

**TOELICHTING OP HET
ONTWERP-PEILBESLUIT
VOOR BEMALINGSGEBIED
SMITS (22)**

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

projectnummer: 12070110
omvang rapportage: 27 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	11
2.7	Cultuurhistorische waarden en archeologie.....	11
3	ACTUELE WATERHUISSHOUDKUNDIGE SITUATIE.....	13
3.1	Peilbeheer	13
3.2	Drooglegging.....	13
3.3	Wateraanvoer en -afvoer	13
3.4	Afwijkende peilen	14
3.5	Faalkans.....	14
3.6	Kwel en wegzijging.....	15
3.7	Oppervlaktewaterkwaliteit	15
3.8	Riolering	17
4	OPTIMALE WATERHUISSHOUDKUNDIGE SITUATIE	19
4.1	Droogleggingsrichtlijnen.....	19
4.2	Te droog/te nat.....	19
4.3	Waterkwaliteit	20
4.4	Optimaal streefpeil	21
5	PEILAFWEGING.....	23
5.1	Afweging streefpeil.....	23
5.2	Peilbeheer	24
5.2.1	Flexibel peilbeheer.....	24
5.2.2	Peilbeheer buitengewoon onderhoud.....	25
5.2.3	Peilbeheer extreme situaties	26
	LITERATUURLIJST	27

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 Smits. 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 Smits. Algemene gegevens over Goeree-Overflakkee en een overzicht van alle peilen zijn vermeld in het basisrapport.

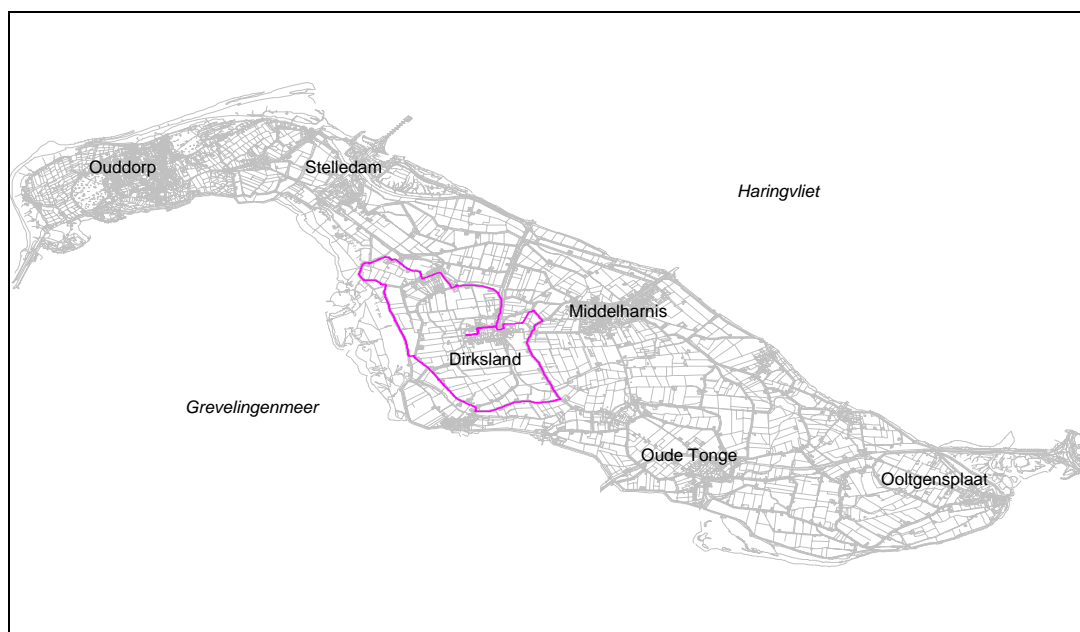
Hoofdstuk 2 geeft een beknopte beschrijving van kenmerken van het bemalingsgebied die relevant zijn voor het peilbeheer. Hoofdstuk 3 gaat nader in op de actuele waterhuishoudkundige situatie. De doelstellingen voor een optimale waterhuishoudkundige situatie staan in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 bevat de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

2 BESCHRIJVING BEMALINGSGBIED

2.1 Situering

Het bemalingsgebied Smits bestaat uit zes peilgebieden en heeft een totale oppervlakte van 2460 ha. De ligging van het gebied is weergegeven in figuur 2.1.

Het bemalingsgebied ligt in het geheel in de gemeente Dirksland, met uitzondering van een klein puntje in het zuidoosten, dat in de gemeente Middelharnis ligt. Het gebied wordt begrensd door de Slikken van Flakkee in het westen, de Halsdijk en Bouwdijk tot Melissant en de N215 tot Dirksland. De oostgrens is de Oudelandsedijk tot de Wellestrijpsedijk in het zuiden, die bij Herkingen overgaat in de Westdijk.



Figuur 2.1: ligging bemalingsgebied Smits

2.2 Functieaanduiding

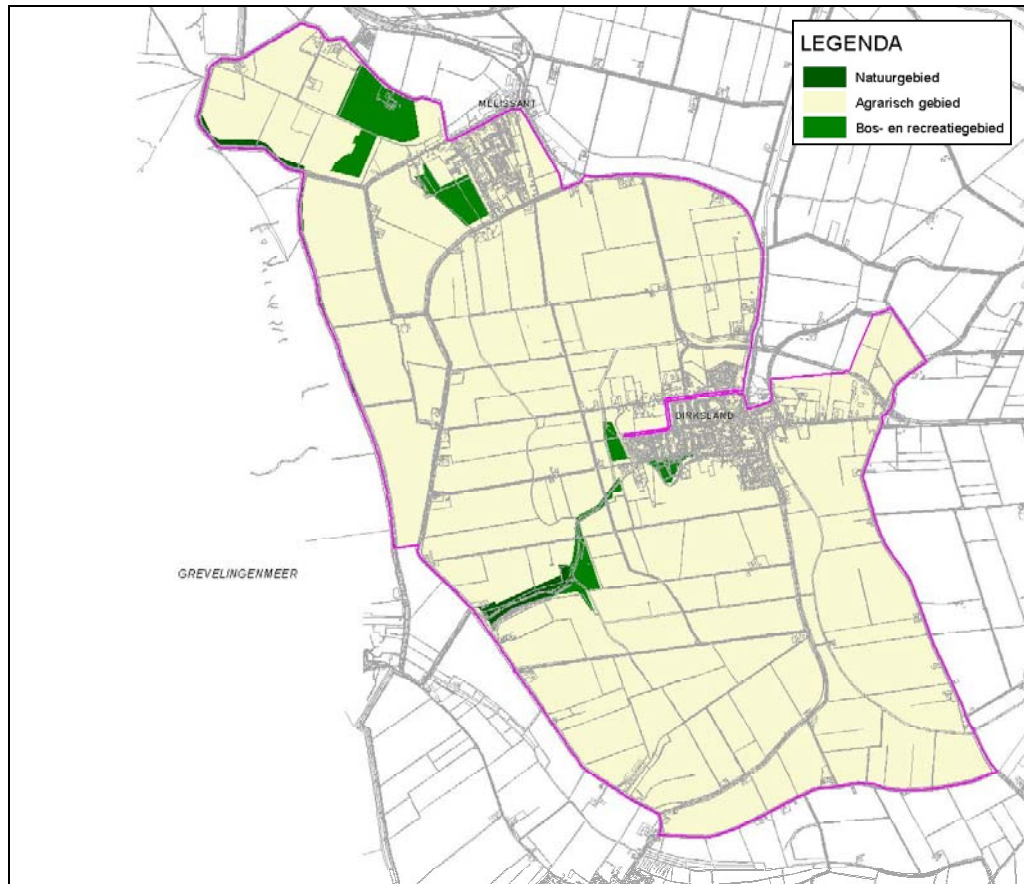
Het provinciale beleidsplan Milieu en Water [lit.6] geeft functies aan gebieden die sturend zijn voor de doelen die worden gesteld aan het grond- en oppervlaktewater (zie figuur 2.2). Het Integraal Waterbeheersplan Zuid-Holland Zuid 2 [lit. 1] heeft de functietoekenning overgenomen en de waterafvoer,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

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

naam peilgebied	nummer peilgebied	hoofdfunctie(s)
Polder Dirksland (ged.)	22A	agrarisch
Polder Diederik (ged.)	22B	agrarisch
Polder Roxenisse en polder Oud-Melissant, polder Alteklein	22C	agrarisch/stedelijk
Polder Oude Plaat (ged.)	22D	agrarisch
Polder Dirksland (ged.), polder Oude Plaat (ged.)	22E	agrarisch/stedelijk
De Breede Gooi	22F	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. Een strook met de functie natuurgebied ligt westelijk in het bemalingsgebied (natuurgebied Breede Gooi, één van de zoute kreken), met hieraan grenzend een gebied met de functie recreatie- en/of bos. Deze functie is ook toegekend aan een drietal bij elkaar gelegen gebiedjes zuidwest van Dirksland en twee gebieden zuidwest van Melissant. Bij Dirksland en Melissant zijn gebieden aangegeven met de functie bedrijfsterrein. Deze ontwikkelingen zijn ook beschreven in het bestemmingsplan Landelijk Gebied en bestemmingsplan Kleine Boezem.



