

**TOELICHTING OP HET
ONTWERP-PEILBESLUIT
VOOR BEMALINGSGEBIED
DE DRIE POLDERS (23)**

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

projectnummer: 12070110
omvang rapportage: 25 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

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	Wateraanvoer en -afvoer	11
3.4	Afwijkende peilen	12
3.5	Faalkans.....	12
3.6	Kwel en wegzijging.....	12
3.7	Oppervlaktewaterkwaliteit	13
3.8	Riolering	15
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	25

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 Te-droog-te-nat-kaart nieuwe situatie
- 7 Nieuwe waterhuishoudkundige situatie

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In dit ontwerp-peilbesluit herziet waterschap Goeree-Overflakkee het peilbeheer voor het bemalingsgebied De Drie Polders. 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 De Drie Polders. Algemene gegevens over Goeree-Overflakkee en een overzicht van alle peilen zijn vermeld in het basisrapport.

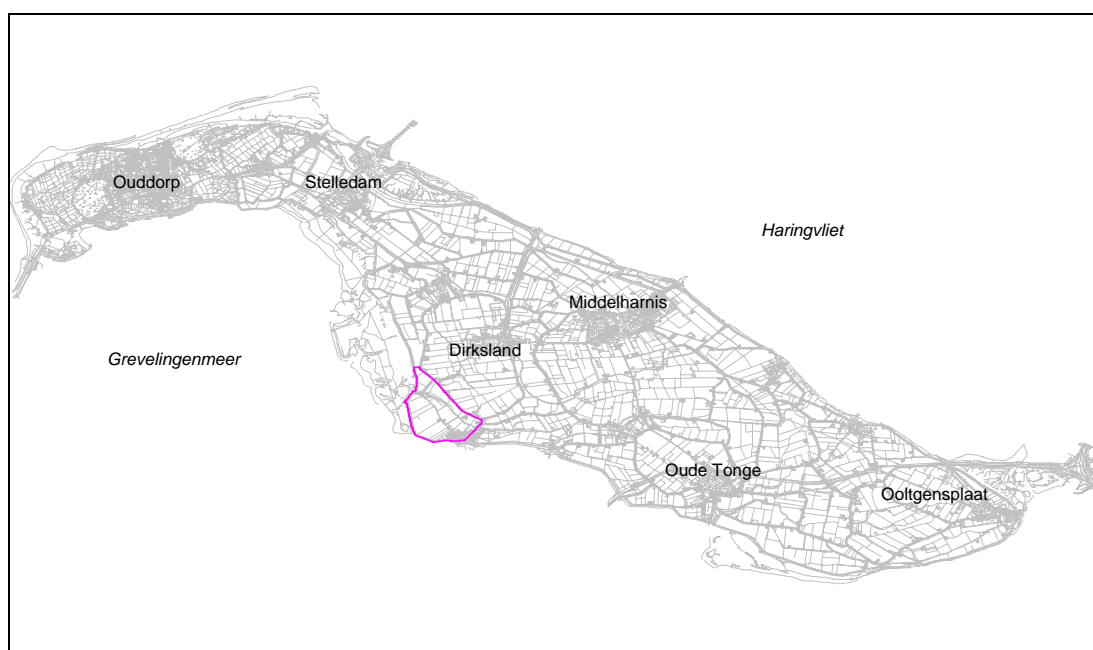
Hoofdstuk 2 geeft een beknopte beschrijving van kenmerken van het bemalingsgebied die relevant zijn voor het peilbeheer. Hoofdstuk 3 gaat nader in op de actuele waterhuishoudkundige situatie. De doelstellingen voor een optimale waterhuishoudkundige situatie staan in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 bevat de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

2 BESCHRIJVING BEMALINGSGBIED

2.1 Situering

Het bemalingsgebied De Drie Polders bestaat uit vier peilgebieden en heeft een totale oppervlakte van 481 ha. De ligging van het gebied is weergegeven in figuur 2.1.

Het bemalingsgebied ligt in het geheel in de gemeente Dirksland. Het gebied wordt begrensd door de Grevelingen in het zuiden en de Slikken van Flakkee in het westen, de Westdijk in het noordoosten en de Molendijk tot Herkingen richting het zuiden.



Figuur 2.1: ligging bemalingsgebied De Drie Polders

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. Het Integraal Waterbeheersplan Zuid-Holland Zuid 2 [lit. 1] heeft de functietoekenning overgenomen en de waterafvoer, de wateraanvoer en het peil beheer daarop afgestemd. In tabel 2.1 staan de functies die aan de peilgebieden in het bemalingsgebied De Drie Polders zijn toegekend.

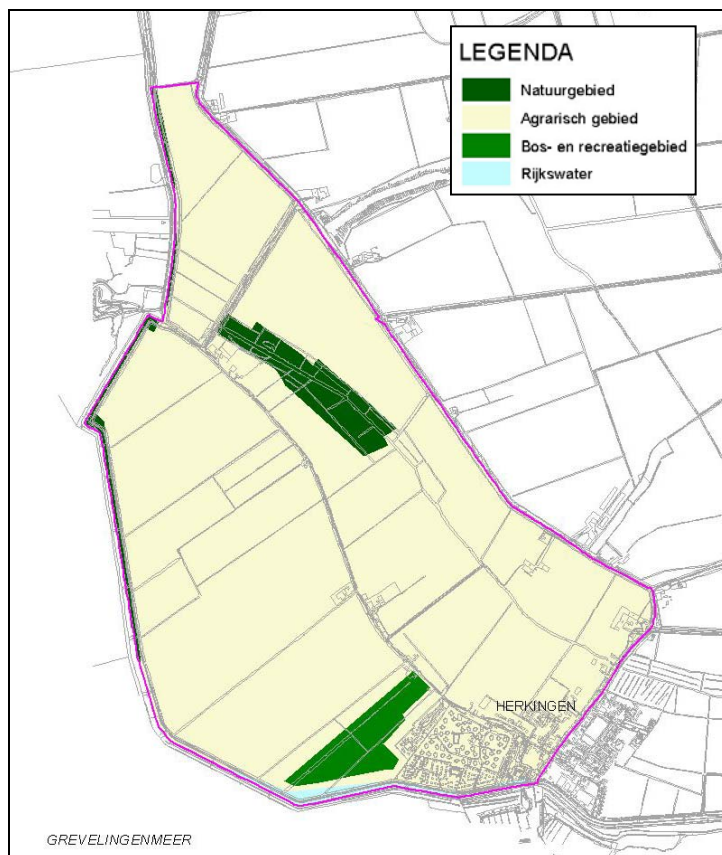
Tabel 2.1: functieaanduiding per peilgebied volgens het meerjarenplan IWBP-2

