidige streefpeil (in m) | % te droog | % droog | % goed | % nat | % te nat |
|--------------------------|------------------------------------|---|------------|---------|--------|-------|----------|
| 31A | -0,55 | -0,05 | 1,7 | 12,0 | 73,9 | 12,4 | 0,0 |
| 31B | -0,70 | -0,05 | 2,9 | 8,6 | 81,4 | 7,2 | 0,0 |
| 31C | -0,90 | 0,00 | 1,1 | 17,8 | 65,7 | 13,7 | 1,7* |

* voldoet niet aan <0,5 ha te nat

In de peilgebieden 31A en 31B wijkt het optimale peil enigszins af van het huidige streefpeil. Het optimale peil ligt 0,05 m lager dan het huidige streefpeil.

Bij een (geringe) peilverlaging voldoet peilgebied 31C nog steeds niet aan de norm van maximaal 0,5 ha te nat. Verder opsplitsen van het peilgebied is de enige mogelijkheid om wel aan de norm te voldoen.

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 31A

In peilgebied 31A ligt het optimale peil voor agrarisch gebruik 0,05 m lager ten opzichte van het huidige streefpeil van NAP -0,50 m. Het tegengaan van de zoute kwel (verziltingsbestrijding) is echter een argument om het peil niet te verlagen. Door peilverlaging neemt de kwelintensiteit toe waardoor de chlorideconcentraties in de watergangen toenemen. Daarnaast streeft het waterschap naar een minimale waterdiepte van 1 m in de hoofdwatergangen bij zomerpeil (in de huidige situatie is dit gemiddeld 0,72 m).

Door een agrariër is aangegeven dat de waterafvoer bij veel regen te traag is. Dit heeft echter niet direct met de peilen te maken. Met een huidige drooglegging van gemiddeld 1,47 m wordt voldaan aan de droogleggingsrichtlijnen. Verder zijn geen knelpunten bekend. Voorgesteld wordt het huidige streefpeil van NAP -0,50 m te handhaven.

Peilgebied 31B

In dit peilgebied wordt een streefpeil gehanteerd van NAP -0,65 m, waarmee wordt voldaan aan de droogleggingsrichtlijnen. Het optimale peil voor agrarisch gebruik is 0,05 m lager. In dit peilgebied ligt langs de West Havendijk richting Dirksland lintbebouwing die gekenmerkt is als waardevolle nederzetting. Peilverlaging kan schade toebrengen aan deze lintbebouwing. Bovendien is peilverlaging voor het behouden van de waterdiepte (met het oog op de hoge fosfaatgehalte) en het tegengaan van de zoute kwel niet wenselijk. Daarom wordt voorgesteld het huidige peil van NAP -0,65 m te handhaven.

Peilgebied 31C

Het streefpeil van NAP -0,90 m voldoet aan de droogleggingsrichtlijnen. Het huidige peil is daarmee optimaal afgestemd op deze functie. Dit peil voldoet echter niet aan de norm dat het oppervlak te nat per perceel niet groter mag zijn dan 0,5 ha, dit is namelijk 2,4 ha.

In het gebied is door een belanghebbende aangegeven bij extreme regenval wateroverlast voorkomt bij, met name de landerijen de Limiet, Sommelsdijkse Havendijk en West Havendijk te Middelharnis. Dit heeft echter niet direct met het peil te maken maar met de inrichting van het watersysteem. Verder zijn geen knelpunten bekend.

De drempelhoogten van de overstorten liggen boven NAP 0,00 m, ruim boven het huidige streefpeil, en vormen geen belemmering voor het huidige peilbeheer.

Langs het havenkanaal van Middelharnis ligt lintbebouwing die is gekenmerkt als waardevolle nederzetting. Ten noorden van Middelharnis staat een traditionele windmolen, waarvan de waarde zeer hoog is. Peilverlaging kan schade toebrengen aan deze archeologische en cultuurhistorische objecten.