Figuur 2.2: functies [beleidsplan Milieu en Water]

2.3 Grondgebruik

Het grondgebruik in Smits is hoofdzakelijk akkerbouw. Daarnaast bestaat het grondgebruik uit stedelijk gebied, weiland, tuinbouw, boomgaarden, natuur en recreatie. Weiland is vooral te vinden in het noordwestelijk deel. De andere soorten grondgebruik zijn verspreid over de noordelijke helft van het bemalingsgebied, rond de dorpskernen Melissant en Dirksland. Natuur is te vinden in het oosten van het bemalingsgebied (oude kreek) en bij Melissant en Dirksland. 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
22A	237	17	-	-	-	6	9	-	-	-	8	277
22B	107	45	-	-	-	-	2	-	-	-	13	167
22C	144	61	6	4	20	52	10	-	60	-	22	379
22D	34	1	9	-	-	16	4	-	-	-	4	68
22E	1164	26	54	35	22	114	72	20	12	-	38	1557
22F	-	-	-	-	7	-	-	4	-	-	-	11
totaal	1686	150	69	39	49	188	97	24	72	-	85	2459

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 binnen bemalingsgebied Smits is de polder Diederik. De huidige bovengrond bestaat uit jonge zeekleien 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. "Klei op zand" profielen komen op enkele plaatsen voor, onder andere in de polder de Oude Plaat (peilgebied 22E en 22D). 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. 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.

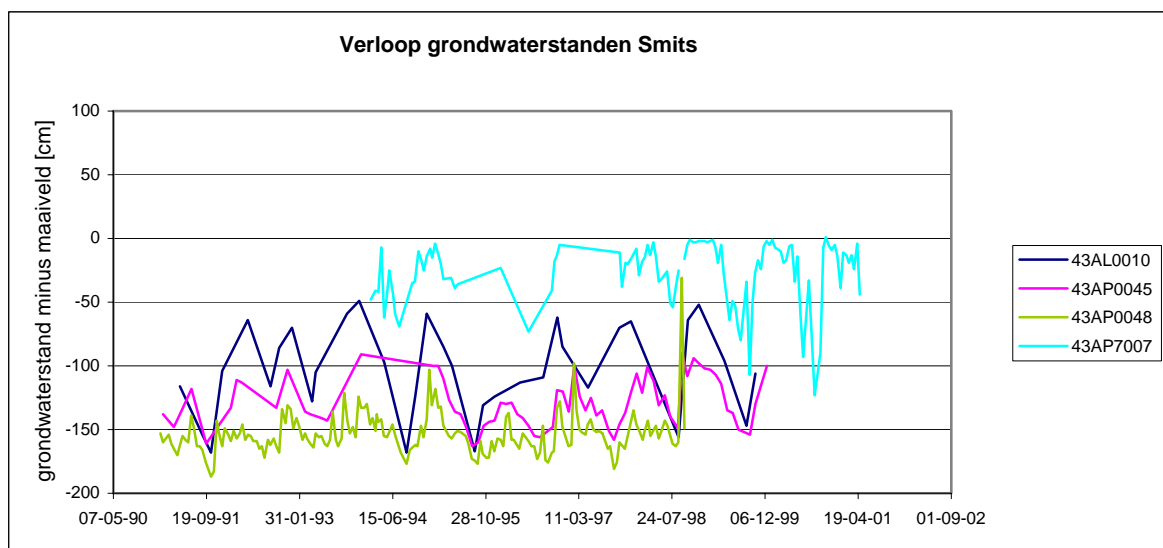
Tabel 2.3: indeling grondwatertrappen

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 V en VI. Verder is grondwatertrap V* te vinden in het zuiden, midden en noorden van het bemalingsgebied.

In het bemalingsgebied staan vier grondwaterpeilbuizen waar de afgelopen jaren maandelijks of tweemaandelijks de grondwaterstanden zijn gemeten. De peilbuizen 43AL0010 en 43AP0045 zijn per kwartaal gemeten. Peilbuis 43AP7007 ligt in peilgebied 22F (natuurgebied de Breede Gooi), de overige peilbuizen liggen allemaal in peilgebied 22E (zie kaart 2). Peilbuis 43AP7007 meet een grondwaterstand die grondwatertrap III aangeeft (zie figuur 2.3 en tabel 2.3), de punten 43AP0045 en 43AP0048 hebben een grondwaterstand die overeenkomt met grondwatertrap VII. Peilbuis 43AL0010 heeft als enige een grondwaterstand die overeenkomt met de grondwatertrap die op de kaart is aangegeven.



Figuur 2.3: verloop grondwaterstanden in peilgebied 22E [bron: TNO]

Het winterpeil (wp) van peilgebied 22E is NAP $-1,25$ m en het zomerpeil NAP $-1,00$ m. De drooglegging (wp-mv) bij de peilbuizen is achtereenvolgens: $1,79$ m bij peilbuis 43AL0010; $1,90$ m bij peilbuis 43AP0045 en $2,02$ m bij peilbuis 43AP0048. De gemeten grondwaterstanden liggen iets hoger dan de drooglegging. In peilgebied 22F (natuur) is het winterpeil NAP $-1,00$ m. De drooglegging bij peilbuis 43AP7007 is $0,62$ m. Dit komt ongeveer overeen met de gemeten grondwaterstanden bij dit meetpunt.

2.5 Maaiveldhoogte

De meest recente maaiveldmetingen van het bemalingsgebied Smits 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 $+0,04$ m tot NAP $+1,0$ m. Het hoogstgelegen gebied (NAP $+1,61$ m) bevindt zich vooral in het noordwesten van peilgebied 22B. De lage punten liggen voornamelijk in het zuiden en het midden van peilgebied 22E. Peilgebied 22A is een gebied dat in zijn geheel laaggelegen is ten opzichte van de andere peilgebieden. De minimale, maximale en gemiddelde maaiveldhoogte per peilgebied is berekend en weergegeven in tabel 2.4.

Van het bemalingsgebied ontbreken oude betrouwbare maaiveldhoogten. De maaiveld daling 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, 2002)

nummer peilgebied	maaiveldhoogte (m t.o.v. NAP)		
	minimum	maximum	gemiddelde
22A	-0,49	0,83	0,04
22B	0,59	1,61	0,99
22C	0,00	1,52	0,59
22D	-0,10	0,78	0,33
22E	-0,87	1,26	0,28

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

2.6 Natuur- en landschapswaarden

In het bemalingsgebied Smits komen weinig natuur- en landschapswaarden voor. Natuur omvat net 1% van het totale gebied en is vooral te vinden in peilgebieden 22C, 22E en 22F (zie kaart 1). Het natuurgebied Breede Gooi in 22F is één van de oude kreken en een 11 ha groot, brak en geïsoleerd gebied. Dit gebied is in beheer bij Staatsbosbeheer [lit. 20] en heeft de status beschermd natuurmonument. Wat landschapswaarden betreft hebben alleen de dijken 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. Een deel van de kernen Melissant en Dirksland heeft een zeer hoge trefkans op archeologische sporen. Hetzelfde deel en andere delen van Dirksland zijn redelijk tot zeer waardevolle nederzettingen, zoals de lintbebouwing langs het havenkanaal. Ten westen van Dirksland 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 in het algemeen de peilen uit het peilbesluit van 1990. In peilgebied 22F is sprake van dynamisch peilbeheer. Dit natuurgebied is de afgelopen jaren hydrologisch geïsoleerd. De genoemde praktijkpeilen betreffen het minimale en maximale peil.