naam peilgebied	nummer peilgebied	hoofd functie(s)
Polder Diederik (ged.)	23A	agrarisch
Polder Oud-Herkingen	23B	agrarisch
Polder St. Elisabeth	23C	agrarisch/stedelijk
De Oude Dee	23D	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. Noordelijk ligt een strook die de functie natuurgebied heeft. Dit is

een van de zoute kreken, genaamd De Oude Dee, peilgebied 23D. West van Herkingen ligt een gebied met de functie recreatie- en/of bosgebied. De bestemmingsplannen voor deze peilgebieden komen overeen met het streekplan.



Figuur 2.2: functies [beleidsplan Milieu en Water]

2.3 Grondgebruik

Het grondgebruik in De Drie Polders is hoofdzakelijk akkerbouw. Daarnaast bestaat het grondgebruik uit natuur, recreatie en wat weiland. Natuur is te vinden in het noorden van het bemalingsgebied langs de oude kreken. Recreatie treft men in het zuiden van het bemalingsgebied. Het grondgebruik van 2003 is per peilgebied weergegeven in tabel 2.2 en op kaart 1. 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.

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
23A	35	4	-	-	-	0	1	-	-	-	5	45
23B	177	1	-	-	16	4	10	-	14	-	7	229
23C	150	7	-	-	4	14	5	2	5	-	8	195
23D	-	-	-	-	10	-	-	2	-	-	-	12
totaal	362	12	0	0	30	18	16	4	19	0	20	481

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. Nesvaaggronden komen voor in het natuurgebied Oude Dee (peilgebied 23D), een oude kreek. Deze grondsoort is een $\pm 0,50$ m dikke kalkrijke lichte kleilaag, met een slappe ondergrond. 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.

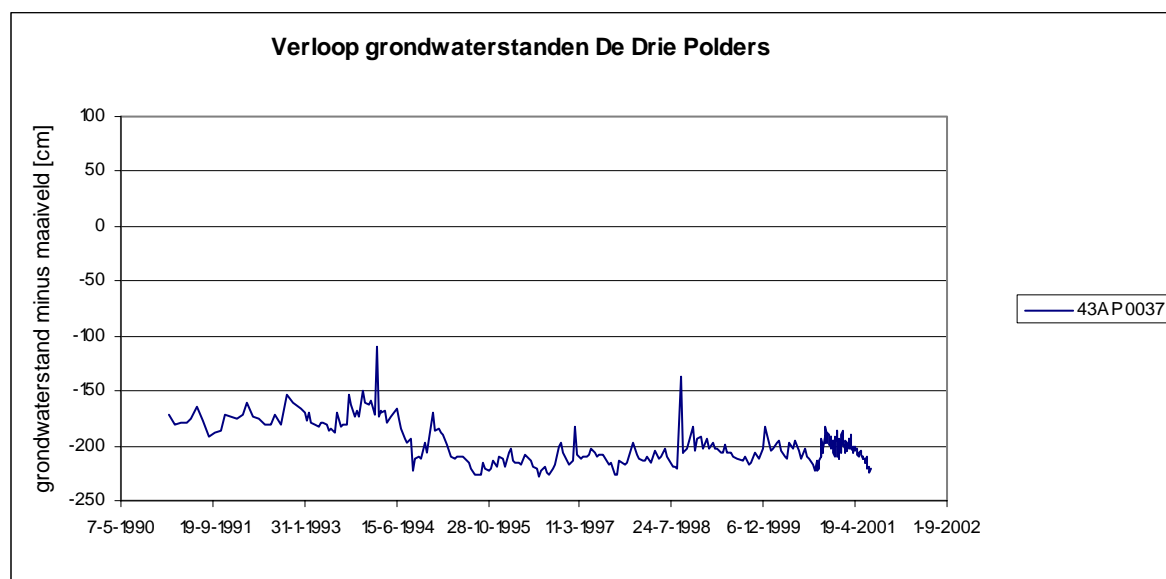
Tabel 2.3: indeling grondwatertrappen

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 bemalingsgebied heeft grondwatertrap V en VI verdeeld over het gebied. Verder is grondwatertrap V* te vinden in het westen en II in het midden-noorden (kreek).

In het bemalingsgebied staat een representatieve grondwaterpeilbuis waar tot halverwege 2001 tweemaandelijks de grondwaterstanden zijn gemeten (zie kaart 2). Peilbuis 43AP0037 is in 2000 en 2001 om de dag gemeten en ligt in peilvak 23B. De grondwaterstand geeft een grondwatertrap VII aan, wat niet overeenkomt met de kaart die grondwatertrap V aangeeft (zie figuur 2.3 en tabel 2.3).



Figuur 2.3: verloop grondwaterstanden in bemalingsgebied 23 [bron: TNO]

Het winterpeil (wp) van peilvak 23B is NAP –1,00 m en het zomerpeil NAP –0,80 m. De drooglegging (wp – mv) bij de peilbuis 43AP0037 is 2,05 m. De grondwaterstanden komen redelijk overeen met de drooglegging ter plaatse.