Omdat er verder geen knelpunten zijn wordt voorgesteld het huidige streefpeil van NAP -0,90 m te handhaven. Het oppervlakte te nat is echter meer dan 0,5 ha. Opsplitsing van het peilgebied kan een oplossing zijn, maar is niet wenselijk en wordt dan ook niet voorgesteld.

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 bemalingsgebieden 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 beheer technisch 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:

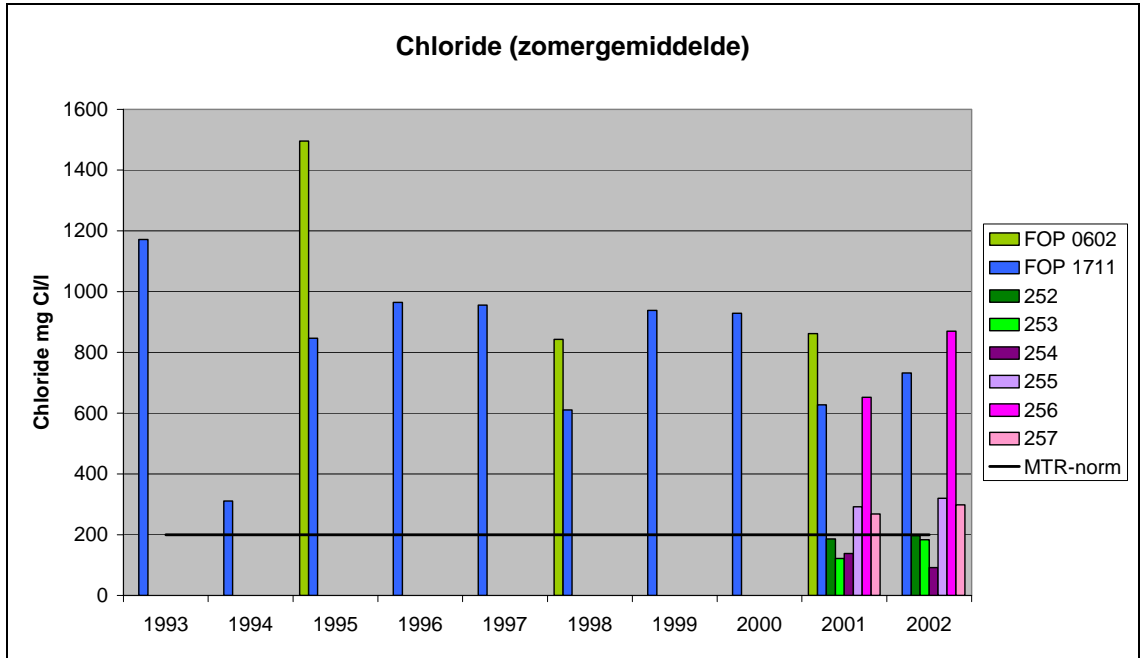
- bij welke omstandigheden worden peilregulerende kunstwerken van aanliggende peilgebieden gedifferentieerd ingesteld en tot welke hoogte;
- wat zijn de gevolgen voor de waterstanden;
- kaart met gebieden die wel/niet inunderen.

Een en ander dient bezien 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.