Het verschil tussen zomer- en winterpeil varieert in het bemalingsgebied tussen 0,20 en 0,30 m. Registratie van de peilen vindt automatisch plaats bij het hoofdgemaal Smits. 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 Dirksland (ged.)	22A	-1,40	-1,15	0,25
Polder Diederik (ged.)	22B	-0,60	-0,30	0,30
Polder Roxenisse en polder Oud-Melissant, polder Alteklein	22C	-1,10	-0,80	0,30
Polder Oude Plaat (ged.)	22D	-1,10	-0,90	0,20
Polder Dirksland (ged.), polder Oude Plaat (ged.)	22E	-1,25	-1,00	0,25
De Breede Gooi	22F	-1,00*	-1,25*	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 het AHN zijn verwijderd, is de drooglegging van peilgebied 22F niet berekend.

De gemiddelde droogleggingen liggen tussen de 1,43 m en 1,69 m. De grootste drooglegging ligt in peilgebied 22E ten noorden van Dirksland. De kleine droogleggingen (kleiner dan 1,0 m) bevinden zich in het zuiden van peilgebied 22A, in het midden van peilgebied 22A en ten westen en zuiden van Dirksland in peilgebied 22E.

Tabel 3.2: drooglegging in m

nummer peilgebied	drooglegging in m		
	minimum	maximum	gemiddelde
22A	0,91	2,23	1,44
22B	1,19	2,21	1,59
22C	1,10	2,34	1,69
22D	1,00	1,88	1,43
22E	0,38	2,51	1,53
22F	-	-	-

3.3 Wateraanvoer en -afvoer

Op peilgebied 22B na worden alle peilgebieden bemalen door gemaal Smits te Dirksland. 22B wordt bemalen door gemaal De Drie Polders. Het gemaal Smits is gebouwd in 1986 en heeft twee diesel aangedreven verticale gesloten schroefpompen [lit. 18]. De capaciteit per pomp is 135 m³/min, wat in totaal overeenkomt met 17,0 mm/etmaal als beide pompen draaien. Het gemaal Smits loost het overtollige water op de Zuiderdiepboezem en kan tevens dienen als inlaat. Het natuurgebied 22F is hydraulisch geïsoleerd van de rest van het bemalingsgebied.

In het bemalingsgebied lozen de peilgebieden 22C, 22D en 22F hun waterbezwaar op peilgebied 22E. Tussen 22C en 22E en tussen 22F en 22E bevinden zich stuwen. Tussen 22D en 22E ligt een afsluitbare duiker (hier komt nog een inlaatpompje). Het peilgebied 22A is een lager gelegen peilgebied dat door middel van gemaal De Zuidhoek (capaciteit 25 m³/min) zijn waterbezwaar loost op peilgebied 22E. Daarnaast is peilgebied 22A met een afsluitbare duiker verbonden met peilgebied 22E. Deze is alleen in de zomerperiode geopend om het peilgebied van vers zoet water te voorzien. Met inlaatsgemaal De Weel (capaciteit 17 m³/min) is het mogelijk om peilgebied 22B in de zomerperiode van water te voorzien. Peilgebied 22B voert het water via een stuw af naar peilgebied 23A van het bemalingsgebied De Drie Polders.

Inlaat vindt plaats vanuit het noorden via een stuw en vanuit het oosten via een duiker (hoofdwatergang die de gemalen Koert en Smits verbindt). Voor de zoet-zoutscheiding is een klep in deze hoofdwatergang aanwezig. De waterdiepte van de hoofdwatergangen en het percentage open water is weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3: waterstaatkundige gegevens per peilgebied

naam peilgebied	nummer peilgebied	diepte hoofdwatergangen bij zp (m)	open water bij wp (%)*
Polder Dirksland (ged.)	22A	0,87	1,0
Polder Diederik (ged.)	22B	0,92	1,0
Polder Roxenisse en polder Oud-Melissant, polder Alteklein	22C	0,86	0,8
Polder Oude Plaat (ged.)	22D	0,75	0,9
Polder Dirksland (ged.), polder Oude Plaat (ged.)	22E	1,10	1,4
De Breede Gooi	22F	1,00	3,7

* [bron: faalkansenstudie BCC, 2002]



3.4 Afwijkende peilen

Afwijkende peilen betreffen de onderbemalingen, opmalingen of hoogwatersloten in het gebied. In het bemalingsgebied Smits bevindt zich een afwijkend peil binnen het stedelijk gebied van Dirksland. Het betreft een gebied aan de noordkant tussen de Staakweg en Boezemweg met een hoger peil (2 stuwen aanwezig). Van deze peilafwijking is geen vergunning bekend.

3.5 Faalkans

Door WL|delft hydraulics en Ingenieursbureau BCC is onderzoek gedaan naar de huidige waterhuishoudkundige infrastructuur van bemalingsgebied Smits [lit. 19]. Om te bepalen in hoeverre wordt voldaan aan de gestelde normen voor wateroverlast is een hydrologisch model gemaakt. Aan de hand van de modelberekeningen is bepaald hoe groot de kans is dat het maaiveld in het peilgebied vanuit de watergangen begint onder te lopen in 2000 (huidige situatie) en in 2050 (20% meer neerslag). Als kritische grens is het 5%-laagste maaiveldniveau gehanteerd. De faalkansnorm die hier gebruikt wordt, is vastgesteld door de verenigde vergadering van waterschap Goeree-Overflakkee. De norm is 30 jaar voor landelijk gebied en 100 jaar voor stedelijk gebied.

De herhalingsstijden ofwel faalkansen van bemalingsgebied Smits zijn vermeld in tabel 3.4. Alle peilgebieden voldoen aan de norm van zowel landelijk als stedelijk gebied. De herhalingstijd van 22F is niet weergegeven, omdat dit een natuurgebied is waarvoor geen normen zijn vastgesteld.

Tabel 3.4: herhalingsstijden 2000 en 2050

nummer peilgebied	norm [jaar]	herhalingstijd 2000 [jaar]	herhalingstijd 2050 [jaar]
22A	30	>100	>100
22B	30	>100	>100
22C	100	>100	>100
22D	100	>100	>100
22E	100	>100	>100
22F	-	-	-

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 klein deel 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 sterk, van 1000 tot >12.000 mg Cl/l, maar is grotendeels hoger dan 8.000 mg Cl/l.

