

Ontwerp Peilbesluit Paal

Toelichting

Verantwoording

Titel	Ontwerp Peilbesluit Paal
Opdrachtgever	Waterschap Zeeuws-Vlaanderen
Projectleider	ir. C.P. Peerdeman
Auteur(s)	ir. C.P. Peerdeman, ing. S.C.M. Haverkamp, ing. A.D. Ruster
Projectnummer	4210859
Aantal pagina's	40 (exclusief bijlagen)
Handtekening	

Datum 26 maart 2004

Colofon

Tauw bv
afdeling Water & Ruimtelijke Ordening
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Tauw bv.

Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw bv een hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

. NEN-EN-ISO 9001.

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Kader.....	5
1.2	Aanleiding.....	5
1.3	Leeswijzer.....	5
2	Gebiedsbeschrijving	7
2.1	Topografie	7
2.2	Bodemgesteldheid	7
2.3	Grondgebruik.....	7
2.4	Landschap en vegetatie	8
2.4.1	Inleiding	8
2.4.2	Natuurterreinen.....	8
2.4.3	Actuele natuurwaarden.....	9
2.4.4	Kreekrestanten.....	10
2.4.5	Actuele abiotiek op basis van vegetatie	10
3	Uitgangspunten en randvoorwaarden	13
3.1	Inleiding.....	13
3.2	Beleid	13
3.2.1	Natuur	13
3.2.2	Ruimtelijke ordening.....	14
3.2.3	Water.....	15
3.3	Functie-eisen.....	18
3.3.1	Landbouw	18
4	Huidige waterhuishouding	21
5	Onderzoeksaanpak	25
5.1	Gebruikte gegevens	25
5.2	Methoden	26
5.2.1	Vaststellen normpeilen	26
5.2.2	Berekening waterstanden.....	26
5.2.3	Toetsing peilen.....	26
5.2.4	Berekening optimale peilen	27
6	Onderzoek	29
6.1	Inleiding.....	29
6.2	Toetsing huidige peilen	29
6.3	Voorgestelde peilen	30
6.4	Geldigheid peilen en afwijkingen	32
6.5	Effecten.....	33
6.5.1	Inleiding	33
6.5.2	Grondwater	33
6.5.3	Waterkwaliteit.....	33
6.5.4	Landbouw	35
6.5.5	Natuur	36
6.5.6	Bebouwing	36
7	Conclusies	39

Literatuur.....41

Tabellen

Tabel 2.1	Indeling van de voorkomende bodemtypen volgens de 1:50.000 Bodemkaart van Nederland (Stiboka, opname 1976).
Tabel 2.2	Voorkomende gebiedstypen in het studiegebied, het aantal terreinen per type, de totaal oppervlakte (ha) en het grootste gebied (ha) per type.
Tabel 2.3	De voornaamste krekken en kreekresten in het studiegebied, inclusief nummeraanduiding (op kaart 3; nummering overeenkomstig bijlage 4 in ‘De vegetatie van Zeeuws-Vlaanderen’) en aanduiding van het aanwezige vegetatiecomplex (naar provincie Zeeland, 1986).
Tabel 2.4	De aangetroffen vegetatiecomplexen in het studiegebied, de gewenste vochtklasse en de bijbehorende standplaatstypen.
Tabel 3.1	Streefwaarden grondwaterstanden volgens het Waterhuishoudingsplan (provincie Zeeland, 1993).
Tabel 3.2	Droogleggingseisen per grondsoort en landgebruiksvorm
Tabel 3.3	Toegekende half-natuurlijke en begeleid natuurlijke natuurdoeltypen uit het zeekleigebied (code Zk) en de hogere zandgronden (code Hz) en de bijbehorende standplaatstypen.
Tabel 4.1	Peilgebieden met huidige streefpeilen en praktijkpeilen
Tabel 5.1	Optimale drooglegging per bodemcode
Tabel 6.1	Toetsing huidige peilen
Tabel 6.2	Berekende en voorgestelde peilen
Tabel 7.1	Huidige en voorgestelde peilen

Bijlagen

1. Indicatieve soortenlijst met bijbehorende ecotooptypen op basis van verspreidingskaartjes (provincie Zeeland, 1986)
2. Toelichting per peilgebied

Kaarten

1. Overzichtskaart peilgebieden en waterstaatkundige inrichting
2. Bodemkaart
3. Ligging natuurgebieden en natuurdoeltypen
4. Maaiveldhoogte
5. Afwijking van normpeilen bij huidige winterpeilen
6. Afwijking van normpeilen bij huidige zomerpeilen
7. Afwijking van normpeilen bij voorgestelde winterpeilen
8. Afwijking van normpeilen bij voorgestelde zomerpeilen

1 Inleiding

1.1 Kader

Artikel 16 van de Wet op de Waterhuishouding schrijft waterschappen voor om voor hun beheersgebied in daartoe aan te wijzen gevallen één of meer peilbesluiten op te stellen. In de Verordening Waterhuishouding Zeeland (VWZ), titel B3, zijn nadere richtlijnen voor het opstellen van peilbesluiten vastgelegd.

In het peilbesluit moeten de te hanteren peilen worden aangegeven. In een toelichting dienen de afweging van belangen en effecten van eventuele peilaanpassing te worden beschreven.

Het peilbesluit wordt vastgesteld door het algemeen bestuur van het waterschap en goedgekeurd door Gedeputeerde Staten van Zeeland. Een peilbesluit is 10 jaar geldig en een maximale verlenging van 10 jaar is toegestaan.

Het peilbesluit bestaat uit een kaart, een staat en een toelichting. Het peilbesluit is opgesteld volgens de Voorschriften voor de opmaak van peilbesluiten, zoals is vastgesteld bij besluit van Gedeputeerde Staten van Zeeland onder nummer 941801/1393/253/35.

In dit ontwerp-peilbesluit worden volgens de door de provincie opgestelde voorschriften de volgende onderdelen beschreven:

- gebiedsbeschrijving;
- uitgangspunten en randvoorwaarden;
- huidige waterhuishouding;
- voorgenomen peilen;
- belangenafweging;
- afwijkingen;
- effecten;
- peilkaart.

1.2 Aanleiding

Het vorige peilbesluit dateert van 26 juni 1991. De aanleiding om het peilbesluit te herzien is de opname van leggergegevens. Daarnaast is de geldigheidstermijn van 10 jaar van het actuele peilbesluit verstreken. In het kader van deze herziening wordt in lijn met het provinciale beleid gestreefd naar conservering van gebiedseigen water. Eventueel wordt daarbij de indeling in peilgebieden aangepast.

1.3 Leeswijzer

Dit rapport vormt de toelichting op het peilbesluit voor de afwateringsgebieden I, II en III van waterschap Zeeuws Vlaanderen. In hoofdstuk 1 wordt het kader en de aanleiding voor het herzien van het peilbesluit toegelicht. In hoofdstuk 2 worden de geografie en het grondgebruik van het gebied beschreven. In hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten en randvoorwaarden vanuit het beleid beschreven. In hoofdstuk 4 wordt de huidige waterhuishouding beschreven. In hoofdstuk 5 worden de onderzoeksaanpak en de gebruikte methoden beschreven. In hoofdstuk 6 worden de toetsing van de huidige peilen, de voorgestelde peilen en de effecten beschreven. In hoofdstuk 7 worden de conclusies samengevat.

2 Gebiedsbeschrijving

2.1 Topografie

Dit ontwerp-peilbesluit betreft de bemalingsgebieden I, II en III in het beheersgebied van waterschap Zeeuws Vlaanderen. Gebieden I en II bestaan uit 2 peilgebieden, gebied III, Paal, bestaat uit 34 peilgebieden. De begrenzing en de huidige waterstaatkundige inrichting is aangegeven op kaart 1. Het gebied is 9.400 hectare groot.

De hoogteligging van het maaiveld varieert van 1,8 tot -0,5 m ten opzichte van NAP. In het dekzandgebied komen plaatselijk hoogtes van meer dan 3 m ten opzichte van NAP voor. De dijken zijn duidelijk herkenbaar in het landschap en op de maaiveldhoogtekaart (kaart 4).

2.2 Bodemgesteldheid

De bodemgesteldheid in het gebied is in drie zones in te delen:

1. het dekzandgebied langs de grens met België;
2. het overgangsgebied met een dunne deklaag van zeeklei op het dekzand;
3. het zeekleigebied.

Het dekzandgebied wordt gekenmerkt door leemarme en zwak lemige, fijne zandgronden. De bodemtypen in het zeekleigebied zijn lichte tot zware zwavel en klei.

In tabel 2.1 staan de oppervlakten van in het gebied voorkomende bodemtypen vermeld. De bodemkaart is in de bijlage opgenomen (kaart 2). De grondwatertrappen die bij de bodemkaart zijn geleverd zijn verouderd en worden bij dit onderzoek niet gehanteerd.

Tabel 2.1 Indeling van de voorkomende bodemtypen volgens de 1:50.000 Bodemkaart van Nederland (Stiboka, opname 1976).

Omschrijving	Bodemcodes	Oppervlakte	
		ha	percentage
Schorgronden, klei	Mn35A, Mn45A, MOb75, MOo05	1.474	16%
Schorgronden, zavel	Mn15A, Mn25A	3.091	33%
Plaatgronden	Mn12A, Mn22A, Mn52C, Mn82A, Sn13A	1.985	21%
Zand- en eerdgronden	pZn21, pZn23, zEZ21, zEZ23	369	4%
Zandgronden	cHn21, cHn23, Hn21, Zn21, Zn40A	1.786	19%
Verhard	groeve/bebouwing/dijk/ophoging	312	3%
Water	water	454	5%
		9.470	100%

2.3 Grondgebruik

Voor het grondgebruik wordt onderscheid gemaakt in:

- landbouwgronden;
- natuurterreinen;
- bebouwing en infrastructuur;
- water;

– overig.

Het grondgebruik bestaat grotendeels uit landbouw, waarbij het hoofdzakelijk akkerbouw betreft. Verspreid komen natuurterreinen voor.

2.4 Landschap en vegetatie

2.4.1 Inleiding

Voor de beschrijving van de actuele situatie betreffende landschap en vegetatie is gebruik gemaakt van de 'Verdrogingskaart van Zeeland' (provincie Zeeland, 1997) en van de rapportage 'De vegetatie van Zeeuwsch-Vlaanderen' (provincie Zeeland, 1986).

Voor een beschrijving van de toekomstige natuurwaarden, uitgedrukt in termen van gewenste natuurdoelen, is gebruik gemaakt van de invulling van de EHS op basis van de natuurdoeltypensystematiek zoals die door de landelijke overheid in het leven geroepen is (Bal et al., 1995). Natuurdoeltypen zijn beleidsvoornemens en geven dus de gewenste toekomstige situatie weer. Hier zal in hoofdstuk 3 over uitgangspunten, randvoorwaarden en functie-eisen nader ingegaan worden.

In deze paragraaf zullen allereerst de natuurterreinen volgens de verdrogingskaart besproken worden, vervolgens zal op een aantal terreinen dieper ingegaan worden door beschrijving van de voorkomende vegetatie. Ook de verschillende kreekrestanten worden vanwege hun natuurbehoudswaarde expliciet aan de orde gesteld.

2.4.2 Natuurterreinen

In het Natuurgebiedsplan Zeeland (2001) is een aantal natuurgebiedstypen onderscheiden. Deze typen zijn in tabel 2.2 en op kaart 3 weergegeven, waarbij tevens aangegeven is om hoeveel gebiedjes het gaat en welke oppervlakte ze beslaan.

Tabel 2.2 Voorkomende gebiedstypen in het studiegebied, het aantal terreinen per type, de totaal oppervlakte (ha) en het grootste gebied (ha) per type.

Natuurgebied	Aantal gebieden	Oppervlakte (ha)		
		Totaal	Gemiddeld	Maximum
Bestaand in eigendom	142	326	2,3	38,7
Bestaand met aankooptitel	85	485	5,7	133,4
Beheersgebied	45	168	3,7	24,5
Nieuwe natuur	81	198	2,4	53,4
Totaal	353	1.177	-	-

In het studiegebied zijn onder andere de volgende gebieden aangemerkt als 'traditioneel' natuurgebied (zie kaart 3):

- bos ten oosten van fort Ferdinandus;
- Arduinland;
- Kwaadpaartsgat;
- Kreekresten Trageldijk.