2.5 Maaiveldhoogte

De meest recente maaiveldmetingen van het bemalingsgebied De Drie Polders 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. Dit betekent dat de maaiveldhoogte voor peilgebied 23D niet is meegenomen.

In het grootste deel van het bemalingsgebied varieert de maaiveldhoogte van NAP 0,00 m tot NAP +1,0 m. De hoogstgelegen gebieden (hoger dan NAP +1,00 m) bevinden zich vooral aan de rand van het bemalingsgebied en op enkele locaties in het noorden. In het midden van peilgebied 23C bevinden zich de laagstgelegen locaties (lager dan NAP +0,00 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.

Van de stedelijke gebieden zijn geen maaiveldhoogten (AHN) beschikbaar. Ook zijn geen putdekselhoogten van het rioleringsstelsel beschikbaar.

Tabel 2.4: gemiddelde maaiveldhoogte (gecorrigeerde AHN, 2002)

nummer peilgebied	maaiveldhoogte (m t.o.v. NAP)		
	minimum	maximum	gemiddelde
23A	0,20	1,18	0,72
23B	-0,07	0,97	0,45
23C	-0,44	1,23	0,33
23D	-	-	-

2.6 Natuur- en landschapswaarden

In bemalingsgebied De Drie Polders komt een natuurgebied voor, namelijk de oude kreek de Oude Dee, peilgebied 23D. Het is een 12 ha groot, brak en geïsoleerd gebied en in beheer bij Staatbosbeheer [lit. 20]. Het heeft de status beschermd natuurmonument. Buiten het geïsoleerde gebied liggen ten westen en oosten aansluitend aan het natuurgebied nog een paar hectaren natuur (zie kaart 1). De dijken zijn de belangrijkste landschapkenmerken en hebben redelijk hoge tot hoge waarde [lit. 11].

2.7 Cultuurhistorische waarden en archeologie

De trefkans op archeologische sporen is over het algemeen redelijk tot groot binnen het bemalingsgebied. Ten noorden van Herkingen staat een traditionele windmolen, waarvan de waarde zeer hoog is [lit. 11].

3 ACTUELE WATERHUISSHOUKUNDIGE 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 peilgebied 23D (natuurgebied) is sprake van dynamisch peilbeheer. De genoemde praktijkpeilen betreffen het minimale en maximale peil. Het verschil tussen zomer- en winterpeil in het bemalingsgebied varieert tussen 0,20 en 0,25 m. Registratie van de peilen vindt automatisch plaats bij het hoofdgemaal De Drie Polders. 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)
Polder Diederik (ged.)	23A	-0,70	-0,50	0,20
Polder Oud-Herkingen	23B	-1,00	-0,80	0,20
Polder St. Elisabeth	23C	-1,15	-0,90	0,25
De Oude Dee	23D	-0,75*	-1,00*	-0,25

* 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. In tabel 3.2 is de minimum-, maximum- en gemiddelde drooglegging per peilgebied weergegeven. Omdat de bebouwde gebieden en de natuurgebieden uit de AHN zijn verwijderd is de drooglegging van peilgebied 23D niet berekend. De kleinste drooglegging komt voor in het peilgebied 23C langs de Oude Dee.

Tabel 3.2: drooglegging in m

nummer peilgebied	drooglegging in m		
	minimum	maximum	gemiddelde
23A	0,90	1,88	1,42
23B	0,93	1,97	1,45
23C	0,71	2,38	1,48
23D	-	-	-

3.3 Wateraanvoer en -afvoer

Het poldergemaal bevindt zich in de plaats Herkingen (peilgebied 23C) en slaat het waterbezwaar uit op het Grevelingenmeer. Het is gebouwd in 1940 en uitgebreid in 1975 en 1994 en heeft een elektrisch aangedreven verticale gesloten schroefpomp [lit. 18]. De capaciteit van de pomp is 53 m³/min, wat overeenkomt met 15,9 mm/etmaal. Het natuurgebied 23D is hydraulisch geïsoleerd. Behalve het waterbezwaar uit deze vier peilgebieden slaat het gemaal ook het waterbezwaar van één peilgebied uit een aanliggend bemalingsgebied uit. Het betreft hier peilgebied 22B dat zijn overtollig water (via stuw UAI) loost op het peilgebied 23A.

De duiker tussen peilgebied 23C en 22E kan niet worden afgesloten en is aangelegd ten behoeve van afvoer van brak doorspoelwater. Aangenomen mag worden dat de uitwisseling van water via deze duiker alleen in aanvoersituaties plaatsvindt en nihil is tijdens hoogwateromstandigheden (mededeling waterschap).

De waterdiepte van de hoofdwatgangen en het percentage open water is weergegeven in tabel 3.3. In peilgebied 23D zijn geen hoofdwatgangen aanwezig.

Tabel 3.3: waterstaatkundige gegevens per peilgebied

naam peilgebied	nummer peilgebied	diepte hoofdwatervangsten bij zp (m)	percentage open water bij wp (%)*
Polder Diederik (ged.)	23A	0,73	1,4
Polder Oud-Herkingen	23B	0,72	1,0
Polder St. Elisabeth	23C	0,99	1,3
De Oude Dee	23D	-	3,6

* [bron: faalkansenstudie BCC, 2002]

3.4 Afwijkende peilen

Afwijkende peilen betreffen de onderbemalingen, opmalingen of hoogwatersloten in het gebied. In het bemalingsgebied De Drie Polders bevinden zich geen afwijkende peilen.

3.5 Faalkans

Door WL|delft hydraulics en Ingenieursbureau BCC is onderzoek gedaan naar de huidige waterhuishoudkundige infrastructuur van bemalingsgebied De Drie Polders [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 De Drie Polders zijn vermeld in tabel 3.4. Peilgebieden 23A en 23B voldoen aan de norm van landelijk en stedelijk gebied. Peilvak 23C voldoet niet aan de norm voor zowel de huidige als de toekomstige situatie. De herhalingsstijd van 23D is niet weergegeven, omdat dit een natuurgebied is waarvan de norm sterk afwijkt van de agrarische en stedelijke gebieden.