3.7 Oppervlaktewaterkwaliteit

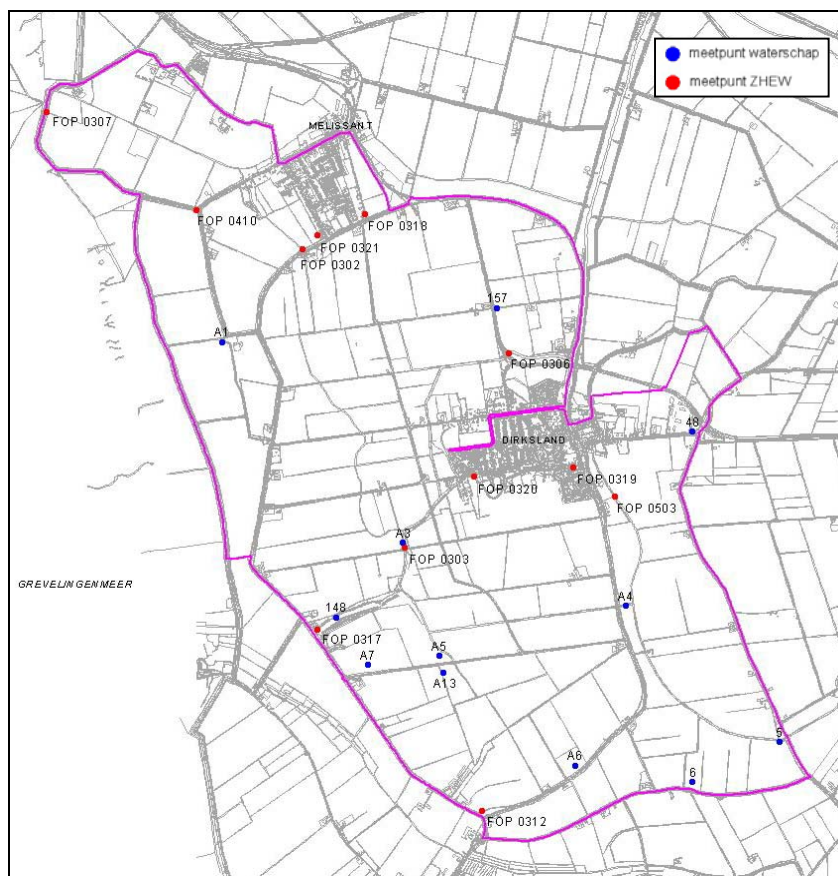
Op landelijk niveau zijn voor een groot aantal stoffen normen opgesteld voor water en waterbodembodem. Daarnaast zijn er ook normen opgesteld om het meest wenselijke waterkwaliteitsniveau, de zogenaamde minimumkwaliteit, aan te geven. Het landelijk vastgestelde MTR (maximaal toelaatbaar risico) weergeeft 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 Smits wordt door ZHEW (zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden) onderzocht op fysisch-chemische parameters. De onderhavige fysisch-chemische waterkwaliteitsgegevens zijn uit de periode 1993-2002. Naast de fysisch-chemische gegevens is de ecologische kwaliteit onderzocht.

In het bemalingsgebied is de afgelopen jaren op twaalf locaties gemeten door ZHEW. Zeven meetpunten behoren tot het basismetnet (elk jaar maandelijkse metingen) en de andere meetpunten tot het periodieke meetnet (om de drie jaar een jaar lang maandelijkse metingen) of zijn projectmatige meetpunten:

- FOP0302: hoofdwatgang 22, bovenstrooms stuw in Noorddijk;
- FOP0303: hoofdwatgang 11, aan de noordzijde van de Havelozeweg;
- FOP0306: hoofdwatgang, kruising provinciale weg;
- FOP0307: hoofdwatgang achterin polder Roxenisse, loodrecht op weg;
- FOP0312: hoofdwatgang noordelijk van Zuiddijk bij splitsing, Herkingen;
- FOP0317: Breede Gooi;
- FOP0318: hoofdwatgang, Hw. oostelijk van Nolleweg
- FOP0319: singel zuidelijk Polderweegje nr. 25; vanaf brug;
- FOP0320: sloot zuid van Phil. Hoofjesweg, nabij overstort 1120;
- FOP0321: hoofdwatgang, noordelijk van en loodrecht op Noorddijk, t.h.v. Camping;
- FOP0410: hoofdwatgang, Dijksloot op hoek Bouwdijk/Molendijk;
- FOP0503: Boomvliet, oostelijk Geldersedijk nr. 1.

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 betreffende parameters zijn weergegeven in bijlage 1.

Chloride

De MTR-norm van chloride is maximaal 200 mg/l op jaarbasis, maar hier mag de waterbeheerder van afwijken als in de natuurlijke situatie hogere chloridegehalten voorkomen (zoals op Goeree-Overflakkee). Het chloridegehalte in het oppervlaktewater is vooral van belang voor berekening voor de akkerbouw. De chloridenorm voor het gebruik van oppervlaktewater voor akkerbouw is maximaal 600 mg Cl/l [IWBP2]. Hogere waarden kunnen leiden tot gewasschade en opbrengstderving. In bemaalingsgebied Smits treden gedurende het jaar veel fluctuaties op in de concentraties (zie grafieken zomer- en wintergemiddelde, bijlage 1).

Naast ZHEW heeft het waterschap chloridegehalten gemeten. In het bemaalingsgebied Smits gaat het om twaalf meetpunten die jaarlijks worden gemeten. Deze zijn tevens weergegeven in de grafieken in bijlage 1.

In de winter variëren de gemiddelde gehalten tussen de 200 en 4000 mg Cl/l, met uitschieters tot 8000 mg Cl/l. Als gevolg van doorspoelen (mei tot en met augustus) liggen de chloridegehalten in de zomerperiode lager, maar zijn nog steeds hoog en variëren van 200 tot 1500 mg Cl/l, met uitschieters tot 4000 mg/l.

Voedselrijkdom

De parameters totaal-stikstof en totaal-fosfaat geven een goede indicatie van de voedselrijkdom van het water. De zomergemiddelden van de totaal-stikstofgehalten liggen meestal dicht bij de MTR-norm van 2,2 mg N/l. De hoge gehalten zijn waarschijnlijk vooral het gevolg van af- en uitspoeling van meststoffen vanuit de landbouw en de nutriëntenrijke kwel [lit. 4]. De jaren 1998 en 2001 laten aanzienlijke uitschieters zien (twee- tot vijfmaal MTR) in de meetpunten FOP312 (peilgebied 22A) en FOP317 (peilgebied 22F) door de grote hoeveelheid neerslag die de uit- en afspoeling heeft versterkt.

Het totaal-fosfaatgehalte ligt erg hoog. De zomergemiddelde fosfaatconcentraties liggen in de hele periode drie tot zes maal hoger dan de MTR-norm van 0,15 mg P/l en zijn de meest extreme uitschieters gemeten in 1995, 1998, 1999 en 2001 in de meetpunten FOP312 (peilgebied 22A), FOP317 (peilgebied 22F) en FOP318 (peilgebied 22E). Bij zulke hoge gehalten aan voedingsstoffen verliezen waterplanten de concurrentiestrijd met algen en kroos. Een trend in het verloop van de gehalten aan voedingsstoffen 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 regelmatig de MTR-norm van 5 mg O₂/l. Alleen in 2000 en in 2002 wordt op drie meetlocaties aan de norm voldaan. 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 (IIIB) komt ook voor. In 2002 is de kwaliteit gelijk gebleven, echter op één meetpunt is deze verbeterd. De zeer matige kwaliteit 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. In 2002 is bij twee meetpunten het soortenrijkdom verbeterd en bij twee meetpunten verslechterd.

De soortenrijkdom in de helofytenzone van de watergangen is redelijk. Bij de meetpunten worden grotendeels 1-3 soorten en 4-6 soorten aangetroffen. In 2002 is bij zes meetpunten het soortenrijkdom verbeterd. In de meeste watergangen zijn brakke omstandigheden geïndiceerd. In 2002 zijn deze omstandigheden gelijk gebleven.

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

3.8 Riolering

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 kernen Dirksland en Melissant.

De kern Melissant heeft zeven overstorten, waarvan drie de externe overstorten zijn van een berg-bezinkleiding (BBL) of -riool (BBR). De overstorten liggen allemaal in peilgebied 22C en het rioolstelsel is gemengd, behalve de overstort "Noorddijk" die van een verbeterd gescheiden stelsel is. In tabel 3.5 staan de gegevens van de overstorten die lozen op het oppervlaktewater.

Tabel 3.5: gegevens overstorten in Melissant

overstort nr. of naam	locatie	drempelhoogte (extern) m t.o.v. NAP	opmerking
2219	Bouwdijk, bij golfterrein	+0,40	
2016	Bouwdijk, nabij Molendijk	0,00	
BBR	nabij begraafplaats, parallel aan Nieuweweg	+0,05	de overstort 2119 vervalt hiermee
2211	nabij Noorddijk en Nieuweweg	+0,05	
Noorddijk	nabij hoek Eik en Wilg	0,00	
BBR	verlengde Beukelaar (oostkant)	+0,05	
BBL	West van en parallel aan Nolleweg	0,00	de overstort 2061 vervalt hiermee
2013	Molendijk		vervallen
2192	nabij Beukelaar en Eik		vervallen

In Dirksland zijn 11 overstorten aangelegd die lozen op het oppervlaktewater, waarvan een overstort van een bergbezinkbassin (BBB) is. Deze liggen alle in peilgebied 22E. Het rioolstelsel is gemengd. Tabel 3.6 geeft een overzicht van de overstorten.