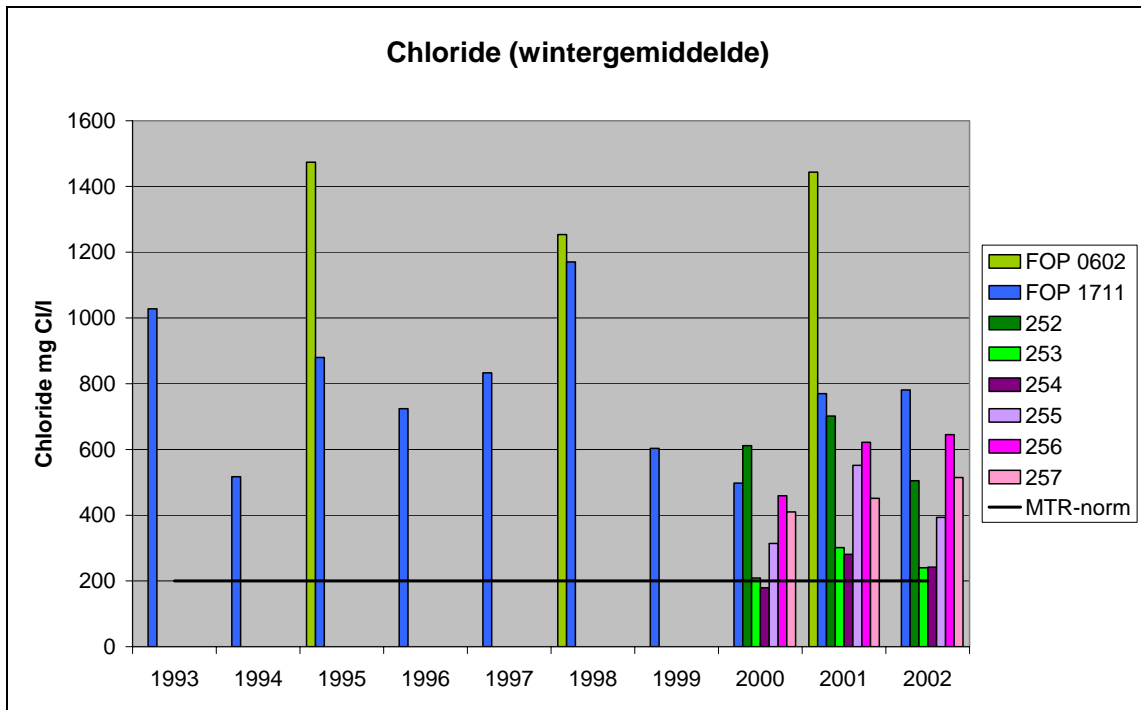
LITERATUURLIJST

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 Westplaat.
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.