Tabel 3.4: herhalingsstijden 2000 en 2050

nummer peilgebied	norm [jaar]	herhalingsstijd 2000 [jaar]	herhalingsstijd 2050 [jaar]
23A	30	>30	>30
23B	100	>100	>100
23C	100	<100	15
23D	-	-	-

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 in het hele bemalingsgebied is over het algemeen zeer hoog. De concentraties variëren van 4.000 tot >12.000 mg Cl/l, maar liggen voornamelijk boven de 10.000 mg Cl/l.

3.7 Oppervlaktewaterkwaliteit

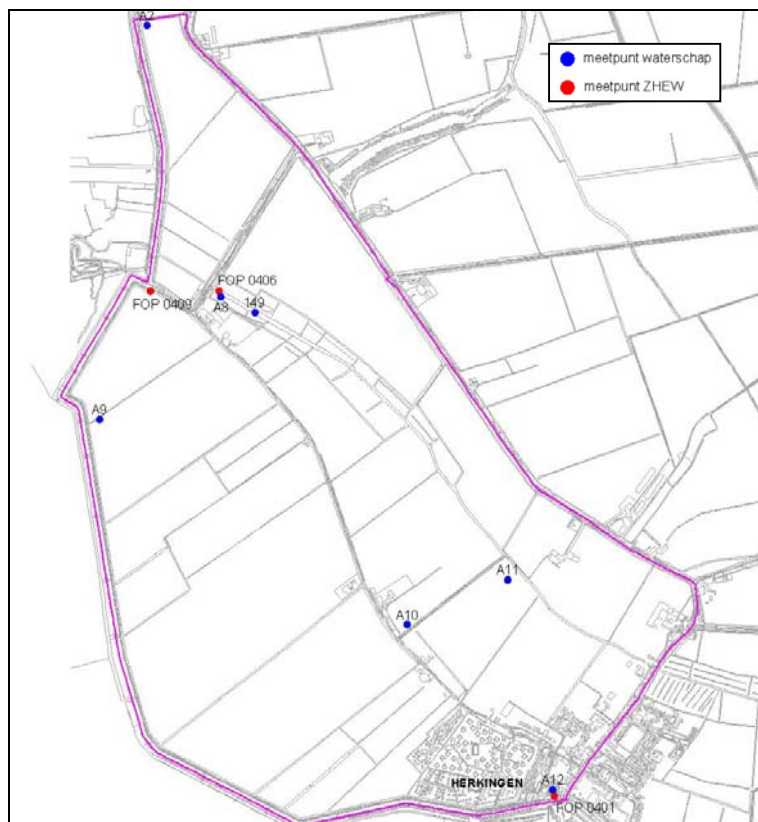
Op landelijk niveau zijn voor een groot aantal stoffen normen opgesteld voor water en waterbodembodem. Daarnaast zijn er ook normen opgesteld om het meest wenselijke waterkwaliteitsniveau, de zogenaamde minimumkwaliteit, aan te geven. Het landelijk vastgestelde MTR (maximaal toelaatbaar risico) weergeeft 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 De Drie Polders wordt door ZHEW (zuiveringschap 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 drie locaties gemeten door ZHEW. Twee meetpunten (FOP 0401 en FOP 0409) behoren tot het basismetnet (elk jaar maandelijkse metingen) en het meetpunt FOP 0406 tot het periodieke meetnet (om de drie jaar een jaarlang maandelijkse metingen). Het betreft de volgende locaties:

- FOP0401: polderwatergang, gemaal polder Herkingen, voor het krooshek;
- FOP0406: Oude Dee, Herkingen;
- FOP0409: hoofdwatergang, land Zeedijk, nabij uitstroom duiker.

Voor de analyse van chloride is tevens 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 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 [IWBP2]. Hogere waarden kunnen leiden tot gewasschade en opbrengstderving. In bemalingsgebied De Drie Polders treden gedurende het jaar veel fluctuaties op in de gehalten (zie grafieken zomer- en wintergemiddelde bijlage 1).

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

In de winter variëren de gemiddelde gehalten tussen de 500 en 6.000 mg Cl/l, met uitschieters tot 11.000 mg Cl/l. Als gevolg van doorspoelen (mei tot en met augustus) liggen de chloridegehalten in de zomerperiode lager, maar zijn nog erg hoog en variëren van 400 tot 4.000 mg/l.

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, met uitzondering van punt FOP 0409, dat een aantal jaren waarden meet onder de norm. Het stikstofgehalte op meetpunt FOP406 meetpunt is opvallend hoger dan de andere meetpunten. De jaren 1998, 2000 en 2001 laten aanzienlijke uitschieters zien (ruim vier maal MTR) door de grote hoeveelheid neerslag die de uit- en afspoeling heeft versterkt [lit.4].

Het totaal-fosfaatgehalte ligt evenals het totaal-stikstofgehalte erg hoog. De zomergemiddelde fosfaatgehalten liggen in de hele periode ruim driemaal hoger dan de MTR-norm van 0,15 mg P/l en laat punt FOP 0406 extreme uitschieters zien. Bij zulke 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 zuurstofgehalten de MTR-norm van 5 mg O₂/l. 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 over het algemeen zeer matig (klasse IVB), maar goed komt ook voor (IIIB). In 2002 is de kwaliteit gelijk gebleven, echter op één meetpunt is deze verbeterd tot kwaliteit goed. De slechte waterkwaliteit is met name het gevolg van de slechte zuurstofhuishouding en de grote wisselingen in chloridegehalten binnen een jaar, 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 voor het grootste deel van het bemalingsgebied zeer laag, in veel watergangen komen zelfs geen waterplanten voor. Bij twee meetpunten worden echter 1 tot 3 soorten aangetroffen. In 2002 is bij twee meetpunten het aantal soorten toegenomen. Bij één meetpunt is het aantal soorten afgenomen naar 0 soorten. De soortenrijkdom in de helofytenzone van de watergangen is laag, van 4-6 soorten bij twee meetpunten tot 0 soorten. In 2002 is bij twee meetpunten het aantal soorten toegenomen. In de meeste watergangen zijn brakke omstandigheden geïndiceerd, deze zijn in 2002 nauwelijks veranderd.