Tabel 3.6: gegevens overstorten in kern Dirksland

overstort nr. of naam	locatie	drempelhoogte (extern) m t.o.v. NAP	opmerking
1521	Molenzicht noord-west	-0,42	
1506	Philipshoofjesweg, Nijverheidsweg	-0,39	
1120	nabij/zuid van Philipshoofjesweg	-0,33	
1207	Philipshoofjesweg, Bosdreef	-0,41	zal vervallen
1435	grens Philipshoofjesweg en Polderweegje	-0,50	na aanleg BBB wordt een nieuwe overstort gerealiseerd
1439	Geldersedijk, Poldersweegje	-0,40	
1802	Clematis (in bocht)	-0,40	
BBB	nabij Gelderse Dijk, in verlengde van Poldersweegje	-0,40	
1610	Korteweegje, Onwaardsedijk	+0,11	
Kleine Boezem	Mozartsingel, Diepenbrockstraat	-0,60	
Kleine Boezem	Mozartsingel, Verdilaan	-0,60	overstort 1714 (Boezemweg) is hiermee gecombineerd en dus vervallen
1727	Vroonweg		vervallen

4 OPTIMALE WATERHUISHOUDKUNDIGE SITUATIE

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

4.1 Droogleggingsrichtlijnen

Voor het bepalen van de optimale peilen is gebruik gemaakt van de richtwaarden voor de drooglegging zoals vermeld in het IWBP2. Hierin is aangegeven dat voor het grootste deel van bemaalingsgebied Smits 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
22A	agrarisch	zavel	1,00	2,00
22B	agrarisch	klei en zavel	1,00	2,00
22C	agrarisch/stedelijk	klei en zavel	1,00	2,00
22D	agrarisch	zavel	1,00	2,00
22E	agrarisch/stedelijk	zavel	1,00	2,00
22F	natuur*	zavel	-	-

* IWBP2 geeft geen richtlijn voor natuur

4.2 Te droog/te nat

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

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

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

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

De te-droog-te-nat-analyses gelden alleen voor de landbouwgebieden. De stedelijke gebieden en natuurgebieden zijn buiten beschouwing gelaten, omdat hiervan 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 riool-

overstorten, kunstwerken en infrastructuur. Voor peilgebied 22F 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
22A	-1,40	0,5	7,7	74,5	17,1	0,2
22B	-0,60	1,1	19,7	77,9	1,3	0,0
22C	-1,10	3,4	40,3	55,3	0,9	0,0
22D	-1,10	0,0	7,8	66,9	25,3	0,0
22E*	-1,25	2,4	14,3	71,5	11,6	0,2
22F	-1,00	-	-	-	-	-

* voldoet niet aan < 0,5 ha te nat

Uit tabel 4.2 is af te lezen dat voor alle peilgebieden het percentage te droog kleiner is dan 10. Verder voldoen alle peilgebieden aan de norm dat maximaal 5% te nat mag zijn. In peilgebied 22E blijft het percentage te nat met 0,2 ruimschoots onder de norm, maar is het oppervlak te nat binnen een perceel 0,67ha.

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 hoofdwatgangen en singels en 0,5 m voor andere watergangen ten opzichte van het zomerpeil. Hierbij wordt het voorbehoud gemaakt dat deze diepten alleen worden nagestreefd wanneer de grondsoort en breedte van de watergang dit toelaten.

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

Voedingsstoffen

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

Mede als gevolg van uit- en afspoeling en de plaatselijk aanwezig voedselrijke (brakke) kwelstroom kan het fosfaat en stikstofgehalte op Goeree-Overflakkee behoorlijk hoog zijn. Een grotere 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
22A	-1,45	-0,05	1,1	10,7	78,7	9,4	0,1
22B	-0,50	+0,10	0,4	9,6	81,3	8,7	0,0
22C	-0,90	+0,20	0,2	9,6	81,5	8,4	0,2
22D	-1,20	-0,10	0,0	19,2	75,2	5,6	0,0
22E	-1,25	0,00	2,4	14,3	71,5	11,6	0,2
22F*	-	-	-	-	-	-	-

* natuurgebied

In bijna alle peilgebieden wijkt het optimale peil af van het huidige streefpeil. Het optimale peil ligt in peilgebied 22A en 22D lager, in peilgebied 22B en 22C ligt het optimale peil respectievelijk 0,10 m en 0,20 m hoger.

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 22A

Het huidige streefpeil (NAP –1,40 m) voldoet aan het criterium voor het percentage te nat en te droog. Het peilgebied is op basis van de droogleggingsrichtlijnen voor zavel wat aan de natte kant (zie tabel 4.3). Het optimale peil ligt 0,05 m lager. Door een agrariër is ook als knelpunt aangegeven dat de huidige drooglegging in het noordwesten te gering is. Peilgebied 22A is echter een van de meest zoute gebieden op Goeree-Overflakkee. De zoute kwel vormt een knelpunt. Het tegengaan van de zoute kwel (verziltingsbestrijding) is hier voldoende argument om het peil niet te verlagen. Door peilverlaging neemt de kwelintensiteit toe waardoor de chloridegehalten in de watergangen sneller toenemen. Dit water wordt uitgemalen op peilgebied 22E waardoor het water hier nog zouter wordt. Daarom wordt voorgesteld het huidige streefpeil van NAP –1,40 m te handhaven.

Peilgebied 22B

Het huidige streefpeil van NAP –0,60 m voldoet aan het percentage te nat en te droog maar is op basis van de richtlijnen voor landbouw wat aan de droge kant. Het optimale peil ligt namelijk 0,10 m hoger. De droge gebieden liggen met name in het noorden van het peilgebied. Hier vinden voornamelijk akkerbouwactiviteiten plaats. In het gebied zijn geen knelpunten aanwezig. Voor de waterkwaliteit is het wenselijk om het peil te verhogen, zodat een grotere waterdiepte ontstaat. Daarnaast neemt door peilverhoging de kwelintensiteit af waardoor de chloridegehalten in de watergangen minder snel opladen, wat positief is voor het aquatische ecosysteem. Het constant lager dan 300 mg/l houden van het chloridegehalte wordt in belangrijke mate bepaald door de aanvoer van zoet water via inlaatgemaal De Weel. De effecten van peilverhoging op de kweldruk zijn onderdeel van de studie Brakke krekens. Totdat de relatie exact bekend is, wordt voorgesteld het peil met slechts 0,05 m te verhogen, mede omdat bij een verdere verhoging de faalkans negatief wordt beïnvloed. Bij een peilverhoging van 0,05 m is het percentage te nat nog steeds 0 en vormt daarmee geen knelpunt voor de landbouw. Ook voor de bebouwing is genoemde verhoging geen belemmering, omdat deze bijna niet voorkomt in het gebied. Daarom wordt voorgesteld het huidige streefpeil te verhogen met 0,05 m tot NAP –0,55 m.

Peilgebied 22C

Het huidige streefpeil van NAP –1,10 m is op basis van de droogleggingsrichtlijnen voor agrarisch te laag. Het percentage te droog is 3,4. Het te droge gebied is vooral gelegen ten noordwesten van Melissant en wordt gebruikt voor recreatiedoeleinden zoals een golfbaan. Er zijn plannen om deze uit te breiden. Op basis van de droogleggingsrichtlijnen ligt het optimale peil voor akkerbouw 0,20 m hoger op NAP –0,90 m. De drempelhoogten van de overstorten in de kern Melissant liggen in de huidige situatie minimaal 1,10 m boven het streefpeil en vormen geen belemmering voor het peilbeheer. In Melissant-Zuid zijn klachten ten aanzien van de stank door de zoute kwel. Door de gemeente is aangegeven dat een peilverhoging wenselijk is. Peilverhoging draagt bovendien bij aan een grotere waterdiepte en het tegengaan van de zoute kwel en is positief voor de aanwezige natuurgebieden. Een deel van de kern Melissant heeft een zeer hoge trefkans op archeologische sporen. Een peilverhoging brengt geen schade toe aan deze archeologische sporen.