In het westelijke deel van het studiegebied liggen nauwelijks beheersgebieden, met uitzondering van het Groot Eiland waar Staatsbosbeheer 17 ha aan bezittingen heeft. Het grootste deel van het Groot Eiland is aangewezen als beheersgebied en in eigendom te verwerven gebied (centrum) met er omheen nieuwe natuur. Verder liggen aan de zuidwestkant van het studiegebied nog de Zuiddorper Landschapselementen. Eigenaar is Staatsbosbeheer en de oppervlakte bedraagt 151 ha. Het gebied bestaat uit verspreide graslanden, enkele kreekrestanten en bosjes die de kreekrestanten nader accentueren.

Aan de zuidkant van het gebied, omgeving ten van Heikant en Kapellebrug, zijn op de zandgronden de bossen van Hulst gelegen die eveneens in eigendom bij Staatsbosbeheer zijn (83 ha). Dit gebied bestaat voor het grootste deel uit beboste graslanden en enkele restanten van oude krekten.

De bossen en graslanden ten oosten van Clinge zijn voor een klein deel in eigendom bij natuurbeschermingsorganisaties en zijn voor het overgrote deel aangemerkt als nieuwe natuur. Een deel heeft tevens de aanduiding 'met aankooptitel'.

Ten oosten van Kapellebrug zijn onder andere de Waterleiding Bossen gelegen met een oppervlakte van 280 ha. Onderdeel van de Waterleiding Bossen zijn de kleinschalige akkers. Deze gebieden dragen de aanduiding 'met aankooptitel'.

In het noordelijke deel van het studiegebied zijn een aantal grotere krekten gelegen, zoals de Rotte Kreek, Graauwsche Kreek, Kleine Kreek en Zestigvoet. Deze krekten zijn over het algemeen al in eigendom van natuurbeschermingsorganisaties (zie kaart 1).

2.4.3 Actuele natuurwaarden

In paragraaf 2.4.2 is ingegaan op de ligging van natuurontwikkelings-, reservaat-, beheers- en te verwerven gebieden. Deze aanduiding berust op actuele en/of potentiële natuurwaarden.

Plantengeografisch gezien ligt het studiegebied op de overgang van het maritieme Fluviatiele district in het noorden naar het Vlaams district (soms eveneens fluviatiel) in het zuidelijk deel. Deze overgang vinden we in hoofdstuk 3 ook terug doordat bij de toekenning van natuurdoeltypen gebruik gemaakt is van twee fysisch-geografische regio's: het zeekleigebied en de hogere zandgronden.

In het zuiden is het landschap te karakteriseren als een (kalkarm) dekzandgebied. In het gebied lopen nog twee zuidwest-noordoost gerichte zandruggen (omgeving Dwarsstraat en Absdaalse weg). Dit landschap wordt gekenmerkt door veel grasland, voornamelijk gewone raaigrasweiden (zie kaart 3). Het noordelijke deel van het gebied is te karakteriseren als poldergebied. De overgang tussen het dekzand en het poldergebied wordt gevormd door kalkrijk zand met een dikkere kleilaag (40-80 cm).

In het poldergebied liggen enkele krekten en kreekresten. Langs de aanwezige dijken van het gebied komen reliëfrijke graslanden (noorden en westen) en vegetaties die gedomineerde worden door Gewone kweek, Rietzwenkgras en/of Glanshaver voor (centrale deel van het studiegebied). Langs en op verschillende dijken zijn ruigtes van Dauwbraam, Grote brandnetel en Harig wilgenroosje te vinden.

Ten oosten van het voormalige Fort Ferdinandus is een jong loofbos met ondergroei van ruigtekruiden gelegen. Op het fort is loofbos met ondergroei van bramen en varens aanwezig. Iets verder naar het oosten is een vochtig loofbos met breedbladige wilgen gelegen. Naast Fort

Ferdinandus zijn ten westen van Hulst nog meerdere (restanten van) forten in het landschap herkenbaar: Fort Moersschans, De Rape en Zandberg.

In bijlage 1 is een indicatief overzicht van in het studiegebied voorkomende soorten opgenomen.

2.4.4 Kreekrestanten

In het gebied zijn diverse krekten en restanten hiervan aan te treffen. Twee duidelijke hoofdtypen zijn hierin te onderscheiden, namelijk de weinig verlande rietkrekten en de sterk verlande graslandkrekten. De weinig verlande krekten kenmerken zich door diep en breed, open water met slechts spaarzaam voorkomende waterplanten aan de randen een goed ontwikkelde riet- en biezenvegetatie. Bij de sterk verlande kreekresten is van open water eigenlijk geen sprake meer en riet- of biezenvegetatie is veelal nog maar sporadisch aanwezig. Deze kreekresten zijn vaak alleen nog te herkennen aan de drassige grasland- of hooilandvegetaties.

De aanwezige krekten en kreekresten in het gebied zijn in tabel 2.3 aangegeven, inclusief het overheersende vegetatiecomplex.

Tabel 2.3 De voornaamste krekten en kreekresten in het studiegebied, inclusief nummeraanduiding (op kaart 3; nummering overeenkomstig bijlage 4 in 'De vegetatie van Zeeuwsch-Vlaanderen') en aanduiding van het aanwezige vegetatiecomplex (naar provincie Zeeland, 1986).

Naam kreek(rest)	Nummer op kaart 3	Vegetatiecomplex
Karduinland	143	R
Groot Eiland	104	RG
Den Auer	105	R
Oude Vaart	106	RG
Graauwsche Kreek	123	RG
Vlaamsche Kreek	128	RG
Kleine Kreek	130	R(G)
Zestigvoet	132	R
Vuilmuil	133	R
Kreekresten Koningin Emmapolder	124	G
Kreekrest Hedwigepolder	125	R

- R = riet- en/of biezenbegroeiing, meestal langs open water voorkomend, plaatselijk in combinatie met een voedselrijke ruigteopslag en/of opslag van Schietwilg.
- G = graslandvegetatie waarin zilte of zoutmijdende moerasvegetaties voorkomen, plaatselijk in combinatie met reliëfrijk grasland of raaisgrasweide.
- RG = afwisseling van riet- en graslandvegetaties.
- R(G) = rietbegroeiing dominant, plaatselijk ook drassige graslanden.
- (R)G = drassig grasland dominant, plaatselijk ook rietvegetaties.

2.4.5 Actuele abiotiek op basis van vegetatie

Op basis van de aangetroffen vegetatiecomplexen in het studiegebied wordt een indruk verkregen van de actuele abiotische toestand, zoals die met name bepaald wordt door de actuele grondwatersituatie. De bij deze vegetatiecomplexen behorende standplaatstypen (zie

onder andere bijlage 2) geven, behalve een indicatie van zuurgraad en voedselrijkdom, de grondwatersituatie aan in termen van vochtclassen. De volgende vochtclassen zijn onderscheiden: nat, vochtig en droog. Of een standplaatstype nat, vochtig of droog is hangt af van zowel de grondwaterstand als het bodemtype (bodemafhankelijke stijgfstand als gevolg van verschillen in textuur en samenstelling).

Tabel 2.4 De aangetroffen vegetatiecomplexen in het studiegebied, de gewenste vochtklasse en de bijbehorende standplaatstypen. Tussen '()' is het nummer van het complex vermeld (naar provincie Zeeland, 1986).

Vegetatiecomplex		Vochtklasse bodem	Bijbehorende standplaatstypen
Riet, biezen- en lisdoddevegetatie	(1)	nat	X21, X22, X23, X27
Grasland met zoutmijdende vegetatie, uitsluitend in slootkanten, greppels, etc.	(4)	nat	X22, X23, X27
Reliëfrijk grasland	(5)	nat - vochtig - droog	X22, X27, X42, X47, X62, X67
Raaigrasweide	(7)	vochtig - droog	X47, X48, X67, X68
Vegetatie, gedomineerd door kweek, rietzwenkgras of Frans raaigras	(9)	vochtig - droog	X47, X61, X62
Ruigte van dauwbraam, brandnetel en harig wilgenroosje	(10)	nat - vochtig	X27, X28, X47, X48
Jong loofbos met ruigtekruiden	(12)	nat - vochtig	X27, X28, X47, X48
Loofbos op voedselarme grond met ondergroei van bramen en varens	(14)	vochtig - droog	X42, X62
Vochtig loofbos met breedbladige wilgen	(15)	vochtig	X42, X47

Uit tabel 2.4 blijkt dat de in het studiegebied aangetroffen vegetatiecomplexen de hele reeks van natte tot droge standplaatstypen dekken. De nadruk ligt echter vooral op de natte en vochtige standplaatstypen, hetgeen gezien de geografische ligging van het landschap (zeekleigebied) en de huidige ligging van de natuurterreinen (kreeken, kreekrestanten, graslanden) niet verwonderlijk is. Dit heeft natuurlijk ook alles met de occupatiegeschiedenis van het landschap te maken: de echte natte en vochtige delen zijn niet of pas in een heel laat stadium door de mens voor landbouw geschikt gemaakt. Een drietal graslandvegetaties komen tevens voor bij droge omstandigheden. Geen enkel aangetroffen vegetatietype is voor het voorkomen gebonden aan alleen droge omstandigheden. Dit laatste geeft aan dat voor volwaardige ontwikkeling van een bepaald vegetatietype altijd een bepaalde variatie in de milieuomstandigheden gewenst zijn ('gradiënten').

Een aantal vegetatietypen zijn gebonden aan een enkele vochtklasse, zoals het vochtige loofbos, de riet, biezen- en lisdoddevegetatie en het grasland met zoutmijdende vegetatie dat gebonden is aan slootkanten of greppels. Deze typen zijn dus gebonden aan een smalle range in de vochthuishouding.

Bedacht moet worden dat een nat jong loofbos er anders uit zal zien dan een vochtig jong loofbos. Doordat onder natte omstandigheden andere processen plaatsvinden of processen met een andere snelheid verlopen dan onder minder natte omstandigheden is de abiotiek ook wezenlijk anders en dit zal zijn weerslag hebben op de uiteindelijke vegetatiesamenstelling, -groei en ruimtelijke configuratie (verspreiding).

3 Uitgangspunten en randvoorwaarden

3.1 Inleiding

Bij dit onderdeel worden enerzijds het relevante beleidskader op rijks-, provinciaal- en waterschapsniveau geschetst en anderzijds de functie-eisen voor de functies landbouw, natuur en bebouwing. Functie-eisen worden uitgedrukt in drooglegging voor landbouw en bebouwing en standplaatsfactoren (vochtgehalte, voedselrijkdom, zuurgraad die afgeleid zijn van grondwatertrappen en bodemkaart) voor natuur.

3.2 Beleid

3.2.1 Natuur

Natuurbeleidsplan (LNV, 1990)

In het Natuurbeleidsplan zijn in het gebied van het waterschap drie kerngebieden aangewezen (gebieden met specifieke landschappelijke waarde). In het onderhavige gebied betreft dit het dekzandgebied. Kerngebieden zijn gebieden met in (inter)nationaal opzicht belangrijke, duurzaam te behouden ecosystemen. Het dekzandgebied maakt ook deel uit van een verbindingzone voor grensoverschrijdende natuurgebieden. Aansluitend aan het dekzandgebied zijn natuurontwikkelingsgebieden aangewezen. In deze gebieden bestaan goede mogelijkheden voor natuurontwikkeling.

Midden door het waterschapsgebied loopt in oost-westrichting een verbindingzone in het kader van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Deze zone valt buiten het onderhavige deelgebied.

Het beleid voor kerngebieden is gericht op duurzame instandhouding van de bestaande dan wel te ontwikkelen natuurwaarden.

Het beleid in natuurontwikkelingsgebieden is gericht op het tot verdere ontwikkeling brengen van natuurwaarden van (inter)nationale betekenis.

Natuurgebiedsplan Zeeland (Provincie Zeeland, 2001)

De Zeeuwse Ecologische Hoofdstructuur bestaat uit bestaande 'traditionele' natuurgebieden, 'nieuwe' natuurgebieden, waar functiewijziging van landbouw naar natuur plaatsvindt via natuurontwikkeling, beheersgebieden, waar natuur en landbouw verweven zijn, en ecologische verbindingzones (nat en droog). De Zeeuwse EHS omvat alle wezenlijke natuurwaarden, zowel buitendijks als binnendijks.