In het bemalingsgebied De Drie Polders is door ZHEW tot en met 2002 op drie locaties de ecologische waterkwaliteit bepaald op basis van fysisch-chemische gegevens. De kwaliteit op deze punten

is zeer slecht (klasse VI) tot matig (IVa) en weergegeven in de grafiek in bijlage 1. De waarden in de grafiek corresponderen als volgt met de waarden, zoals gebruikt voor ecologische waterkwaliteit: (bijvoorbeeld) 4 is IVa en 5 is V.

3.8 Riolering

In De Drie Polders zijn in het rioleringsstelsel twee 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.

De overstorten liggen in de kern Herkingen (peilvak 23C):

- Overstort 3020, bij de Peuterdijk en Onderlangs-oostkant. De drempelhoogte is NAP 0,00 m.
- Overstort 3159, ten oosten van het Adoptieplein en bij de Grevelingenweg. De drempelhoogte is NAP +0,10 m

4 OPTIMALE WATERHUISHOUDKUNDIGE SITUATIE

Bij de totstandkoming van een optimaal streefpeil is in eerste instantie de huidige drooglegging bepaald met behulp van GIS (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 bemalingsgebied De Drie Polders 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
23A	agrarisch	zavel	1,00	2,00
23B	agrarisch	zavel	1,00	2,00
23C	agrarisch/stedelijk	zavel	1,00	2,00
23D	natuur*	-	-	-

* IWBP2 geeft geen richtlijn voor natuur

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 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 het natuurgebied 23D 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
23A*	-0,70	0,0	2,5	76,1	18,9	2,4
23B	-1,00	0,0	8,6	73,0	18,3	0,2
23C*	-1,15	2,4	17,2	52,9	24,9	2,7
23D	-0,75	-	-	-	-	-

* voldoet niet aan < 0,5 ha te nat

Uit tabel 4.2 is af te lezen dat het percentage te nat bij alle peilgebieden kleiner is dan 5. Verder voldoen alle peilgebieden aan de norm dat maximaal 10% te droog mag zijn. In de peilgebieden 23A en 23C blijft het percentage te nat 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 Eilenden 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 hoofdwatergangen 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 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

nummer peilgebied	optimaal streefpeil (m t.o.v. NAP)	verschil t.o.v. huidige streefpeil (in m)	% te droog	% droog	% goed	% nat	% te nat
23A	-0,80	-0,10	0,0	11,4	76,1	12,5	0,0
23B	-1,05	-0,05	0,0	12,6	76,7	10,6	0,0
23C*	-1,20	-0,05	3,7	23,1	51,4	20,1	1,7
23D	-	-	-	-	-	-	-

* voldoet niet aan < 0,5 ha te nat

In drie peilgebieden wijkt het optimale peil af van het huidige streefpeil. Het optimale peil ligt in de peilgebieden 23B en 23C 0,05 m lager en in peilgebied 23A 0,10 m lager dan het huidige streefpeil.

Peilgebied 23C voldoet bij het optimale peil van NAP -1,20 m niet aan de norm van maximaal 0,5 ha te nat. Het grootste te natte gebied binnen één perceel heeft bij het optimale peil een oppervlakte van circa 1,3 ha. Bij peilverhoging of peilverlaging voldoet het peilgebied nog steeds niet aan de norm van maximaal 0,5 ha. Verder opsplitsen van het peilgebied is de enige mogelijkheid om wel aan de norm te voldoen. Opsplitsen van dit peilgebied is echter niet wenselijk.

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 23A

Het huidige streefpeil van NAP $-0,70$ m voldoet niet aan de norm van maximaal $0,5$ ha per perceel te nat, dit is namelijk $0,92$ ha. Het percentage te nat is $2,4$. Het natte gebied ligt in het zuidelijk deel van het peilgebied. Het grondgebruik is hier akkerbouw en weiland. Op basis van de droogleggingsrichtlijnen voor agrarisch ligt het optimale peil $0,10$ m lager. In de huidige situatie zijn echter geen klachten bekend van wateroverlast. Ten aanzien van de waterkwaliteit en het tegengaan van de zoute kwel (verziltingsbestrijding) is het niet wenselijk het peil te verlagen. Bij het huidige zomerpeil is de gemiddelde waterdiepte in de hoofdwatergangen $0,73$ m, terwijl het waterschap streeft naar een minimale waterdiepte van 1 m.

Om toch enigszins tegemoet te komen aan de waterhuishoudkundige wensen van de functie, wordt voorgesteld het huidige streefpeil met $0,05$ m tot NAP $-0,75$ m te verlagen. Het oppervlak te nat voldoet dan aan de norm. De waterdiepte blijft gehandhaafd door verlaging van de waterbodem conform het IWBP2.

Peilgebied 23B

Het huidige streefpeil van NAP $-1,00$ m is volgens de richtlijnen voor agrarisch gebied aan de natte kant. De natte gebieden liggen in het midden van peilgebied 23B. Het optimale peil ligt volgens de richtlijnen $0,05$ m lager. In de huidige situatie zijn in het gebied geen knelpunten aanwezig. Bij het huidige peil is door wateraanvoer het water langs de zuidrand nog goed zoet te houden. Door peilverlaging kan de zoute kwel toenemen waardoor meer wateraanvoer nodig is om het gebied door te spoelen. Omdat het huidige peil ook voldoet aan de droogleggingsrichtlijnen en omdat er verder geen klachten zijn ten aanzien van de waterhuishouding wordt voorgesteld het huidige peil van NAP $-1,00$ m te handhaven.