Het constant lager dan 300 mg/l houden van het chloridegehalte wordt in belangrijke mate bepaald door de aanvoer van zoet water via inlaatgemaal De Weel. De effecten van peilverhoging op de kweldruk zijn onderdeel van de studie Brakke krekens. Totdat de relatie exact bekend is, wordt voorgesteld het peil met slechts 0,05 m te verhogen, mede omdat bij een verdere verhoging de

faalkans negatief wordt beïnvloedt. Voor de aanwezige bebouwing kan een peilverhoging van 0,20 m mogelijk leiden tot klachten met betrekking tot wateroverlast. Op langere termijn wordt gestreefd naar een verhoging van 0,20 m. Voorgesteld wordt om over 5 jaar het peil opnieuw te bezien. Echter in dit peilbesluit wordt voorgesteld het peil te verhogen naar NAP –1,05 m.

Peilgebied 22D

In dit peilgebied wordt een streefpeil van NAP –1,10 m gehanteerd. Bij dit peil is het gebied wat aan de natte kant. Het optimale peil voor de functie agrarisch ligt 0,10 m lager (zie tabel 4.6). In dit peilgebied is een bedrijventerrein gepland. Waarschijnlijk wordt het terrein dan opgehoogd. Omdat het percentage te droog en te nat bij het huidige streefpeil 0 is en omdat er verder geen knelpunten zijn, wordt voorgesteld het huidige streefpeil van NAP –1,10 m te handhaven.

Peilgebied 22E

In dit gebied ligt de kern Dirksland en een natuurgebied. Het grootste deel van het peilgebied wordt echter gebruikt voor akkerbouw. Bij het huidige streefpeil van NAP –1,25 m voldoen de percentages te nat en te droog, deze zijn beide 0%. Het huidige streefpeil is dan ook het optimale peil. Bij het huidige streefpeil is het oppervlak te nat echter 0,67 ha per perceel. Opsplitsen van het peilgebied is niet wenselijk vanwege de versnippering die daardoor ontstaat. Bij een peilverlaging van 0,05 m is het oppervlak te nat 0,34 ha.

In een deel van de kern Dirksland is de trefkans op archeologische sporen zeer hoog. Hetzelfde deel en andere delen van Dirksland zijn redelijk tot zeer waardevolle nederzettingen. Ten westen van Dirksland staat een traditionele windmolen, waarvan de waarde zeer hoog is. Peilverlaging kan schade toebrengen aan deze archeologische en cultuurhistorische objecten. Verder zijn er in het gebied knelpunten met betrekking tot de waterkwaliteit (zoute kwel). Ten zuiden van Dirksland wordt door het gemaal Zuidhoek erg veel doorgespoeld. Opzetting van het peil met 20 à 30 cm kan de doorspoeling verminderen, omdat de zoute kwel wordt tegengegaan. Een dergelijke peilverhoging levert echter problemen op voor de afvoer van overtollig water uit de peilgebieden 22C, 22D en 22F naar dit peilgebied. Bovendien wordt het gebied dan te nat voor de huidige functie. Daarom wordt voorgesteld het huidige peil van NAP -1,25 m te handhaven.

Peilgebied 22F

Dit peilgebied is het natuurgebied Breede Gooi. Dit natuurgebied is in de afgelopen tien jaar hydrologisch geïsoleerd. Het gebied is nu in beheer bij Staatsbosbeheer. Het bestaat uit een kreekrestant met graslanden en een iepenbosje. De doeltypen voor dit gebied zijn bos, zilt grasland, moeras, rietland, open water met verlandingsvegetaties, weidevogelgrasland en wintergastenweide [lit 20]. In overleg met Staatsbosbeheer zijn de huidige peilen vastgesteld. Deze zijn afgestemd op de doeltypen.

Peilgebied 22F 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 –1,25 m en een maximum peil van NAP –1,00 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 beheertechnisch gezien is het beter genoemde verlaging ten opzichte van winterpeil aan te houden. In principe geldt deze verlaging voor alle peilgebieden, waarbij peilgebied voor peilgebied wordt afgewerkt. Het waterschap tracht zo klein mogelijke trajecten gefaseerd uit te voeren door het ophalen en neerlaten van stuwen of het afsluiten van duikers. De periode van onderhoud wordt vooraf duidelijk gecommuniceerd met de grondgebruikers.

5.2.3 Peilbeheer extreme situaties

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

Kritische hoogte

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

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

Hierbij komt onder meer aan de orde:

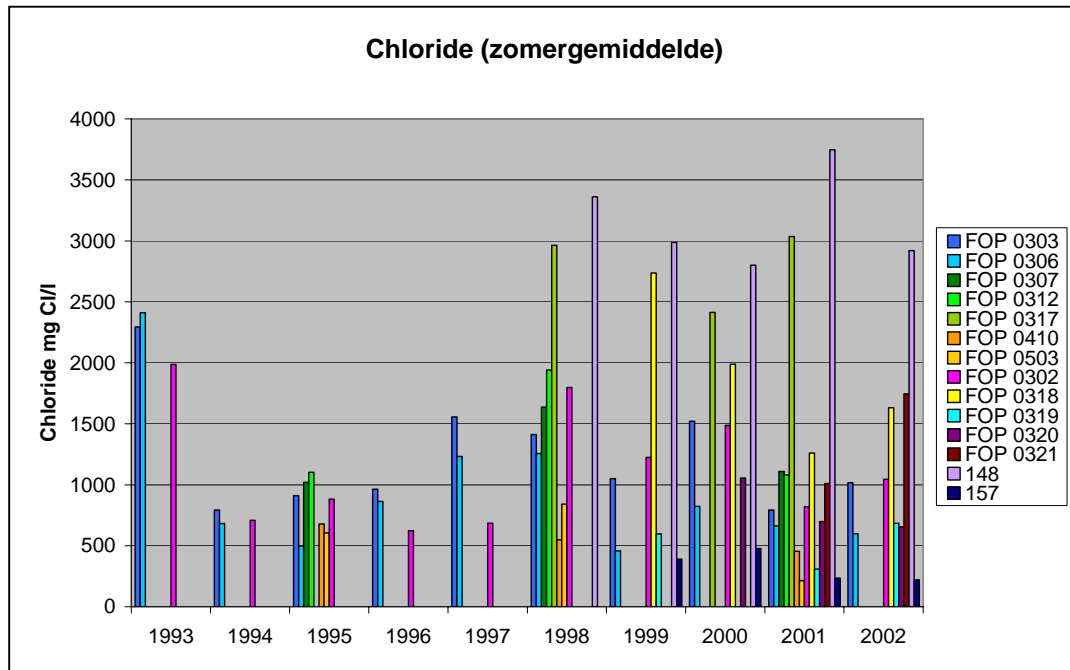
- bij welke omstandigheden worden peilregulerende kunstwerken van aanliggende peilgebieden gedifferentieerd ingesteld en tot welke hoogte;
- wat zijn de gevolgen voor de waterstanden;
- kaart met gebieden die wel/niet inunderen.

Een en ander dient 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.