Kreeksystemen en dijken in Zeeuws-Vlaanderen vormen een wezenlijk onderdeel van de EHS. Rijk en provincie zijn bij de vaststelling van het NBP overeengekomen dat de Zeeuwse kreeksystemen deel uitmaken van de EHS. De afzonderlijke krekten zijn niet op kaart aangeduid vanwege de geringe oppervlakte. Het dekzandgebied krijgt minder hoge prioriteit, omdat het elders in Nederland op grotere schaal voorkomt en daarmee niet een specifiek Zeeuws landschapstype vormt. Wel typisch Zeeuws zijn de overgangsgebieden tussen dekzandgebieden en kreekresten. Door logische afronding van kreekresten met delen van het dekzandgebied kunnen hydrologisch waardevolle (kwel)situaties worden gecreëerd.

In overleg met terreinbeheerders worden door de provincie voor natuurterreinen natuurdoelen vastgesteld in het kader van de ecologische hoofdstructuur. Er is een natuurdoeltypenkaart ter beschikking. Hierop worden natuurdoeltypen aangegeven, waarbij onderscheid is gemaakt in typen van het zeekleigebied (code Zk) en van de hogere zandgronden in het zuidelijke deel

(code Hz). Op grond van de natuurdoeltypenkaart zijn voor de begrensde gebieden de gewenste standplaatstypen aan te geven.

De gebieden binnen het studiegebied die begrensd zijn in het NBP betreffen in hoofdzaak dijken, beheersgraslanden en krekren/kreekrestanten. De eerste twee genoemde typen van (droge) gebieden stellen door hun aard over het algemeen geen bijzondere eisen aan het waterbeheer maar meer aan de wijze van (maai)beheer. Bij deze gebieden moet aan natuurdoeltypen gedacht worden als: bloemrijk grasland (Zk-3.6), multifunctioneel grasland, inheemse boscultuur. Voor de krekren en kreekrestanten ligt het verhaal wat anders, aangezien in deze ecosystemen peilen en fluctuaties hierin sterk bepalend zijn voor het type vegetatie wat zich kan ontwikkelen. De aangrenzende (vochtige tot natte) graslanden zijn ook erg gevoelig voor peil(wijziging)en. Deze systemen hebben vaak het half-natuurlijke natuurdoeltype 'bloemrijk grasland' (Zk-3.6) toegewezen gekregen, waarbij aan vegetatietypen als glanshaverhooilanden en bloemrijke kamgraslanden gedacht moet worden. Bij grotere eenheden, zoals bij Groot Eiland (416 hectare), is zelfs ingestoken op de ontwikkeling van begeleid-natuurlijke eenheden zoals het klei-oermoeras (Zk-2.1). De Oostvaardersplassen zijn hiervan een sprekend voorbeeld. Doordat het studiegebied op regionale schaal een belangrijke rol bij de waterafvoer uit het aangrenzende dekzandgebied en de watertoevoer naar Groot Eiland speelt, is waterconservering in het dekzandgebied gewenst. Voor wat betreft Groot Eiland zelf, is toevoer van schoon, zoet water gewenst. Dit kan gerealiseerd worden door een meer natuurlijke afwatering. Het streefbeeld voor Groot Eiland is nog niet geheel uitgewerkt. Het is dus nog niet te zeggen welke peilfluctuaties en welke waterkwaliteiten hier precies gewenst zijn.

Binnen het studiegebied vallen ook diverse (delen van) kreekrestanten, zoals de Zwanekreek en het Wadpaardsgat. De Zwanekreek, delen van Groot Eiland, langs de Oude Vaart direct ten westen van Hulst en enkele kleinere gebieden in het oosten van het studiegebied zijn beheersgebieden. Hier kunnen in verband met de vrijwilligheid (lees: tijdelijkheid) van het beheer geen belemmeringen aan landbouw worden opgelegd. Het Wadpaardsgat is een bestaand natuurmonument. Hier kan het waterbeheer worden geoptimaliseerd. Het natuurdoel (rietland en ruigte) stelt hier geen hoge eisen aan het waterbeheer voor wat betreft de waterkwaliteit. Uiteraard moet het water in beide kreekrestanten wel schoon zijn. Een meer natuurlijke peilschommeling is in beide kreekrestanten gewenst. In het studiegebied zijn enkele nieuwe natuurgebieden aangewezen, vaak als aanvulling op reeds bestaande natuurgebieden. Het betreft het gebied "Kriek Putten" circa 1 kilometer ten oosten van Clinge (± 50 ha), gebieden rond het natuurgebied Groot Eiland (± 130 ha) en ter plaatse van het zuidelijke deel van de Rotte Kreek, circa 3 kilometer ten noordoosten van Clinge (± 25 ha).

3.2.2 Ruimtelijke ordening

Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra (VINEX) (VROM, 1991)

In de Vierde nota ruimtelijke ordening extra is aan het gebied de bruine koers toegekend. Dit houdt in dat in dit gebied landbouw wordt ontwikkeld in een mozaïekpatroon met andere functies, waarbij landbouw de overheersende functie zal zijn. Voor kwetsbare functies dienen afgescheiden waterbeheerseenheden te worden gecreëerd (door technische maatregelen of positionering).

Streekplan (Provincie Zeeland, december 1997)

Het Streekplan geeft aan dat de kwaliteit van het landelijk gebied zal worden versterkt door de (verdere) ontwikkeling van de Ecologische Hoofdstructuur en het karakteristieke Zeeuwse landschapspatroon. Voor het landelijk gebied kent het Streekplan een zoneringsplan in:

- agrarische ontwikkeling richtinggevend;
- ecologische ontwikkeling richtinggevend;
- agrarische en specifieke regionale kwaliteit richtinggevend.

In het gebied van het waterschap komen alle drie de zoneringsplannen voor. In het onderhavige gebied is op de agrarische ontwikkeling richtinggevend en in een strook langs de zuidrand tevens de specifieke regionale kwaliteit.

Citaat: 'in het dekzandgebied tegen de Belgische grens kan de waterhuishoudkundige situatie sterk worden verbeterd. Juist in dekzandgebieden is verdroging de beperkende factor voor landbouwkundige productie. Voor de landbouwkundige verkaveling zijn er enige verbeteringsmogelijkheden. De landschappelijke overgang van het dekzandgebied naar het kleigebied kan eveneens versterkt worden.'

Landinrichting

In het gebied is de landinrichting Koewacht uitgevoerd. Tijdens de voorbereiding zijn in het onderhavige gebied geen landinrichtingsprojecten aan de orde.

Milieubeleid

Het milieubeleid is afgestemd met het Waterhuishoudingsplan.

3.2.3 Water**Europese Kaderrichtlijn Water (2000)**

Een belangrijke aanleiding voor het opzetten van de Kaderrichtlijn Water is het harmoniseren en samenbrengen van de versnipperde Europese waterwetgeving. Enkele doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water zijn onder andere:

- aquatische en terrestrische systemen, wat de waterbehoefte ervan betreft, voor verdere achteruitgang te behoeden en te beschermen;
- het duurzaam gebruik van water te bevorderen op basis van bescherming van de beschikbare waterbronnen op langere termijn;
- afzwakking van de gevolgen van perioden van droogte en overstromingen.

Het stroomgebiedsbeheersplan is een van de belangrijkste instrumenten van de Kaderrichtlijn Water. Iedere 6 jaar moet voor elk stroomgebiedsdistrict zo'n plan gemaakt worden, beginnend in 2009. In Nederland is onder andere het stroomgebiedsdistrict Schelde onderscheiden, waar de provincie Zeeland in zijn geheel deel van uitmaakt (grensoverschrijdend). In 2015 wordt beoordeeld of de doelstellingen uit het op te stellen stroomgebiedsbeheersplan Schelde gehaald zijn. De implementatie van de Kaderrichtlijn Water zal doorwerken in het beleid en beheer dat in het Waterbeheersplan van waterschap Zeeuws-Vlaanderen (zie verderop in deze paragraaf) is beschreven. Hoe en in welke mate is op het moment van het opstellen van deze toelichting echter nog niet aan te geven.

Derde en Vierde Nota Waterhuishouding (V&W, 1989/1997)

De hoofddoelstelling in de Derde Nota Waterhuishouding luidt:

- het hebben en houden van een veilig en bewoonbaar land en het ontwikkelen en in stand houden van gezonde waterhuishoudkundige systemen die een duurzaam gebruik garanderen.

Het beeld wordt volgens meerdere sporen gerealiseerd. Op het peilbesluit zijn van toepassing: Herinrichting van waterhuishoudkundige systemen:

- bij elk ingrijpen in het waterhuishoudkundig systeem rekening houden met meerdere belangen en met het functioneren van het systeem;
- zoneren van gebruiksvormen.

Geleiding van gebruik:

- terugdringen van verdroging door zorgvuldig om te gaan met gebiedseigen water en aanpassen van het peilbeheer.

In de Vierde Nota wordt het begrip veerkracht toegevoegd aan de doelstelling. Voor regionale wateren houdt dit in dat gestreefd moet worden naar het herstel van natuurlijke stromingspatronen, bijvoorbeeld een minder dichte en diepe ontwatering van hogere gronden. In de Vierde Nota Waterhuishouding wordt de provincies gevraagd voor 2002 een gewenste grondwatersituatie vast te stellen, ter vermindering van verdroging en ter vertraging van de voortgaande bodemdaling. Voor Zeeland komt hier het ontwikkelen/behouden van grondwater voorkomens bij.

WB 21^e eeuw

De commissie Waterbeheer 21^e eeuw heeft na een paar jaren met ernstige wateroverlast een advies opgesteld dat door het kabinet is overgenomen. De trits 'vasthouden, bergen en dan pas afvoeren' is de belangrijkste boodschap uit dit advies. De commissie heeft regels opgesteld voor het falen van watersystemen (per gebruiksfunctie wordt aangegeven met welke frequentie wateroverlast nog moet worden voorkomen). In het kader van de stroomgebiedsvisies WB21 is de wateropgave vastgesteld. Voor het onderhavige gebied is vastgesteld dat in het landelijke gebied 35 ha voor waterberging nodig is en voor het stedelijke gebied nog eens 20 ha. Dit zijn cijfers op basis van een globale studie die in nader onderzoek moet worden onderbouwd en uitgewerkt.

Provinciaal Waterhuishoudingsplan 2 Zeeland 2001-2006

In het Waterhuishoudingsplan worden de speerpunten van de Vierde nota Waterhuishouding vertaald in provinciaal beleid, rekening houdend met andere provinciale plannen als het Streekplan en Milieubeleidsplan. De provincie geeft op haar beurt richtlijnen door aan de waterschappen. Enkele speerpunten van het provinciaal beleid in de periode 2001-2006 zijn:

1. Ruimte voor water en het vergroten van de veerkracht.
2. Water als ordenend principe.
3. Waterbeheer dient zowel natuur- als landbouwfunctie.

ad.1 bijvoorbeeld: opvangen van water in extreme weerssituaties voor het vergroten van de zoetwaterhoeveelheden voor landbouw en natuur. Meer ruimte voor water leidt tot grotere veerkracht waardoor in extreme situaties de veiligheid minder snel in gevaar komt of wateroverlast minder frequent optreedt.

ad. 2 er wordt zoveel mogelijk meegewerkt met de natuurlijke waterhuishouding.

ad. 3 het waterbeheer moet zowel de natuur als de landbouw beter dienen. Hiervoor is een verfijnd en optimaal peilbeheer benodigd.

In het tweede Waterhuishoudingsplan van de provincie Zeeland zijn aan diverse gebieden functies (natuur, landbouw, toekomstige natuur) toegekend waarop het watersysteem dient te worden afgestemd, rekening houdend met aangrenzende gebieden. Voor de functie landbouw heeft de provincie streefwaarden voor de grondwaterstand opgenomen in het eerste Waterhuishoudingsplan uit 1993 (zie paragraaf 3.3). Voor natuur worden geen richtlijnen voor grondwaterstanden gegeven.