Peilgebied 23C

In het peilgebied, waar een peil wordt gehanteerd van NAP $-1,15$ m, liggen zowel droge als natte gebieden. Het oppervlak te natte gebieden per perceel is bij het huidige streefpeil $1,6$ ha. Deze gebieden liggen langs de Oude Kreek in het midden van het peilgebied waar het grondgebruik akkerbouw en natuur is. De droge gebieden liggen in het noordwesten van het peilgebied waar voornamelijk akkerbouw plaatsvindt. De huidige drooglegging is gemiddeld $1,48$ m, hetgeen voor akkerbouw voldoende is. Volgens de droogleggingsrichtlijnen is het optimale peil $0,05$ m lager. Bij dit peil is het oppervlak te nat per perceel ook nog meer dan $0,5$ ha, namelijk $0,63$ ha. Pas bij een peilverlaging van $0,15$ m is het oppervlak te nat minder dan $0,5$ ha.

In de huidige situatie is volgens een agrariër het winterpeil van NAP $-1,15$ m te hoog. De drainage ligt dan onder water.

Ten noorden van Herkingen staat een traditionele windmolen, waarvan de waarde zeer hoog is. Een peilverlaging kan schade toebrengen aan deze molen. Tevens zal door peilverlaging de zoute kwel in het gebied toenemen, waardoor het chloridegehalte in het water toeneemt. Dit betekent dat voor de doorspoeling van het gebied meer water moet worden aangevoerd. Voor de waterkwaliteit is het daarom wenselijk om het peil te verhogen. Peilverhoging is echter voor de akkerbouw niet wenselijk, omdat het gebied dan te nat wordt voor een goede bedrijfsvoering.

In het peilgebied ligt ook het stedelijk gebied Herkingen. Een peilverandering kan problemen opleveren voor de wateraanvoer en waterafvoer in stedelijk gebied. De overstorten liggen op NAP $0,00$ m en hoger en vormen geen belemmering voor het peilbeheer. Omdat het huidige peil ook voldoet aan de droogleggingsrichtlijnen wordt voorgesteld het huidige peil van NAP $-1,15$ m te handhaven.

Peilgebied 23D

Dit peilgebied is het natuurgebied de Oude Dee. Dit natuurgebied is in de afgelopen tien jaar hydrologisch geïsoleerd. Het gebied is nu in beheer bij Staatsbosbeheer. De natuurdoeltypen voor dit gebied zijn rietland en ruigte, rietcultuur, zoetwatergemeenschap en brakwatergemeenschap. In overleg met Staatsbosbeheer zijn de huidige peilen vastgesteld. Deze zijn afgestemd op de doeltypen. Peilgebied 23D 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 –1,00 m en een maximum peil van NAP –0,75 m worden gehandhaafd.

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 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;

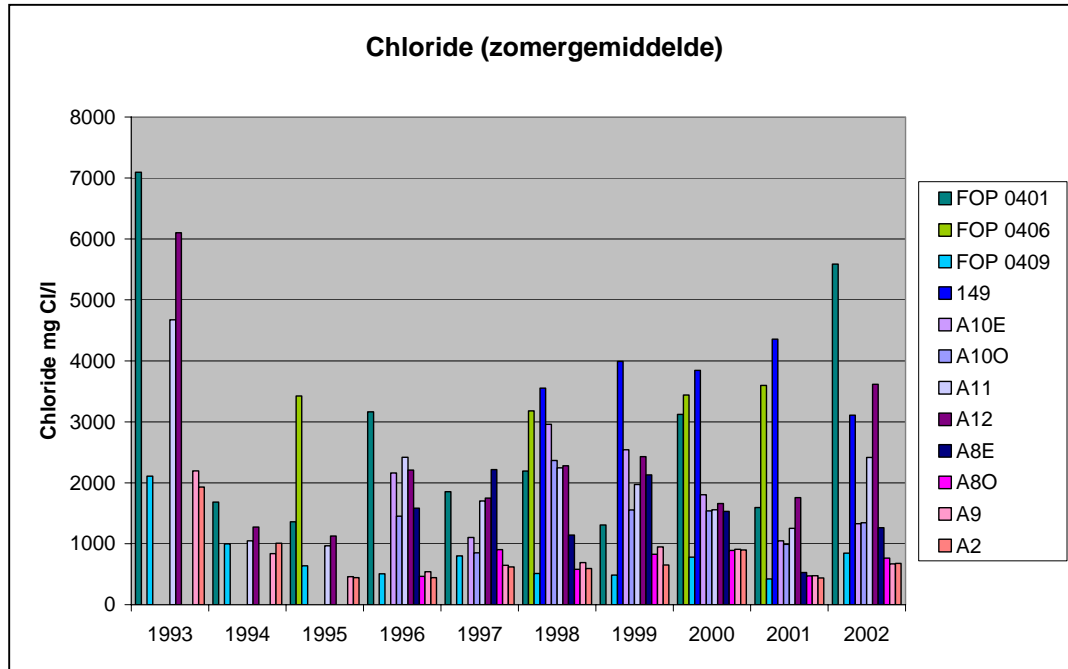
- wat zijn de gevolgen voor de waterstanden;
- kaart met gebieden die wel/niet inunderen.

Een en ander dient 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.