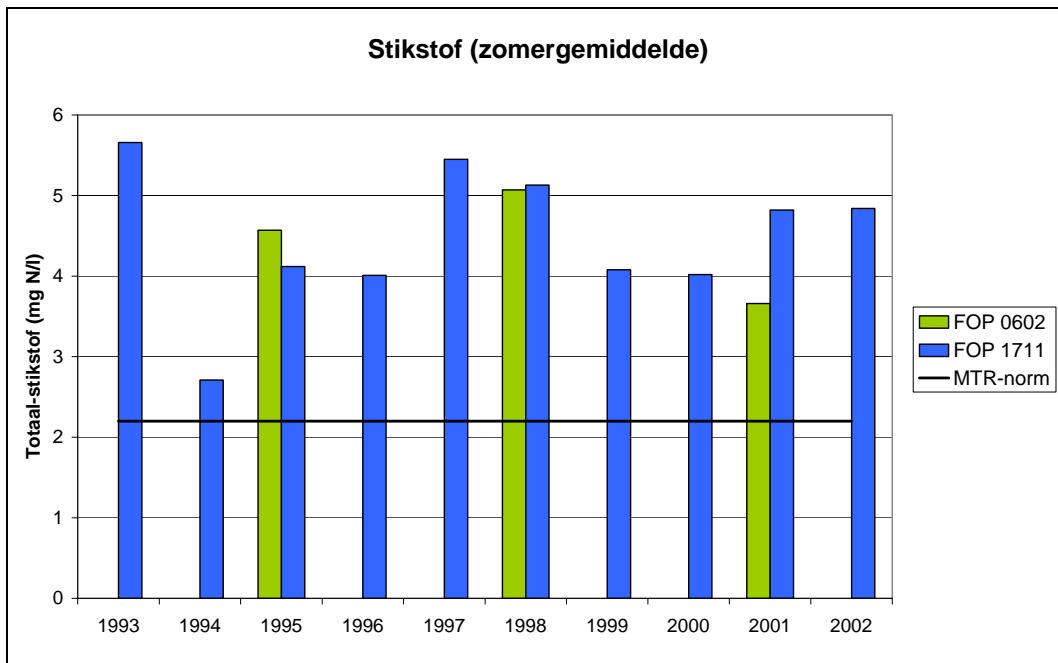
BIJLAGE 1: GRAFIEKEN WATERKWALITEIT



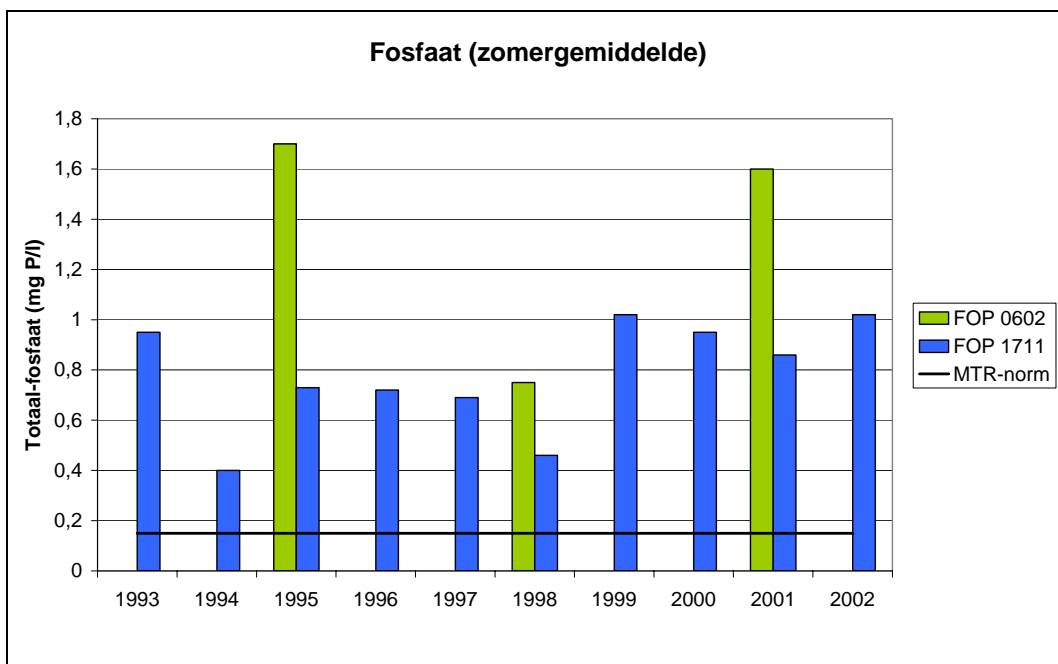
Figuur 1: concentratieverloop chloride zomergemiddelde