In het Waterhuishoudingsplan is een overzicht opgenomen met gebieden waarbinnen verbeteringen in het watersysteem gewenst zijn. Selectiecriteria waren de omvang en ernst waterknelpunten en kansen, grote aaneengesloten natuurgebieden of lopende of te starten gebiedsgerichte projecten. In het overzicht worden onder andere de volgende gebieden genoemd gelegen in het oosten van Zeeuws-Vlaanderen:

- Groot Eiland.
- Sint Jansteen.

ad.1 natuurherstel en baggeren, waterstudie, peilbeheer, actief biologisch beheer, zoetwatervoorziening.

ad. 2 waterstudie, (drink)watervoorziening, grondwaterbescherming, zoetwatervoorziening voor landbouw (ruimte voor neerslagbuffering), verdrogingsbestrijding (herstel Kriekepuiten), afkoppeling zoet water verhard oppervlak (infiltratie).

In het 'Plan van aanpak verdrogingsbestrijding Zeeland' (Provincie Zeeland, 1998) stelt de provincie tot doel:

1. verdrogingsproblematiek duidelijk in beeld te brengen door middel van de verdrogingskaart;
2. de bestrijding van de verdroging beter te structureren, de samenwerking met de betrokken partijen te bevorderen en tot een systematische aanpak te komen.

Als onderdeel van de samenwerking en de systematische aanpak wordt per terrein een ecologisch streefbeeld opgesteld dat vervolgens wordt vertaald naar een concreet hydrologische streefbeeld (de gewenste grond- en oppervlaktewatersituatie GGOS: waterstanden en -kwaliteit en de hydrologische relatie met de omgeving).

Waterbeheersplan 2002-2007 Waterschap Zeeuws-Vlaanderen (concept mei 2002)

Het Waterbeheersplan geeft het beleid, het te voeren beheer en de financiële consequenties van de waterbeheerstaken van het Waterschap Zeeuws-Vlaanderen weer. In de Vierde nota Waterhuishouding en het provinciaal Waterhuishoudingsplan is de visie op het waterbeheer voor de komende jaren vastgelegd. Deze visie is voor het Waterschap Zeeuws-Vlaanderen richtinggevend. Het waterbeheer van het Waterschap zal gericht zijn op het realiseren van de doelstellingen die aan de toegekende functies uit het provinciaal Waterhuishoudingsplan zijn gekoppeld.

Om slim met water om te kunnen gaan zal een flexibel peilbeheer worden ingevoerd, waarbij het waterpeil binnen ruimere marges mag fluctueren, hetgeen voordelig is voor zowel de functie landbouw als natuur. Met het toepassen van een flexibel peilbeheer wordt zo goed mogelijk ingespeeld op weersverwachtingen en wordt beoogd de afwijking van het streefpeil zo klein en zo kort mogelijk te houden. Wateroverschotten kunnen tijdelijk worden vastgehouden om afvoerpieken te beperken, water kan semi-permanent worden gebufferd om eventuele watertekorten uit te stellen en/of te beperken en bergingscapaciteiten kunnen tijdelijk worden vergroot door water vroegtijdig uit te slaan als veel regen wordt verwacht. Hiervoor zal nader beleid worden uitgewerkt.

Speerpunten van het beleid van het Waterschap Zeeuws-Vlaanderen zijn:

- compartimentering en ontvlechting van functies om beter te kunnen voldoen aan de wensen per functie (bijvoorbeeld natuur: hoger winterpeil en lager zomerpeil in geïsoleerd peilgebied)¹;
- voorkomen wateroverlast en verdroging;
- verminderen van verzilting door kwel;

¹ Voor versnipperd in het landbouwgebied liggende relatief kleine natuurgebieden geldt dat in dergelijke situaties zoveel mogelijk rekening wordt gehouden met beide - vaak tegengestelde - belangen.

- extra middelen inzetten om intensieve regenbuien als gevolg van veranderde klimatologische omstandigheden aan te kunnen;
- aanleg onderhoudsvriendelijke oevers (1:2) evt. met smalle plasberm waar mogelijk.

Differentiatie van het peilbeheer zal naar verwachting leiden tot:

- kleinere peilgebieden;
- waar mogelijk afzonderlijk peilbeheer voor natuur- en landbouwgebieden;
- aanleg/aanpassing/automatisering van gemalen, stuwen en sluizen met het oog op een betere sturing.

3.3 Functie-eisen

3.3.1 Landbouw

De provincie Zeeland heeft in het eerste Waterhuishoudingsplan (1993) aangegeven wat de streefwaarden voor grondwaterstanden zijn bij een combinatie van bodemtype en grondgebruiksvorm (tabel 3.1).

Tabel 3.1 Streefwaarden grondwaterstanden volgens het Waterhuishoudingsplan (provincie Zeeland, 1993).

Bodemgebruik		Grondwaterstand beneden maaiveld	
		Gemiddeld hoogste grondwaterstand	Gemiddeld laagste grondwaterstand
Droogtegevoelige gronden	bouwland	40-50 cm	80-120 cm
	grasland	30-40 cm	60-100 cm
	fruitteelt	50-60 cm	80-120 cm
Niet-droogtegevoelige gronden	bouwland	60-80 cm	120-140 cm
	grasland	30-50 cm	100-120 cm
	fruitteelt	70-90 cm	120-140 cm

Het waterschap heeft deze ontwateringseisen vertaald in droogleggingseisen (tabel 3.2). Bij het vaststellen van de peilen wordt geen onderscheid gemaakt in verschillende teelten.

Tabel 3.2 Droogleggingseisen voor landbouw per grondsoort.

Grondsoort	Droogleggingsnorm (in cm-maaiveld)
Plaat- en zandgronden	90
Schorgronden	120

Overigens hanteert het waterschap de volgende uitgangspunten:

- de winterpeilen worden vastgesteld bij halve maatgevende afvoer (5 mm/etm);
- er mag geen toename van de natschade optreden;
- de zomerpeilen worden vastgesteld bij peilen in rust;
- 10% van het oppervlak per peilgebied mag een geringere drooglegging dan de droogleggingseis hebben.

4 Huidige waterhuishouding

Het onderzoeksgebied bestaat uit drie afwateringsgebieden met elk een aparte lozing op de Schelde of Westerschelde. Het betreft de afwateringsgebieden van sluis Hertogin Hedwigepolder (I), van sluis Belgische Prosperpolder en van gemaal Paal. De afwatering van het grootste afwateringsgebied vindt plaats via de Graauwse Kreek naar gemaal Paal, waar het surplus aan regenwater en kwelwater wordt uitgeslagen op de Westerschelde. In het gebied wordt geen water aangevoerd. Het rioolwater van enkele kernen wordt nog rechtstreeks geloosd op het oppervlaktewater.

De huidige waterhuishouding volgens het peilbesluit d.d. 26 juni 1991 kent de indeling in peilgebieden met bijbehorende streefpeilen die is weergegeven in tabel 4.1. De peilgebied indeling is sinds dit peilbesluit veranderd. Daarnaast zijn op grond van praktijkervaring, naar aanleiding van de metingen in het kader van de leggeropname en de afvoerberekeningen praktijkpeilen vastgesteld. In de tabel zijn naast de nummering en de streefpeilen volgens het peilbesluit van 1991 de nieuwe peilgebiednummers en de huidige peilen (2003) vermeld. De afwijkende peilen zijn onderdeel van het peilbesluit van 1991.

Tabel 4.1 Peilgebieden met huidige streefpeilen en praktijkpeilen.

Afwateringsgebied	Peilgebied		Oppervlakte in ha	Peilbesluit 1991				Huidige peilen (2003)	
				Streefpeil t.o.v. NAP		Afwijkingen t.o.v. NAP			
				'91	Nieuw	Zomer	Winter	Winter	Zomer
I Sluis Hertogin Hedwigepolder	1	4	80	--*	+0,70	--	+1,30	+0,40	--*
	2		214	--*	+0,40	--	+1,00		
	3		6	+0,90	+0,90	--	--		
	Totaal		300						
II Sluis Belgische Prosperpolder	1	9	342	+0,40	+0,20	1,00	+0,70	+0,00	+0,40
						0,00	+0,10		
	2	10	18	--*	-0,30	-0,60	-0,10	-0,30	--*
Totaal			360						
III Gemaal Paal	1	20	85	--*	-0,10	--	--	-0,80	-0,10
	2		35	--*	-0,30	--	--		
	3		36	-0,10	-0,80	--	--		
	3a		7	-0,10	-0,80	--	--		
	4	17	76	--*	-0,30	--	--	-0,80	-0,90
	5		400	-0,90	-0,80	-0,70	-0,60		
						-1,40			
							-1,10		
7	32	102	-0,40	-0,40	-0,60	0,00	-0,80	-0,40	
8		110	--*	0,00	-0,30	+0,30			

Ontwerp Peilbesluit Paal

Afwateringsgebied	Peilgebied		Oppervlakte in ha	Peilbesluit 1991				Huidige peilen (2003)	
				Streefpeil t.o.v. NAP		Afwijkingen t.o.v. NAP		Winter	Zomer
	'91	Nieuw		Zomer	Winter	Winter	Zomer		
	9	32	100	+0,30	+0,30	-0,20	+0,50	-0,80	-0,40
	10		105	+0,60	+0,60	0,00	+0,80		
	11		394	-0,40	-0,80	-0,60	-0,50		
	12		320	-0,40	-0,80	-0,60	-0,50		
	12a	39	125	+0,20	-0,40	--	--	-0,40	+0,20
	13	32	3	-0,80	-0,80	--	--	-0,80	-0,40
	14		300	-0,40	-0,80	-0,60	-0,50		
	15	28	190	+0,30	+0,30	0,00	+0,50	+0,00	+0,30
	16	19	185	--*	-0,50	--	--	-1,10	-0,90
	17		268	-0,90	-1,10	-0,70	-0,70		
	18	43	100	waterwingebied ged. b.k. ¹					
	19	42	342	+0,70	+0,70	+0,40	+1,50	+0,70	+0,70
	20	37	30	--*	0,00	--	+0,20	-0,80	-0,50
	21	41	195	waterwingebied ged. b.k. ¹					
	22	37	376	-0,60	-0,80	-0,30	-0,50	-0,80	-0,50
	23	-	65	-0,90	-1,10	-0,70	-0,70		
	25	19	420	-0,90	-1,10	-1,00	-0,90	-1,10	-0,90
	26	38	90	+0,90	+0,90	+0,50	+1,00	+0,30	+0,60
	27		90	+0,60	+0,30	0,00	+0,50		
	28	30	70	0,00	-0,90	-0,40	-0,50	-0,90	+0,00
	29	21	70	-0,70	-0,50	-0,40	-0,40	-1,10	-0,90
	30	23	170	+0,20	-0,50	-0,30	-0,20	-0,50	-0,20
	31	21	355	-0,90	-1,10	-0,70	-0,80	-1,10	-0,90
	32	21/ 19	50	--*	-0,80	--	--	-1,10	-0,90
	33	21	321	-0,90	-1,10	-0,70	-0,80	-1,10	-0,90
	34	16	90	--*	-0,70	--	0,50	-1,30	-1,10
	35	18	35	-0,80	-0,80	-1,30	-0,60	-0,60	-0,80
	36	15	285	0,00	-0,30	--	--	-0,55	-0,30
	38	13	195	+0,40	+0,20	--	--	-0,20	+0,40
	40	15	270	0,00	-0,30	--	--	-0,55	-0,30
	41	16	150	-1,10	-1,30	-1,30	-0,90	-1,30	-1,10
	42	14	115	-1,10	-1,35	--	--	-1,35	-1,10
	43	14/1	100	--*	-1,35	--	--	-1,35/-1,90	-1,10/-1,70

Afwateringsgebied	Peilgebied		Oppervlakte in ha	Peilbesluit 1991				Huidige peilen (2003)		
				Streefpeil t.o.v. NAP		Afwijkingen t.o.v. NAP		Winter	Zomer	
	'91	Nieuw		Zomer	Winter	Winter	Zomer	Winter	Zomer	
	44	1	105	--*	-1,70	--	--	-1,90	-1,70	
	45	11	205	-1,70	-1,90	-1,50	-1,35	-1,90	-1,70	
							-2,10			
	46	7	595	+0,10	-0,10	--	--	-0,10	+0,10	
	47	8	100	--*	0,00	--	--	-0,80	-0,20	
	48	8/3	345	-0,50	-0,80	--	--	-0,80/-0,80	-0,20/-0,50	
	49	2	130	-1,10	-1,30	--	--	-1,60	-1,40	
	50		105	-1,40	-1,60	--	--			
	51	44	207	-1,70	-1,90	-1,90	-1,35	+0,40	+0,40	
							-2,10			
	52									
	53									
			7	+1,20	+1,20	--	--			
			30	--*	-0,10	--	--			
Totaal	zomer		8.927							
	winter		8.288							

--* Droge slootbodem.
 -- Niet bekend.
 b.k.¹ Bebouwde kom.