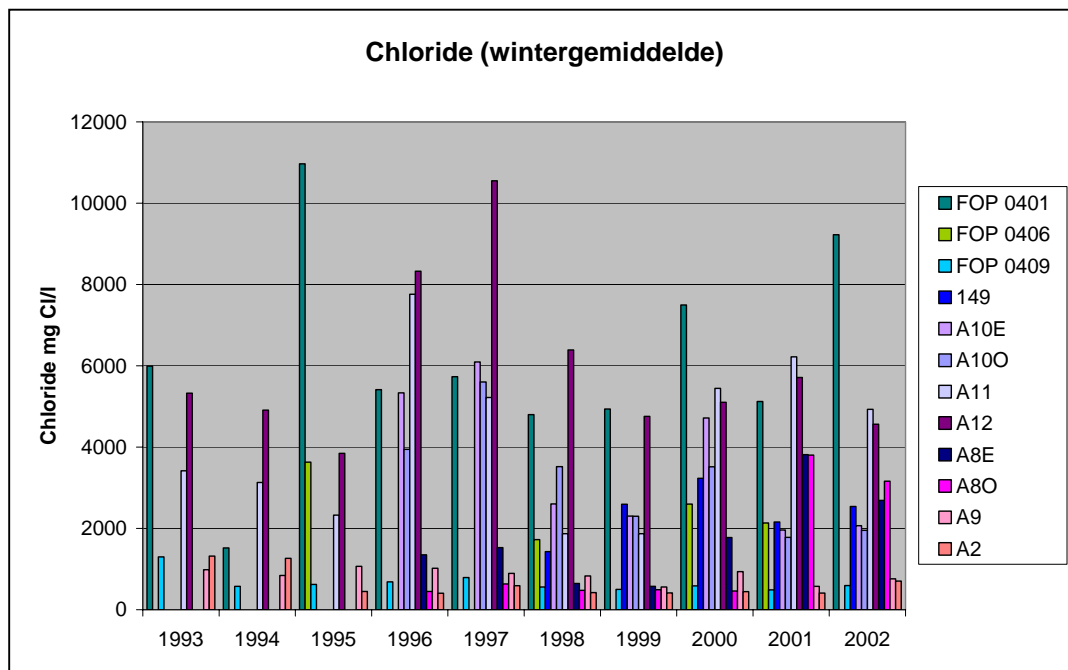
LITERATUURLIJST

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 De Drie Polders.
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.

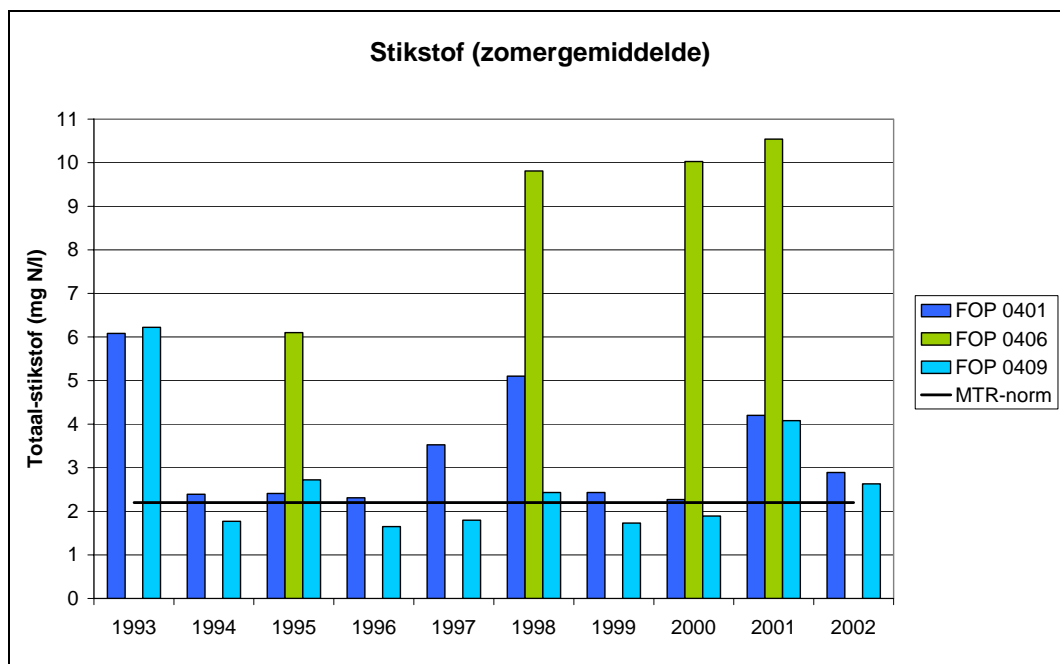
BIJLAGE 1: GRAFIEKEN WATERKWALITEIT



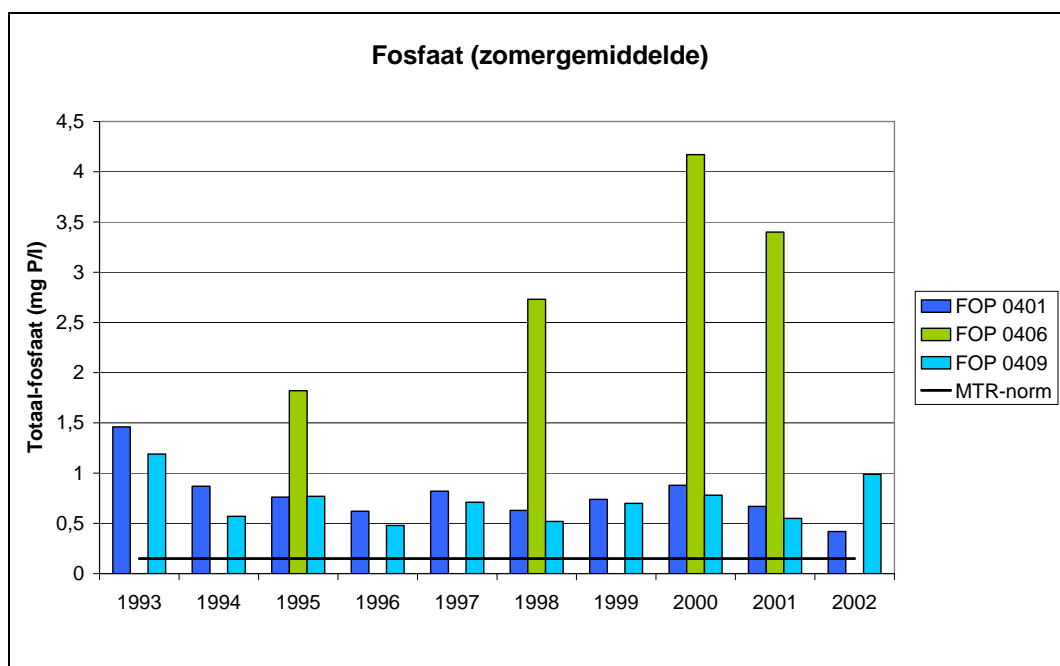
Figuur 1: verloop chloridegehalte zomergemiddelde