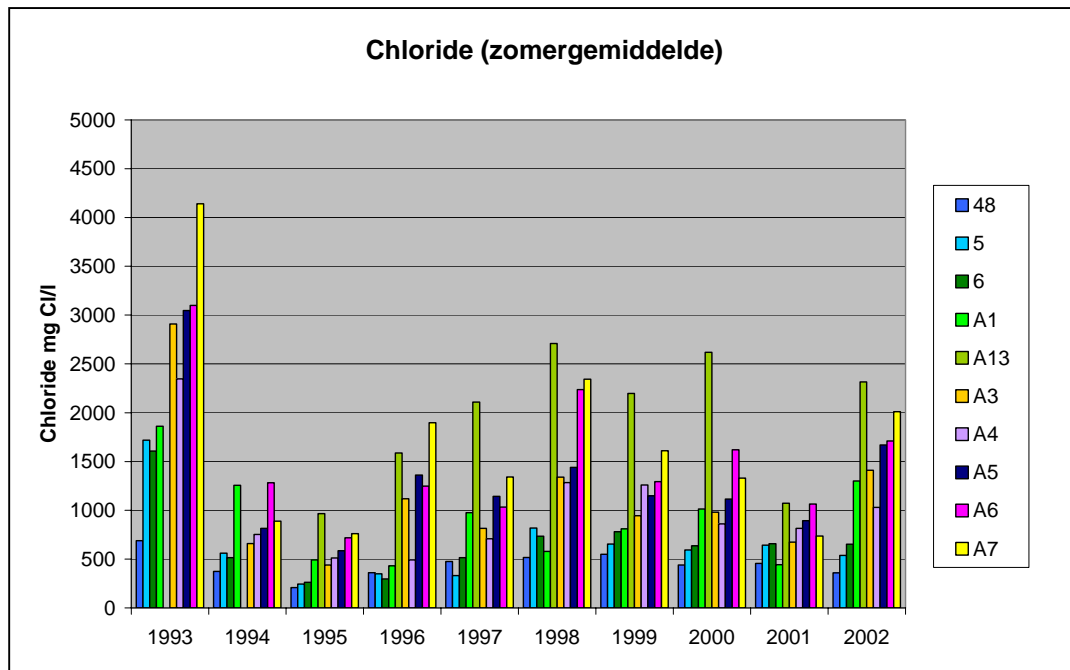
LITERATUURLIJST

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*, 2000. Beleidsplan Milieu en Water 2000-2004.
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 Smits*.
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.

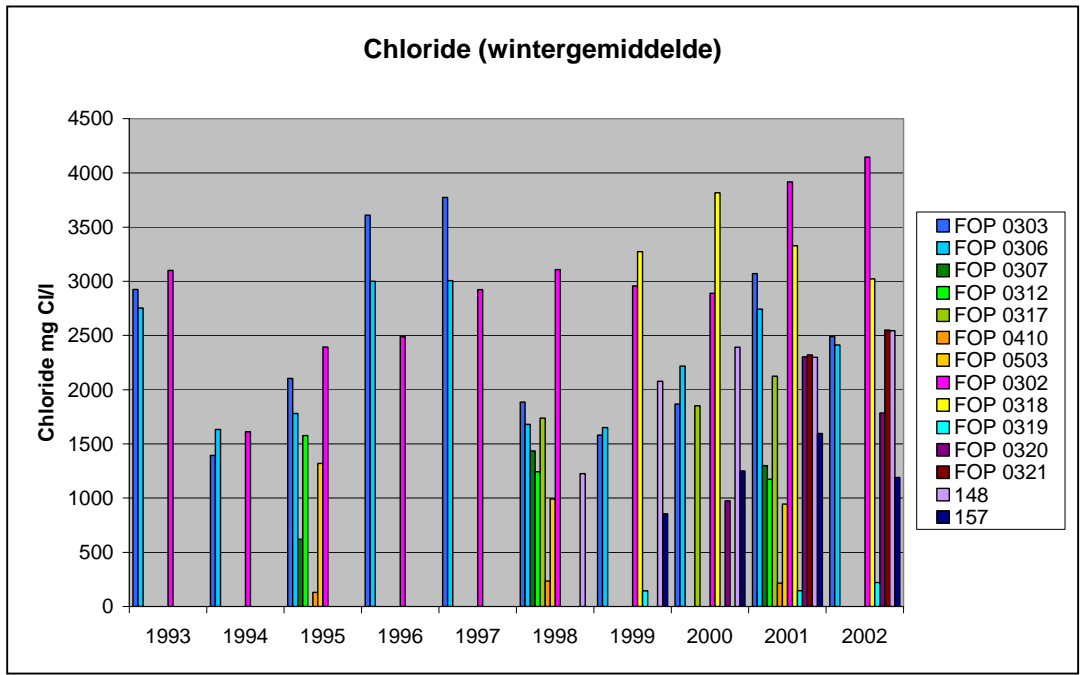
BIJLAGE 1: GRAFIEKEN WATERKWALITEIT



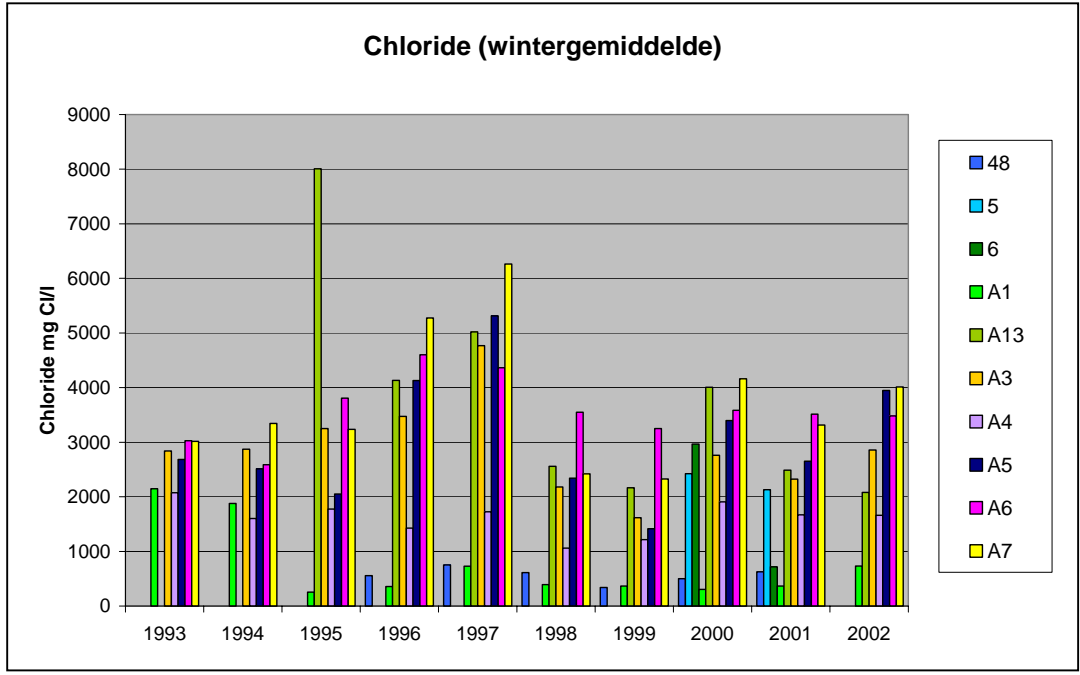
Figuur 1a: verloop chloridegehalten zomergemiddelde



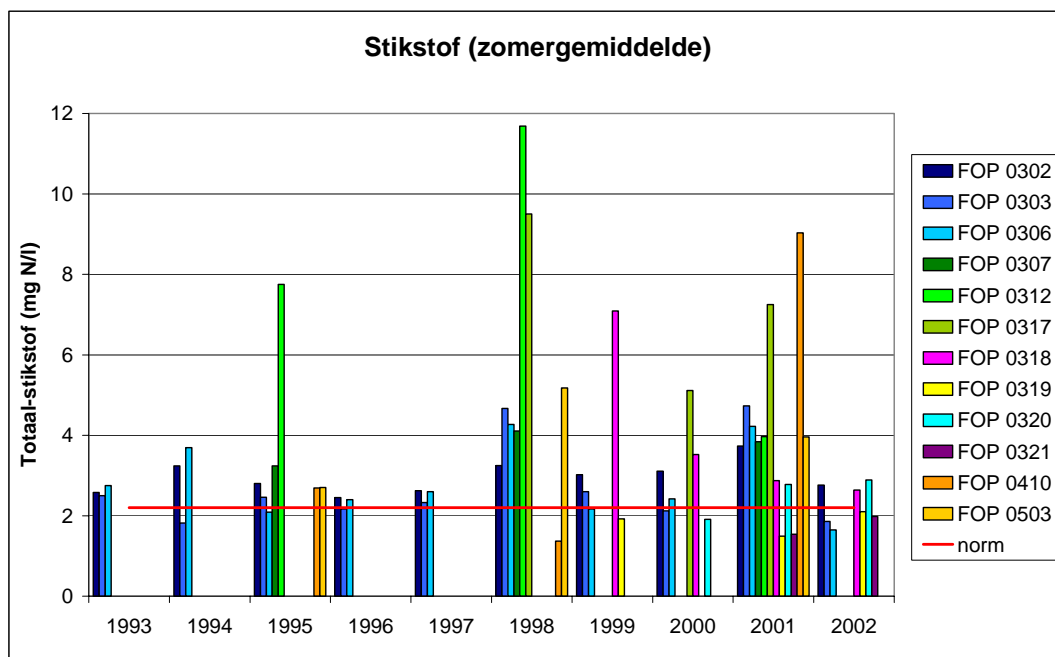
Figuur 1b: verloop chloridegehalten zomergemiddelde