De nieuwe indeling in peilgebieden en de ligging van primaire waterlopen en kunstwerken is aangegeven op kaart 1.

5 Onderzoeksaanpak

5.1 Gebruikte gegevens

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe het onderzoek om te komen tot de voorgestelde peilen is opgezet.

Bij het onderzoek zijn de volgende gegevens gebruikt:

- bodemtypen;
- maaiveldhoogte;
- leggergegevens primaire waterlopen;
- huidige streefpeilen.

Bodemtypen

De bodemtypen zijn beschreven in paragraaf 2.2. De droogleggingseis is gekoppeld aan de droogtegevoeligheid van de gronden. Plaat- en zandgronden worden als droogtegevoelig aangemerkt en schorgronden als niet droogtegevoelig. In tabel 5.1 is aangegeven hoe de bodemtypen van de bodemkaart van Nederland zijn ingedeeld in schor-, plaat- en zandgronden.

Tabel 5.1 Optimale drooglegging per bodemcode voor landbouw.

Omschrijving	Bodemcodes	Droogtegevoelig	Droogleggingsnorm (m – mv)
Schorgronden, klei	Mn35A, Mn45A, MOb75, MOo05		1,20
Schorgronden, zavel	Mn15A, Mn25A		1,20
Plaatgronden	Mn12A, Mn22A, Mn52C, Mn82A, Sn13A	X	0,90
Zand- en eerdgronden	pZn21, pZn23, zEZ21, zEZ23	X	0,90
Zandgronden	cHn21, cHn23, Hn21, Zn21, Zn40A	X	0,90

Maaiveldhoogte

Voor de maaiveldhoogte is gebruik gemaakt van het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN). In dit bestand is de maaiveldhoogte met een hoge dichtheid opgenomen. De maaiveldhoogte is weergegeven op kaart 4 met een gridgrootte van 5 bij 5 meter.

Leggergegevens

Voor de berekening van het verhang is gebruik gemaakt van de gegevens van de leggeropname die in de periode 1997 - 1999 zijn gemeten.

Huidige streefpeilen

De huidige streefpeilen van 2003 zijn gebruikt als uitgangspunt. Deze peilen zijn vastgesteld op grond van gesprekken met het waterschap, metingen voor de opname van de leggergegevens en afvoerberekeningen zijn praktijkpeilen vastgesteld (zie hoofdstuk 4). De peilgebiedsindeling, zoals die bij het peilbesluit van 1991 is aangegeven op tekening is in de praktijk op enkele punten gewijzigd. Voor het onderzoek is de nieuwe peilgebiedsindeling aangehouden.

5.2 Methoden

In het onderzoek zijn achtereenvolgens de volgende stappen uitgevoerd:

1. vaststellen normpeilen;
2. berekening waterstanden bij actuele streefpeilen en bij een afvoer van 5 mm/dag;
3. toetsing huidige peilen aan normpeilen;
4. berekening optimale peilen;
5. vaststelling voorgestelde peilen;
6. beschrijving effecten.

In de volgende paragrafen worden de bij deze stappen toegepaste methoden toegelicht.

5.2.1 Vaststellen normpeilen

De normpeilen worden vastgesteld voor winterpeilen bij halve maatgevend afvoer voor landbouwkundig gebruik en bebouwing.

Het normpeil is gedefinieerd als het peil waarbij in een bepaalde gridcel van 5 x 5 m wordt voldaan aan de droogleggingsnorm van de grondsoort en het grondgebruik van die cel, rekening houdend met de maaiveldhoogte van de cel.

De normpeilen worden in stappen 3 en 5 gebruikt om respectievelijk de huidige peilen en de voorgestelde peilen te toetsen. In stap 4 wordt op grond van de verdeling van de normpeilen per peilgebied het optimale peil berekend.

5.2.2 Berekening waterstanden

De waterstanden in de afvoersituatie (bij winterpeilen) zijn berekend met behulp van een rekenprogramma (Aquilex 1.0). In het programma zijn de dwarsprofielen, bodemhoogten en kunstwerken van het primaire afwateringsstelsel ingevoerd en doorgerekend. De waterstanden zijn berekend bij een afvoer van 5 mm/dag.

Zowel de huidige situatie als de situatie met voorgestelde winterpeilen is doorgerekend.

5.2.3 Toetsing peilen

De toetsing van de peilen is uitgevoerd door te kijken naar de afwijking ten opzichte van de normpeilen.

Bij de toetsing aan de normpeilen bij winterpeilen zijn de waterstanden berekend bij een afvoer van 5 mm/dag. Bij de zomerpeilen zijn de waterstanden gelijk aan het streefpeil bij de stuw verondersteld.

De afwijking ten opzichte van de normpeilen bij de huidige winterpeilen en zomerpeilen is weergegeven op kaarten 5 en 6.

De afwijking ten opzichte van de normpeilen bij de voorgestelde winterpeilen en zomerpeilen is weergegeven op kaarten 7 en 8.

5.2.4 Berekening optimale peilen

Het optimale peil is het peil waarbij voor een zo groot mogelijk oppervlak van een peilgebied zo goed mogelijk aan de droogleggingsnorm wordt voldaan. De droogleggingsnorm voor bouwland per bodemtype is gehanteerd.

Om tot peilgebieden van voldoende omvang te komen is het gebruikelijk om een bepaald percentage van het areaal als 'te nat' te accepteren. In dit geval is gekozen voor een percentage van 10 procent per peilgebied.

Het optimale peil is vastgesteld bij het 10%-punt in de verdeling van normpeilen. Het normpeil is de maaiveldhoogte minus de droogleggingsnorm per rastercel van 5 bij 5 m. Er is een optimaal peil berekend voor 2 situaties:

1. zomerpeil, bij waterstanden in rust;
2. winterpeil, bij halve maatgevende afvoer.

Beide berekende peilen zijn per peilgebied vermeld in bijlage 2.

6 Onderzoek

6.1 Inleiding

De nieuwe peilen worden vastgesteld volgens het in hoofdstuk 5 beschreven stappenplan. In dit hoofdstuk worden beschreven:

- toetsing huidige peilen;
- belangenafweging en voorgestelde peilen;
- effecten.

6.2 Toetsing huidige peilen

Drooglegging bij winterpeilen

Voor de toetsing van de winterpeilen is uitgegaan van de berekende waterstanden bij een afvoer van 5 mm per dag met de winterpeilen (zie tabel 4.1) als stuwpeil.

Op de kaarten van de afwijking ten opzichte van normpeil (kaart 5) is te zien dat de afwijking ten opzichte van normpeil bij winterpeilen in een groot aantal peilgebieden overwegend 0,4 m boven normpeilen bedraagt. Dit betreft peilgebieden 2, 3, 8, 11, 16, 17, 19, 21, 30, 32 en 37. Voor deze peilgebieden wordt een verhoging van het winterpeil overwogen.

Relatief natte peilgebieden komen naar voren bij vergelijking met de normpeilen zoals weergegeven op kaart 6 en in tabel 6.1. Hieruit blijkt dat bij winterpeilen de drooglegging in de peilgebieden 1, 4, 6, 7, 9, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 38 en 42 in een aanzienlijk deel van het gebied geringer is dan de droogleggingsnorm voor landbouw (waterstand hoger dan normpeil). Voor deze peilgebieden worden een verlaging van het winterpeil of maatregelen overwogen.

Tabel 6.1 Toetsing huidige peilen.

Peilgebied nr.	Peilgebiednaam	Oppervlakte	Huidige peilen		Overschrijding normpeil	
			Zomerpeil	Winterpeil	Zomerpeil	Winterpeil
			(ha)	(m tov NAP)	(m tov NAP)	% ¹
1	Paal	436	-1,70	-1,90	11	28
2	Melo polder	279	-1,40	-1,60	17	7
3	Van Alsteinpolder noord	156	-0,50	-0,80	7	9
4	Hertogin Hedwige polder	300	--*	0,40	5	19
6	Kreek Hedwigepolder	6	0,90	0,90	68	68
7	Emmapolder	618	0,10	-0,10	5	11
8	Van Alsteinpolder zuid	297	-0,20	-0,80	4	3
9	Prosperpolder noord	317	0,40	0,00	61	22
10	Mariastraat	17	--*	-0,30	48	54
11	Willem Hendriks oost	119	-1,70	-1,90	1	9
13	Prosperpolder zuid	224	0,40	-0,20	64	19
14	Zandberg noord	155	-1,10	-1,35	42	21
15	Louisa en Saertinge polder	541	-0,30	-,055	4	10
16	Zandberg zuid	249	-1,10	-1,30	5	7

Peilgebied nr.	Peilgebiednaam	Oppervlakte	Huidige peilen		Overschrijding normpeil	
			Zomerpeil	Winterpeil	Zomerpeil	Winterpeil
		(ha)	(m tov NAP)	(m tov NAP)	% ¹	% ¹
17	Groot Eiland	499	-0,90	-0,80	21	26
18	Vlaamse Kreek	28	-0,80	-0,60	93	98
19	Hulst/Klein-Kieldrecht polder	960	-0,90	-1,10	9	11
20	Havikpolder	139	-0,10	-0,80	5	20
21	Kieldrecht polder west	776	-0,90	-1,10	7	8
23	Kieldrecht polder oost	165	-0,20	-0,50	8	3
28	Riet en Wulfdijk polder oost	189	0,30	0,00	24	4
29	Riet en Wulfdijk polder west	61	-0,05	-0,05	6	8
30	Blomweg	72	0,00	-0,90	28	4
32	Ferdinanduspolder	1.403	-0,40	-0,80	3	6
37	Clinge polder west	408	-0,50	-0,80	7	9
38	Clinge polder oost	180	0,60	0,30	20	22
39	Absdale polder	104	0,20	-0,40	5	1
42	St. Jansteepolder	343	0,70	0,70	3	19
44	Speelhof	111	0,40	0,40	-	-

1. % van oppervlakte waar bij huidige peilen de waterstand boven het normpeil komt
 --* Droogvallende sloten.
 - Niet berekend.

Drooglegging bij zomerpeilen

Voor de toetsing van de zomerpeilen is uitgegaan van peilen in rust met het zomerpeil als stuwpeil. Bij peilgebieden die droogvallen in de zomer is voor het bepalen van de drooglegging het winterpeil als stuwpeil gehanteerd.

De afwijking ten opzichte van de normpeilen bij zomerpeilen is in grote delen van het onderzoeksgebied meer dan 0,4 m lager dan normpeil. Dit betreft peilgebieden 3, 7, 11, 15, 16, 17, 19, 21, 32, 37 en 42.

Voor deze peilgebieden wordt een verhoging van het zomerpeil overwogen.

6.3 Voorgestelde peilen

De voorgestelde peilen zijn gebaseerd op de toetsing in paragraaf 6.2, de op grond van de normpeilen berekende peilen en praktische aspecten zoals ervaring uit de praktijk en technische haalbaarheid. In tabel 6.2 staan de voorgestelde peilen per peilgebied vermeld. Er is een peil berekend voor de situatie in rust en één waarbij rekening wordt gehouden met het verhang bij halve maatgevende afvoer. In bijlage 2 worden de karakteristieken per peilgebied vermeld en wordt een toelichting op de voorgestelde peilen gegeven.

Verlaging winterpeil

In de peilgebieden 9, 13 en 42 wordt het winterpeil verlaagd overeenkomstig de toetsing in paragraaf 6.2. In deze gevallen wordt de toetsing ondersteund door de berekende peilen. In peilgebieden 1, 4, 7, 14 en 32 worden maatregelen getroffen om lokale knelpunten op te lossen. De maatregelen zijn beschreven in het rapport "Maatregelen peilbesluit Paal". In peilgebied 19 wordt het winterpeil 0,05 m verlaagd. In het gebied komen lage delen voor en vormt de hoofdafwatering van het zuid-westelijke gebied. Omdat peilgebieden 17, 20, 32 en 37 afwateren op deze hoofdafwatering wordt het winterpeil ingesteld op -1,15 m ten opzichte van NAP.