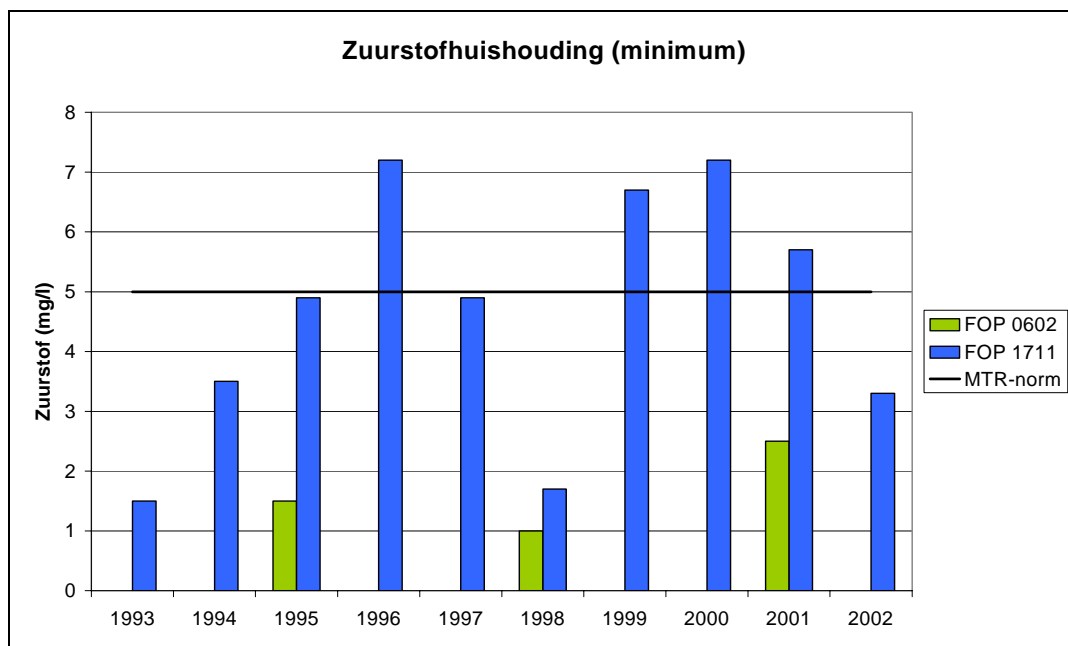
Figuur 2: concentratieverloop chloride wintergemiddelde



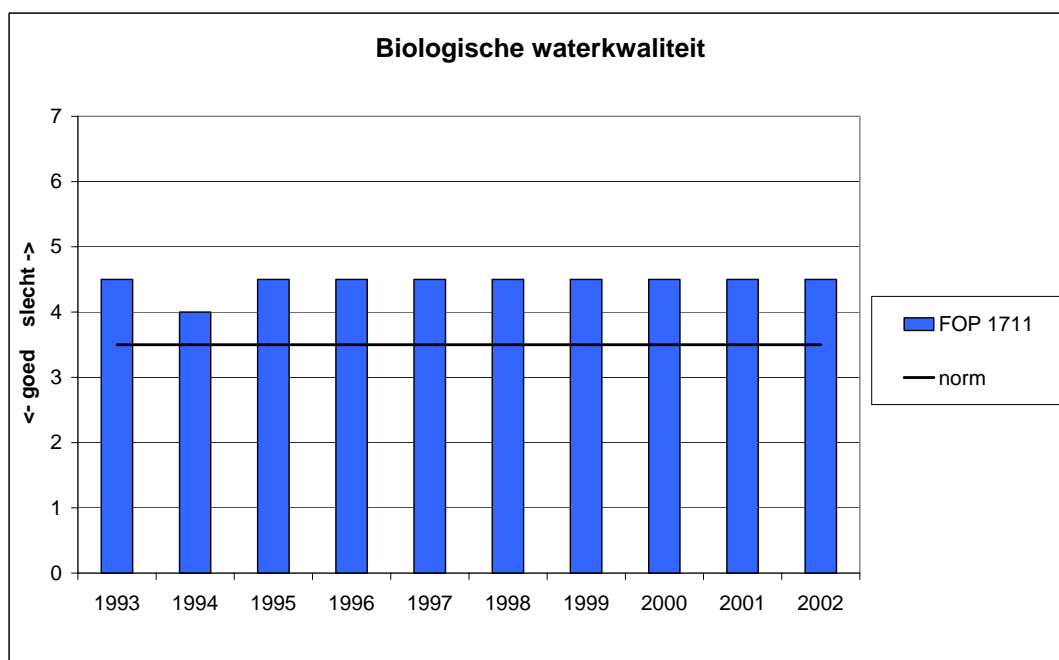
Figuur 3: concentratieverloop totaal-stikstof



Figuur 4: concentratieverloop totaal-fosfaat



Figuur 5: concentratieverloop zuurstof



Figuur 6: biologische waterkwaliteit