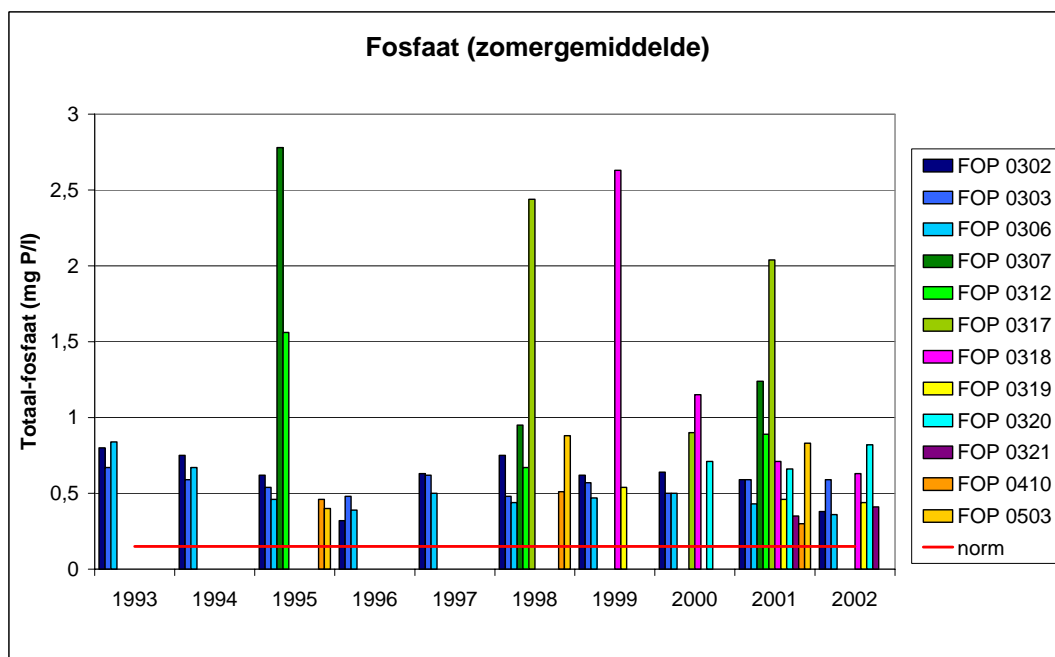
Figuur 2a: verloop chloridegehalten wintergemiddelde



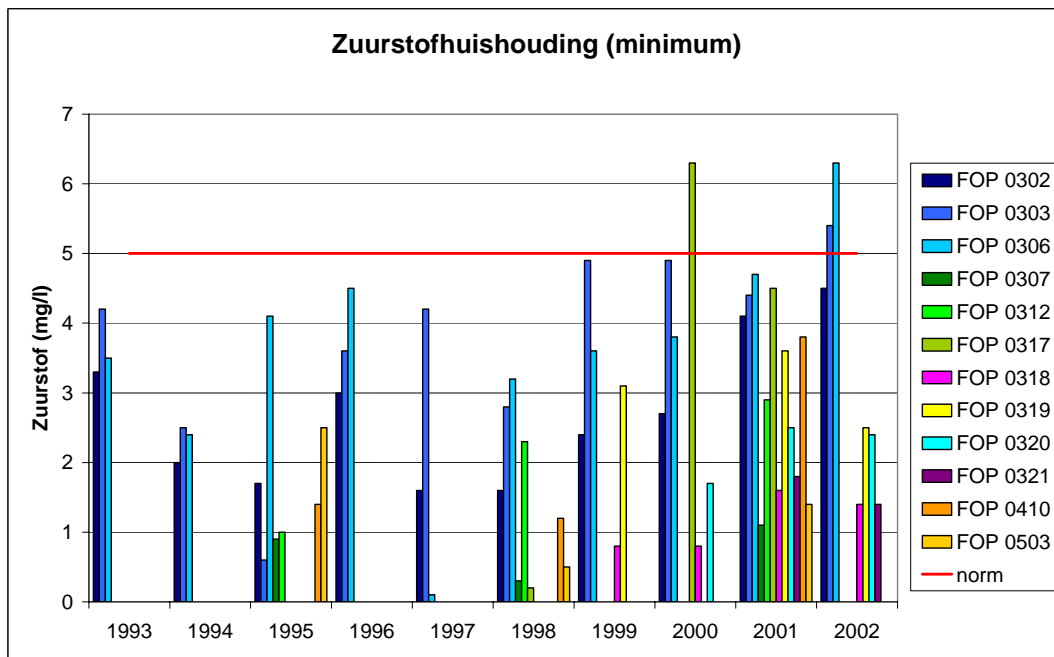
Figuur 2b: verloop chloridegehalten wintergemiddelde



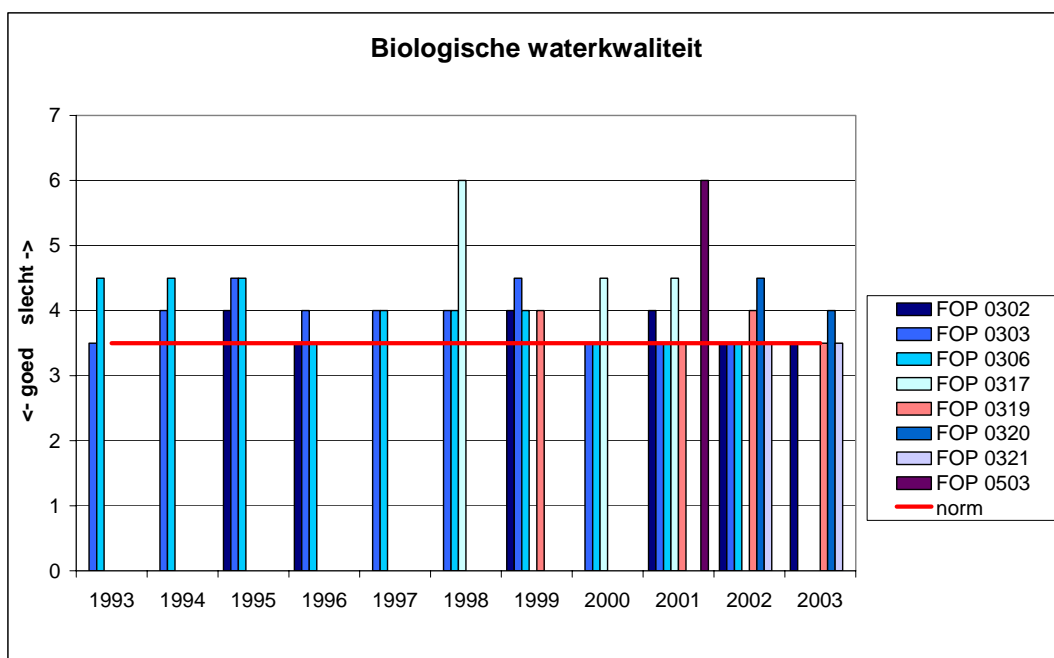
Figuur 3: verloop totaal-stikstofgehalte



Figuur 4: verloop totaal-fosfaatgehalte



Figuur 5: verloop zuurstofgehalte



Figuur 6: biologische waterkwaliteit