In peilgebieden 20 en 38 wordt het peil gehandhaafd op grond van de ervaring dat het huidige peil voldoet. In peilgebieden 17 en 18 wordt het peil gehandhaafd volgens een overeenkomst met de terreinbeheerders en grondgebruikers van deze kreekgebieden.

Verhoging winterpeil

In peilgebieden 8, 11, 21, 30, 32 en 37 wordt het winterpeil verhoogd overeenkomstig de toetsing in paragraaf 6.2. In deze gevallen ondersteunen de berekende peilen de toetsing. In peilgebieden 23 en 39 wordt het winterpeil verhoogd ten opzichte van het praktijkpeil op grond van het berekende peil. De nieuwe peilgebieden 50 en 51 worden gevormd om in de betreffende gebieden het winterpeil te verhogen. De stuwen worden gerealiseerd onder de voorwaarde dat overeenstemming wordt bereikt met de eigenaren van de aangrenzende gronden. In het nieuwe peilgebied 52 wordt het peil afgestemd op de woningbouw in dit gebied.

Verhoging zomerpeil

In peilgebied 11 wordt het zomerpeil verhoogd overeenkomstig de toetsing in paragraaf 6.2. In peilgebieden 8, 20, 37, 39 en de nieuwe peilgebieden 50 en 51 worden de zomerpeilen ingesteld volgens het berekende peil.

Tabel 6.2 Voorgestelde peilen.

Peilgebied nr.	Peilgebiednaam	Oppervlakte	Voorgestelde peilen		Overschrijding normpeil	
			zomerpeil	winterpeil	zomerpeil	winterpeil
			(m tov NAP)	(m tov NAP)	(%)	(%)
1	Paal	482	-1,70	-1,90	10	12
2	Melo polder	279	-1,50	-1,60	11	7
3	Van Alsteinpolder noord	156	-0,50	-0,80	7	9
4	Hertogin Hedwige polder	300	--*	0,40	5	9
6	Kreek Hedwigepolder	6	0,90	0,90	68	68
7	Emmapolder	618	0,10	0,05	5	10
8	Van Alsteinpolder zuid	297	-0,05**	-0,50	7	4
9	Prosperpolder noord	317	0,20	-0,10	12	21
10	Mariastraat	17	--*	-0,30	48	54
11	Willem Hendriks oost	119	-1,20	-1,80	12	9
13	Prosperpolder zuid	224	0,20	-0,25	15	19
14	Zandberg Noord	109	-1,10	-1,30	30	6
15	Louisa en Saeftinge polder	541	-0,30	-0,55	4	10
16	Zandberg zuid	249	-1,10**	-1,30	5	7
17	Groot eiland	424	-0,90	-0,80	25	30

Peilgebied nr.	Peilgebiednaam	Oppervlakte (ha)	Voorgestelde peilen		Overschrijding normpeil	
			zomerpeil (m tov NAP)	winterpeil (m tov NAP)	zomerpeil (%)	winterpeil (%)
			18	Vlaamse Kreek	28	-0,80
19	Hulst/Klein-Kieldrechtpolder	960	-0,90	-1,15	9	11
20	Havikpolder	139	0,00	-0,80	7	20
21	Kieldrechtpolder west	480	-0,90**	-1,00	9	10
23	Kieldrechtpolder oost	165	-0,20	-0,40	8	4
28	Riet en Wulfdijk polder oost	189	0,30	0,00	24	4
29	Riet en Wulfdijk polder west	61	-0,05	-0,05	6	8
30	Blomweg	72	0,00	-0,70	28	5
32	Ferdinanduspolder	1403	-0,40**	-0,60	3	6
37	Clinge polder west	373	-0,40**	-0,70	9	9
38	Clinge polder oost	180	0,60	0,30	20	22
39	Absdale polder	104	0,30	-0,15	17	1
42	St. Jansteepolder	343	0,70	0,60	3	19
44	Speelhof	111	0,40	0,40	-	-
50	Nieuw-Kieldrechtpolder	296	-0,50**	-0,60	8	10
51	Klein-Cambronpolder	75	-0,30	-0,30	8	9
52	Groote Kreek	34	-0,75	-0,75	33	20

1. % van oppervlakte waar bij huidig praktijkpeil (winter) de waterstand boven het normpeil komt
 --* Droogvallende sloten.
 - Niet berekend.
 ** Peil wordt in voorseizoen 10 cm verhoogd in verband met berekening.

6.4 Geldigheid peilen en afwijkingen

De peilen worden voorgesteld als stuwpeilen en worden aan de benedenstroomse zijde van de peilgebieden ingesteld. De winterpeilen zijn richtinggevend voor een gemiddelde afvoersituatie (bij neerslagoverschot) en zijn onder normale, gemiddelde omstandigheden de ondergrens van de in te stellen peilen. De zomerpeilen zijn richtinggevend voor normale, gemiddelde situaties met een neerslagtekort.

De overgang van winterpeil naar zomerpeil zal trapsgewijs plaatsvinden in de periode maart-april. De overgang van zomerpeil naar winterpeil zal eveneens trapsgewijs plaatsvinden, maar dan in de periode september-oktober. Met de overgang zal flexibel worden omgegaan, rekening houdend met klimatologische omstandigheden in relatie tot uit te voeren grondbewerking.

Onder bepaalde omstandigheden (onder andere extreme weersomstandigheden en calamiteiten) kunnen afwijkingen van de streefpeilen in het peilbesluit voorkomen. Bij extreme droogte en indien water van voldoende kwaliteit beschikbaar is kan het waterschap beslissen hogere peilen in te stellen. Bij aanhoudend neerslagoverschot in de zomer kan het waterschap beslissen lagere peilen in te stellen.

In de Verordening Waterhuishouding Zeeland, artikel B25 staan de volgende afwijkingen: Het is verboden af te wijken van vastgestelde peilen, behalve tijdelijk in geval van:

- a. normaal onderhoudswerk;
- b. bestrijding muskusratten;
- c. uitvoering van proefprojecten door het waterschap, aangemeld bij GS (aanleiding, start, duur, peil en locatie).

Artikel B26: ontheffing is mogelijk door dagelijks bestuur.

Waterconservering voor beregening

In peilgebieden 8, 16, 21, 32, 37 en 50 is behoefte aan beregening. Indien de omstandigheden het toelaten wordt in het voorjaar de waterstand in deze peilgebieden tot 10 cm opgezet boven het zomerpeil. Beregening wordt toegelaten tot de waterstand gezakt is tot het zomerpeil.

6.5 Effecten

6.5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de effecten van de voorgestelde peilen besproken. Hierbij wordt steeds een vergelijking gemaakt met de situatie bij huidige praktijkpeilen.

6.5.2 Grondwater

De winterpeilen worden verhoogd in peilgebieden 7, 8, 11, 14, 21, 23, 30, 32, 37, 39, 50 en 51. In peilgebieden 8, 11, 20, 37, 39, 50 en 51 wordt het zomerpeil verhoogd. In deze peilgebieden zullen de grondwaterstanden hoger worden. De verhogingen zijn voorgesteld in gebieden waar dit voor het landbouwkundig gebruik acceptabel of juist wenselijk is. Het effect van de verhoogde grondwaterstanden is dat op plaatsen waar in de huidige situatie kwel optreedt de kwelintensiteit zal afnemen. Daar staat tegenover dat meer gebiedseigen water wordt geconserveerd en de vochtvoorziening in de wortelzone wordt verbeterd. De verhoging van de waterstanden heeft derhalve een gunstig effect op de natuurwaarden en het landbouwkundig gebruik in het gebied.

In peilgebieden 9, 13, 19 en 42 wordt het winterpeil en in peilgebieden 2, 9, 13 en 52 wordt het zomerpeil verlaagd. In deze gebieden zullen de grondwaterstanden dalen. Dit zal het landbouwkundig gebruik ten goede komen. Peilgebied wordt ingericht als bebouwd gebied.

6.5.3 Waterkwaliteit

Zuurstofhuishouding

Het O₂-gehalte van oppervlaktewater is in het algemeen onderhevig aan grote wisselingen. De wisselingen zijn zowel plaats- als tijdsafhankelijk en worden ondermeer beïnvloed door lozingen, zuurstofproductie van planten, zuurstofverbruik door planten, dieren en chemische processen, diepte, stroming en oppervlak van het water en de temperatuur.

Zoals het Waterbeheersplan 1994-1998 beschreven is, wordt 's zomers geleidelijk aan, afhankelijk van de neerslag, een achteruitgang van de zuurstofhuishouding vastgesteld. Specifiek in die wateren die aan kwel onderhevig zijn. Weinig neerslag is, met name in de zomerperiode, mede oorzaak van lage zuurstofgehalten.

Verhoging van het waterpeil heeft in het algemeen een positief effect op de zuurstofhuishouding. Omdat de diepte van de waterkolom toeneemt wordt het zuurstofbufferend vermogen vergroot. Zo kunnen schommelingen in de zuurstofhuishouding genivelleerd worden.

De opwarmingsnelheid van het water wordt vertraagd, waardoor zuurstofverbruikende processen getemperd worden.

Chloride

Chloride is een belangrijke indicator voor het optreden van verzilting. Verhoging van het chloridegehalte kan optreden door toevoer van brak kwelwater in laag gelegen polders of door diverse activiteiten zoals lozing van brak afvalwater of koelwater. Peilverlagingen hebben bijgedragen aan verhoogde zoute kwel. Daarentegen zal peilverhoging in het algemeen een positief effect hebben op vermindering van zoute kwel. In hoeverre dit ook van toepassing is in de afwateringsgebieden Paal, Hedwig- en Prosperpolder is niet duidelijk omdat gegevens over de mate waarin in- of wegzijging plaatsvindt ontbreken.

Op de twee meetpunten in het bemalingsgebied van gemaal Paal voldoen de chloridegehalten zowel in de winter als in de zomer aan de normen voor de landbouw.

Stikstof en fosfor

Om een schatting te kunnen maken van de te verwachten oppervlaktewaterkwaliteit is het noodzakelijk om rekening te houden met allerlei processen die tijdens het transport van stoffen naar en in het oppervlaktewater optreden. In deze studie is een dergelijk procesonderzoek echter niet opgenomen. Hierna wordt een kwalitatieve beschouwing van het effect dat de peilverandering (lees peilverhoging) op de N en P gehalten in het oppervlaktewater gegeven.

De N- en P-concentraties in het oppervlaktewater worden voor een belangrijk deel bepaald door af- en uitspoeling vanuit de bodem. Onderdeel van de totale uitspoeling vanuit de bodem is de achtergronduitspoeling; hieronder wordt verstaan de uitspoeling als gevolg van natuurlijke processen in een onbemeste situatie maar met atmosferische depositie. Daarnaast vindt in landbouwgebieden als gevolg van bemesting extra N- en P-uitspoeling plaats wanneer de bemesting de gewasopname overtreft. Overtollige meststoffen kunnen via de onverzadigde zone uitspoelen naar het grondwater en via het grondwater naar het oppervlaktewater worden getransporteerd. Daarnaast kunnen in kleigronden meststoffen snel uitspoelen naar het grondwater via krimp-scheuren en onder natte omstandigheden over het bodemoppervlak afspoelen naar het oppervlaktewater. De mate van ontwatering is sterk van invloed op deze beide processen. Bij verhoging van de grondwaterstand zal afspoeling over oppervlak en de interflow (ondiepe uitspoeling) toenemen.

Bij minder diepe ontwatering zal de opname van P en vooral van N door het gewas afnemen.

Fosfaat kan in de bodem worden vastgelegd door aluminium- en ijzerverbindingen, kleimineralen en carbonaten. Bij minder diepe ontwatering kan de uitspoeling van fosfor toenemen vanwege een mindere benutting van het fosfaatbindend vermogen van de bodem bij minder diepe ontwatering.

Bij verhoging van de grondwaterstand zal de denitrificatie toenemen door een afname van de dikte van de zuurstofhoudende laag in de bodem, het gevolg zijn lage nitraatconcentraties. De ammoniumconcentraties zijn juist hoger omdat de nitrificatie bij die omstandigheden wordt geremd. Bij hogere lutumgehalten in het bodemprofiel worden relatief lagere ammoniumconcentraties aangetroffen, doordat adsorptie aan kleimineralen plaatsvindt. Kleigronden hebben een relatief hoge adsorptiecapaciteit voor ammonium.