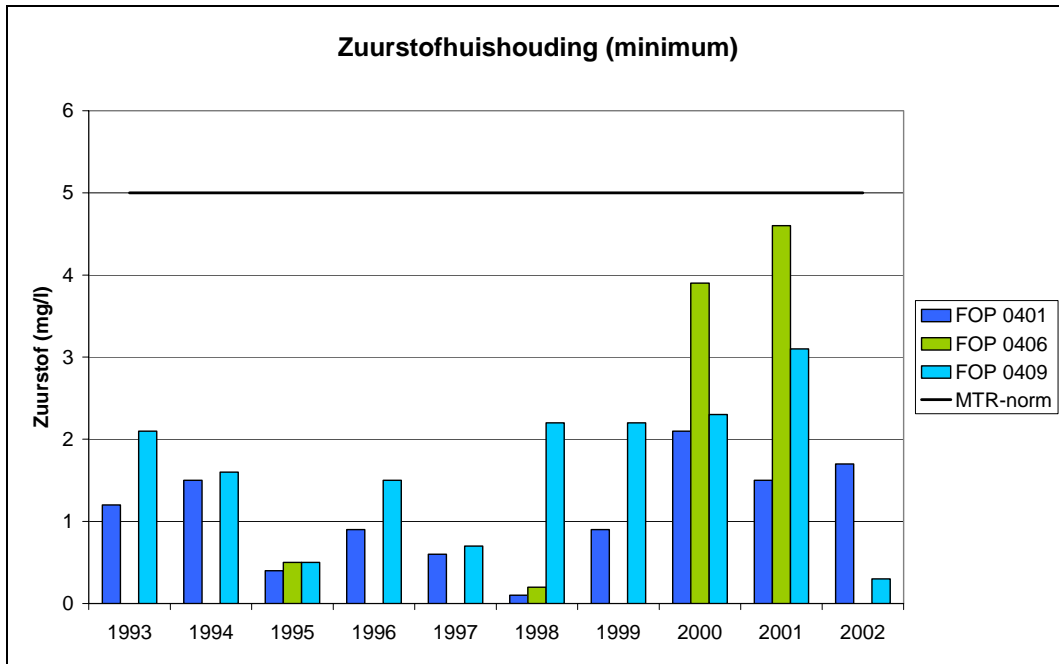
Figuur 2: verloop chloridegehalte wintergemiddelde



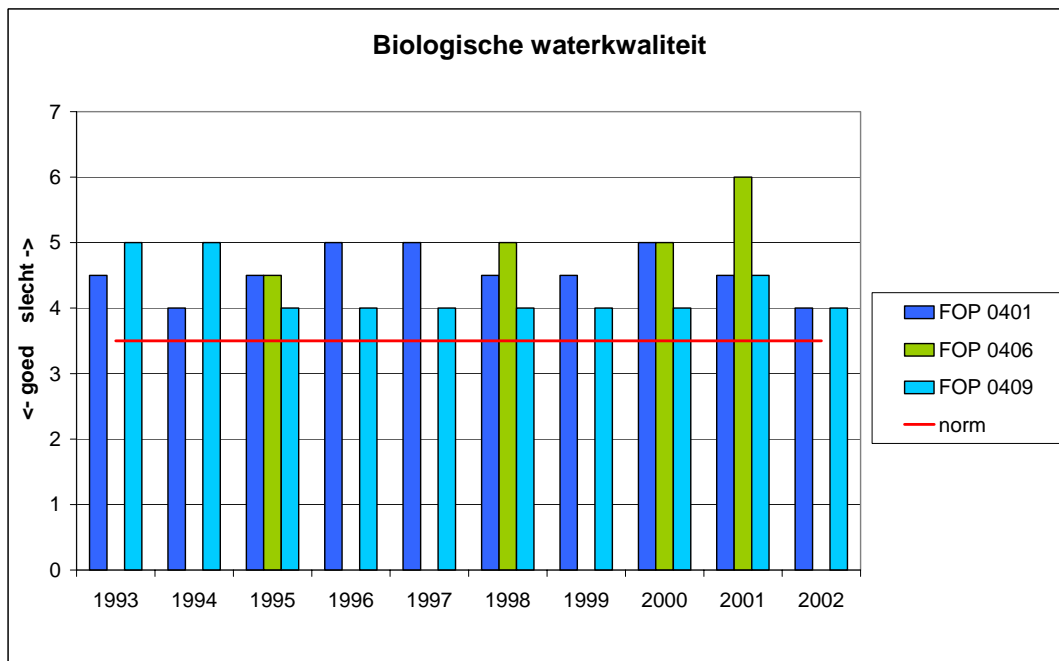
Figuur 3: verloop totaal-stikstofgehalte



Figuur 4: verloop totaal-fosfaatgehalte



Figuur 5: verloop zuurstofgehalte



Figuur 6: biologische waterkwaliteit