Door de onderlinge samenhang van de verschillende processen en de vaak tegengestelde werking ervan, kan het inschatten van de effecten van bemesting op af- en uitspoeling bij verschillende ontwateringsdiepten in een specifieke situatie het beste gebeuren met behulp van simulatiemodellen; dit valt evenwel buiten het bestek van deze studie.

Resumerend kan worden gesteld dat door peilverhoging een lagere N- en P-belasting van het oppervlaktewater wordt verwacht door:

- een afname van de mineralisatie,
- minder snel transport van meststoffen via krimpscheuren,
- toename van denitrificatie door een afname van de dikte van de zuurstofhoudende laag in de bodem. De nitrificatie neemt hierdoor af.

Daarentegen zullen de volgende processen een hogere N- en P-belasting van het oppervlaktewater kunnen bewerkstelligen:

- minder benutting van het fosfaatbindend vermogen;
- minder gewasopname;
- minder bergend en bindend vermogen;
- afspoeling over oppervlak en de interflow (ondiepe uitspoeling) nemen toe.

Zoals gezegd kunnen de processen in verschillende richtingen werken en wel proces het grootste aandeel heeft wordt bepaald door de specifieke omstandigheden.

6.5.4 Landbouw

Om de effecten van peilaanpassingen op de landbouw vast te stellen is de afwijking van de normpeilen in de huidige situatie bepaald en weergegeven in kaarten 5 en 6.

In tabel 6.3 wordt het totaaleffect van de voorgestelde winterpeilen op de drooglegging ten bate van de landbouw weergegeven.

Tabel 6.3 Tabel met overzicht droogleggingsklasse bij huidige en voorgestelde winterpeilen.

Drooglegging t.o.v. landbouwnorm	Areaal huidige situatie	Areaal voorgestelde situatie
Meer dan 90 cm te groot (te droog)	1816	1638
50 tot 90 te groot	2239	2328
10 tot 50 te groot	3200	3373
Optimaal	867	826
10 tot 30 te klein	358	315
30 tot 50 te klein	167	159
Meer dan 50 cm te klein (te nat)	210	218

Aan deze totaalcijfers is te zien dat als gevolg van peilaanpassingen het areaal met zeer grote drooglegging afneemt met 178 ha.

In het bereik met geringe drooglegging treedt enige verbetering op voor een areaal van 51 ha. Het areaal met een zeer kleine drooglegging neemt 8 ha toe.

Er komen verschillende plaatsen voor waar de drooglegging geringer is dan de droogleggingsnorm. De oorzaak hiervan zit in een aantal gevallen in de afvoercapaciteit van het afwateringsstelsel. Dit geldt in peilgebieden 1, 4, 7, 14 en 32. Hier zijn maatregelen vastgesteld. In andere gevallen betreft het lage delen van het gebied die kleiner zijn dan 10 procent van het oppervlak van het betreffende peilgebied. In een aantal gevallen, waar het oppervlak met een overschrijding van het normpeil groter is dan 10%, wordt een peilverlaging voorgesteld indien dat effectief is gebleken. De omstandigheden voor de landbouw verbetert in deze gebieden. In het algemeen komen plaatsen met een overschrijding van de droogleggingsnorm met meer dan 0,30 m alleen nog langs de kreekresten voor.

Uit de droogleggingskaart is gebleken dat in een aantal gebieden de peilen verhoogd kunnen worden. Hogere peilen in deze gebieden komen het landbouwkundig gebruik ten goede, omdat vochttekorten worden beperkt.

6.5.5 Natuur

Welke vegetatie in de huidige situatie voorkomt en welke veranderingen in de vegetatie te verwachten zijn, wordt bepaald door de abiotische omstandigheden en de veranderingen daarin als gevolg van peilwijzigingen.

Groot Eiland

In het natuurgebied Groot Eiland betekent dit dat de veranderingen in de potenties niet of nauwelijks merkbaar zullen zijn. De potenties voor ontwikkeling van de begeleid-natuurlijke doelstelling 'klei-oermoeras' (natuurdoeltype Zk-2.1) zullen niet merkbaar veranderen. In dit gebied wordt het stand-still principe toegepast, de omstandigheden voor de natuur mogen niet verslechteren.

Kreken

Over het algemeen is aan de weinig verlande kreken (zie 2.4.4) het natuurdoeltype Zk-3.1 (zoet watergemeenschap) toegekend. Aan de meer verlande kreken zijn de natuurdoeltypen Zk-3.4 (rietland en ruigte) en Zk-3.6 (bloemrijk grasland) toegekend. Alleen voor de natuurdoeltypen Zk-3.1 en Zk-3.4 verandert de situatie enigszins als gevolg van het peilbesluit. In peilgebied 50 wordt het peil 50 cm opgezet.

Dijken

De dijken in het studiegebied hebben bijna allemaal het natuurdoeltype Zk-3.6 (bloemrijk grasland) toegekend gekregen. Vanwege de geografische ligging (hoog) van deze elementen zal het peilbesluit op deze typen nauwelijks invloed uitoefenen.

6.5.6 Bebouwing

In peilgebieden 32 en 42 is bij de huidige peilen de drooglegging ter plaatse van bebouwing kleiner dan 1,0 m. In peilgebied 32 is de drooglegging lokaal zelfs minder dan 0,8 m. Voor de peilgebieden geldt dat ze zijn gelegen in het dekzandgebied waar de waterstanden in de praktijk lager kunnen zijn als gevolg van wegzijging.

Van de genoemde peilgebieden wordt in peilgebied 32 een peilverlaging van 0,2 m voorgesteld en in peilgebieden 42 en peilverlaging van 0,1 m. De peilaanpassingen zijn vastgesteld na een afweging voor de gehele oppervlakte van de peilgebieden. Op de genoemde plaatsen met geringe drooglegging moet door middel van nader onderzoek worden vastgesteld of lokale maatregelen nodig zijn.

De drooglegging ter plaatse van bebouwing verandert alleen op plaatsen waar de drooglegging in de huidige situatie groot is. Door de peilaanpassingen komt de drooglegging van de bebouwing niet in gevaar.

7 Conclusies

In het uitgevoerde onderzoek is rekening gehouden met droogleggingsnormen voor bouwland op verschillende grondsoorten.

Naar aanleiding van het onderzoek wordt in 12 van de 32 peilgebieden het winterpeil verhoogd. In 7 peilgebieden wordt eveneens het zomerpeil verhoogd. In 4 peilgebieden wordt het winterpeil verlaagd en in 4 peilgebieden wordt het zomerpeil verlaagd. Er worden 3 nieuwe peilgebieden gevormd. De voorgestelde peilen worden in tabel 7.1 naast de huidige peilen weergegeven.

Tabel 7.1 Huidige en voorgestelde peilen.

Peilgebied nr.	Peilgebiednaam	Huidige peilen		Voorgestelde peilen		Wijziging	
		Zomerpeil	Winterpeil	Zomerpeil	Winterpeil	Zomerpeil	Winterpeil
		(m tov NAP)	(m tov NAP)	(m tov NAP)	(m tov NAP)	(m)	(m)
1	Paal	-1,70	-1,90	-1,70	-1,90	0,00	0,00
2	Melo polder	-1,40	-1,60	-1,50	-1,60	-0,10	0,00
3	Van Alsteinpolder noord	-0,50	-0,80	-0,50	-0,80	0,00	0,00
4	Hertogin Hedwige polder	--*	0,40	--*	0,40	-	0,00
6	Kreek Hedwigepolder	0,90	0,90	0,90	0,90	0,00	0,00
7	Emmapolder	0,10	-0,10	0,10	0,05	0,00	0,15
8	Van Alsteinpolder zuid	-0,20	-0,80	-0,05**	-0,50	0,15	0,30
9	Prosperpolder noord	0,40	0,00	0,20	-0,10	-0,20	-0,10
10	Mariastraat	--*	-0,30	--*	-0,30	-	0,00
11	Willem Hendriks oost	-1,70	-1,90	-1,20	-1,80	0,50	0,10
13	Prosperpolder zuid	0,40	-0,20	0,20	-0,25	-0,20	-0,05
14	Zandberg Noord	-1,10	-1,35	-1,10	-1,30	0,00	0,05
15	Louisa en Saeftinge polder	-0,30	-0,55	-0,30	-0,55	0,00	0,00
16	Zandberg zuid	-1,10	-1,30	-1,10**	-1,30	0,00	0,00
17	Groot eiland	-0,90	-0,80	-0,90	-0,80	0,00	0,00
18	Vlaamse Kreek	-0,80	-0,60	-0,80	-0,60	0,00	0,00
19	Hulst/Klein-kieldrecht polder	-0,90	-1,10	-0,90	-1,15	0,00	-0,05
20	Havikpolder	-0,10	-0,80	0,00	-0,80	0,10	0,00
21	Kieldrecht polder west	-0,90	-1,10	-0,90**	-1,00	0,00	0,10
23	Kieldrecht polder oost	-0,20	-0,50	-0,20	-0,40	0,00	0,10
28	Riet en Wulfdijk polder oost	0,30	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00
29	Riet en Wulfdijk polder west	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05	0,00	0,00
30	Blomweg	0,00	-0,90	0,00	-0,70	0,00	0,20
32	Ferdinanduspolder	-0,40	-0,80	-0,40**	-0,60	0,00	0,20
37	Clinge polder west	-0,50	-0,80	-0,40**	-0,70	0,10	0,10
38	Clinge polder oost	0,60	0,30	0,60	0,30	0,00	0,00

Peilgebied nr.	Peilgebiednaam	Huidige peilen		Voorgestelde peilen		Wijziging	
		Zomerpeil	Winterpeil	Zomerpeil	Winterpeil	Zomerpeil	Winterpeil
		(m tov NAP)	(m tov NAP)	(m tov NAP)	(m tov NAP)	(m)	(m)
39	Absdale polder	0,20	-0,40	0,30	-0,15	0,10	0,25
42	St. Jansteepolder	0,70	0,70	0,70	0,60	0,00	-0,10
44	Speelhof	0,40	0,40	0,40	0,40	0,00	0,00
50	Nieuw-Kieldrecht polder	-0,90	-1,10	-0,50**	-0,60	0,50	0,50
51	Klein-Cambronpolder	-0,90	-0,80	-0,30	-0,30	0,60	0,50
52	Groote kreek	-0,50	-0,80	-0,75	-0,75	-0,25	0,05

--* Droogvallende sloten.

- Niet berekend.

** Peil wordt in voorseizoen 10 cm verhoogd in verband met beregening.

Van de peilaanpassingen wordt verwacht dat de omstandigheden voor de landbouw verbeteren. De omstandigheden voor de natuur gaan niet achteruit en verbeteren op verschillende plaatsen als gevolg van de peilverhogingen.

De peilen worden voorgesteld als stuwpeilen en worden aan de benedenstroomse zijde van de peilgebieden ingesteld. De winterpeilen zijn richtinggevend voor een gemiddelde afvoersituatie (bij neerslagoverschot) en zijn onder normale, gemiddelde omstandigheden de ondergrens van de in te stellen peilen. De zomerpeilen zijn richtinggevend voor normale, gemiddelde situaties met een neerslagtekort. Bij extreme droogte en indien water van voldoende kwaliteit beschikbaar is kan het waterschap beslissen hogere peilen in te stellen. Bij aanhoudend neerslagoverschot in de zomer kan het waterschap beslissen lagere peilen in te stellen.

De indeling van de peilgebieden is gewijzigd ten opzichte van het peilbesluit van 1991. Hiermee kunnen de peilen beter afgestemd worden op de maaiveldhoogte en het grondgebruik in het gebied. In een aantal peilgebieden moeten stuwen worden geplaatst om de voorgestelde peilen in te kunnen stellen. De te plaatsen stuwen zijn aangegeven op kaart 1 en vermeld in bijlage 3.

Literatuur

- Bakker, T.W., J.A. Klein & F.J. Zadelhoff, 1979. Duinen en duinvalleien; een landschapsecologische studie van het Nederlandse duinengebied. Pudoc, Wageningen.
- Bal, D., H.M. Beijer, Y.R. Hoogeveen, S.R.J. Jansen & P.J. van der Reest, 1995. *Handboek Natuurdoeltypen in Nederland*. IKC-Natuurbeheer, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Wageningen.
- Beusekom, Van, C.F., J.M.J. Farjon, F. Foekema, B. Lammers, J.G. de Molenaar en W.P.C. Zeeman, 1990. Handboek Grondwaterbeheer voor Natuur, Bos en Landschap. Studiecommissie Waterbeheer Natuur, Bos en Landschap, Driebergen.
- Faber, H. & H. Gels, 1996. Natuur: doeltreffend te typeren? Hoofdrapport en Bijlagenrapport. Afstudeerscriptie, Rijkshogeschool IJsselland in opdracht van TauwMabeg civiel en bouw, Deventer.
- Gremmen, N.J.M., 1987. Natuurtechnisch model voor de beschrijving van effecten van veranderingen in het waterregime op de waarde van een gebied vanuit natuurbehoudstandpunt. SWNBL-rapporten 1e, 1f, 1h en 1r.
- Grootjans, A.P., 1987. Changes of groundwaterregime in meadows. Thesis. Rijksuniversiteit Groningen.
- Hoek, Van der, D. & J.P.M. Witte, 1993. Waterhuishouding en vegetatie: principes en toepassingen van de ecohydrologie. Landbouwwuniversiteit Wageningen, Vakgroepen Natuurbeheer en Waterhuishouding.
- Hoogendoorn, J.H., 1990. Enige gedachtevorming met betrekking tot eco-geohydrologie. Dienst Grondwaterverkenning TNO, rapport PN 90-01-A, Delft.
- Kemmers, R.H., 1990. Effecten van waterbeheer op standplaatsfactoren van korte vegetaties: De Stalenmethode. Staring Centrum, rapport 64.1, Wageningen.
- Kemmers, R.H., 1993. Ecohydrologie: Concepten en methoden van een interdisciplinair vakgebied. Staring Centrum, Technisch Document 8, Wageningen.
- Lynden, Van, K.R. & H. de Bakker, 1990. Interpretatie van bodemkaarten. Hoofdstuk 38 in: Bodemkunde van Nederland, deel II, door De Bakker & Locher, tweede druk. Malmberg, Den Bosch.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1990. *Natuurbeleidsplan, Regeringsbeslissing*. Tweede kamer, vergaderjaar 1989-1990, 21 149, nrs. 2-3.
- Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, 1991. *Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening Extra*. Tweede kamer, vergaderjaar 1990-1991, nrs. 15-16.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1989. *Derde Nota Waterhuishouding, Water voor nu en later*. Tweede kamer.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1997. *Vierde Nota Waterhuishouding*. Regeringsvoornemen.

Provincie Zeeland, 1986. *De vegetatie van Zeeuwsch-Vlaanderen*. Provinciale Planologische Dienst voor Zeeland.

Provincie Zeeland, 1991. *Zeeuwse uitwerking Natuurbeleidsplan*.

Provincie Zeeland, 1993. *Provinciaal Waterhuishoudingsplan*.

Provincie Zeeland, 1997. *De Verdrogingskaart van Zeeland*.

Provincie Zeeland, 1998. *Voorlopige Natuurdoeltypenkaart van Zeeland*.

Provincie Zeeland, 1998. *Plan van aanpak verdrogingsbestrijding Zeeland*.

Runhaar, J., C.L.G. Groen, R. van der Meijden & R.A.M. Stevers, 1987. Een nieuwe indeling in ecologische groepen binnen de Nederlandse flora. In: *Gorteria* 13: 276-359.

Runhaar, J., J.P.M. Witte & M. van der Linden, 1996. Waterbeheer en Natuur: Effectvoorspelling met het landelijke model DEMNAT. In: *Landschap* 1996, 13 (2): 65-77.

Runhaar, J., R. van Ek, H. Bos & M. van 't Zelfde, 1996. Dosis-effectmodule DEMNAT versie 2.1. DEMNAT-2.1 rapport nr. 4, RIZA Lelystad, in voorbereiding.

Runhaar, J. & M. van 't Zelfde, 1996. Vergelijking Ecotootypen - Natuurdoeltypen. CML-rapport 128, Centrum voor Milieukunde Leiden, Sectie Ecosystemen en Milieukwaliteit.

Staring Centrum, 1976. *Bodemkaart 1:50.000 van Nederland, opname 1976*. Wageningen.

Veen, Van der, G.J. & A.C. Garritsen, 1994. Kennisoverzicht Ecohydrologie: een inventarisatie van kennis en expertise op het gebied van ecohydrologie en verdroging. Nationaal Onderzoekprogramma Verdroging, rapport 7.

Waterschap Hulster-Ambacht, 1994??. *Waterbeheersplan 1994 - 1998*.

Werkgroep HELP-tabel, 1987. De invloed van de waterhuishouding op de landbouwkundige productie. Rapport van de werkgroep HELP-tabel. Mededelingen Landinrichtingsdienst 176, Utrecht.

Witte, J.P.M., C.L.G. Groen & J.G. Nienhuis, 1994. Het ecohydrologisch voorspellingsmodel DEMNAT-2: conceptuele modelbeschrijving. RIVM i.s.m. CML en LUW, RIVM-rapport 714305007.

Bijlage 1

Indicatieve soortenlijst met bijbehorende ecotooptypen op basis van verspreidingskaartjes (provincie Zeeland, 1986)

Namen en systematiek			De soort komt voor in de volgende ecotooptypen							
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Vegetatie	Eco1	Eco2	Eco3	Eco4	Eco5	Eco6	Eco7	Eco8
Gewoon reukgras	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	6, 5, 14, 15	G22	G27	G42	G47	G62	G67	-	-
Selderij	<i>Apium graveolens</i>	1, 3	bG20	-	-	-	-	-	-	-
Wijfjesvaren	<i>Athyrium filix-femina</i>	14, 15	H42	H47	-	-	-	-	-	-
Grof hoornblad	<i>Ceratophyllum demersum</i>	17	W18p	-	-	-	-	-	-	-
Fijn hoornblad	<i>Ceratophyllum submersum</i>	17	W18	Bw10	-	-	-	-	-	-
Paardebloemstreekzaad	<i>Crepis vesicaria</i>	9	G47k	-	-	-	-	-	-	-
Brem	<i>Cytisus scoparius</i>	6, 9, 14	H61	H62	-	-	-	-	-	-
Smalle stekelvaren	<i>Dryopteris carthusiana</i>	16, 14	G22	H21	H22	H27	H41	H42	-	-
Brede stekelvaren	<i>Dryopteris dilatata</i>	16, 14	H21	H22	H27	H41	H42	H47	H61	H62
Waternavel	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	4	G22	G23	G27	H22	-	-	-	-
Liggend hertshooi	<i>Hypericum humifusum</i>	4, 6	P42	-	-	-	-	-	-	-
Aarvederkruid	<i>Myriophyllum spicatum</i>	17	W17	W18	-	-	-	-	-	-
Klavervreter	<i>Orobanche minor</i>	9		G47	-	-	-	-	-	-
Schedefonteinkruid	<i>Potamogeton pectinatus</i>	17	W18p	Bw10	-	-	-	-	-	-
Sporkehout	<i>Rhamnus frangula</i>	15	H21	H22	H41	H42	-	-	-	-
Valse salie	<i>Teucrium scorodonia</i>	6, 14, 16	G62	H62	-	-	-	-	-	-
Poelruit	<i>Thalictrum flavum</i>	1		R27	H27	-	-	-	-	-
Gestreepte klaver	<i>Trifolium striatum</i>	6	G62	-	-	-	-	-	-	-
Onderaardse klaver	<i>Trifolium subterraneum</i>	6	G47	G67	-	-	-	-	-	-

Toelichting op vegetatienummers:

- 1 = Riet-, biezen en lisdoddevegetatie.
- 3 = Zoutvegetatie.
- 4 = Zoutmijdende moerasvegetatie.
- 6 = Grasland van schrale grond.
- 9 = Vegetatie gedomineerd door Kweek, Rietzwenkgras of Frans raaigras.
- 14 = Loofbos op voedselarme grond met ondergroei van bramen en varens.
- 15 = Vochtig loofbos met breedbladige wilgen.
- 16 = Naaldbos.
- 17 = Waterplanten.

Indicatief overzicht voorkomende soorten in het studiegebied

- Valse salie (soort van droge voedselarme bossen op zandgronden, zeldzaam voor Z.-Vlaanderen, landelijk (plaatselijk, op het pleistoceen) algemeen).
 - Selderij (soort van zilte riet- en zeebiesruigten, landelijk zeldzaam).
 - Poelruit (soort van rietvegetaties van zoete en voedselrijke milieus).
 - Waternavel (algemene soort van vochtige zandbodems).
 - Liggend hertshooi (pionier, op natte stikstofrijke zandgrond).
 - Reukgras (algemeen).
 - Brem (ruigtesoort op kalkarme zandgrond, algemeen).
 - Gestreepte klaver (overgang zand naar klei, klei).
 - Ondergrondse klaver (droge zandgrond, betreding, zeer zeldzaam).
 - Klavervreter (parasiteert op Rode klaver, kalkrijke bodems).
 - Paardebloemstreekzaad (kalkrijke wegbermen, dijken).
 - Brede stekelvaren (droge bossen op dekzand).
 - Smalle stekelvaren (ondergroei naaldbos).
 - Wijfjesvaren (droge bossen op dekzand).
 - Vuilboom (spontaan loofbos op vochtige, voedselarme bodems).
 - Schedefonteinkruid (diep/ondiep, brak en vervuild polderwater).
 - Aarvederkruid (zoet water op zavelige/zandige bodems).
 - Ongedoornd hoornblad (tegenwoordig Fijn hoornblad; brak water, landelijk zeldzaam).
 - Gedoornd hoornblad (tegenwoordig Grof hoornblad; zoutmijdend, landelijk algemeen).
-

Bijlage 2

Toelichting per peilgebied

Peilgebied		Oppervlakte (ha)	
1	Paal	Totaal: 436 ? 482	
Maaiveldhoogte (cm t.o.v. NAP)		Bodem	Plaatgrond 6
10% hoogst	99		Schorgrond 476
Gemiddeld	7	Grondgebruik	Landbouw 452
10% laagst	-51		Natuur 5
			Bebouwing 24
Praktijkpeilen (cm t.o.v. NAP)		Voorgestelde peilen (cm t.o.v. NAP)	
Zomerpeil	-170	Zomerpeil	-170 (-175)
Winterpeil	-190	Winterpeil	-190 (-198)
		(Berekende peilen tussen haakjes)	

Toelichting: In een groot deel van dit peilgebied is de drooglegging bij winterpeil groter dan 1,5 m. In het centrale deel van het peilgebied is de drooglegging kleiner dan 1 m. Hier liggen de waterstanden meer dan 0,2 m boven de droogleggingsnorm. De oorzaak van de hogere waterstanden ligt in een aantal hoger gelegen duikers in zijwatergangen. Bij zomerpeil is de drooglegging overwegend tussen 1,5 en 2,0 m. Een peil aanpassing is niet zinvol aangezien de drooglegging in de rest van het peilgebied bij het huidige peil al ruim voldoende is. Voor het gedeelte met hogere waterstanden worden maatregelen voorgesteld in het rapport "Maatregelen peilbesluit Paal".

Peilgebied		Oppervlakte (ha)	
2	Melo polder	Totaal: 279	
Maaiveldhoogte (cm t.o.v. NAP)		Bodem	Plaatgrond 26
10% hoogst	40		Schorgrond 253
Gemiddeld	5	Grondgebruik	Landbouw 279
10% laagst	-31		Natuur 0
			Bebouwing 0
Praktijkpeilen (cm t.o.v. NAP)		Voorgestelde peilen (cm t.o.v. NAP)	
Zomerpeil	-140	Zomerpeil	-150 (-149)
Winterpeil	-160	Winterpeil	-160 (-151)
		(Berekende peilen tussen haakjes)	

Toelichting: De afwatering van dit peilgebied verloopt via 5 parallel gelegen watergangen. Het peil wordt bij 5 stuwen ingesteld. De opstuwing is minimaal. De drooglegging bij winterpeil ligt in het grootste deel van dit peil vak tussen 1,5 en 2,0 m. Hier is de drooglegging 0,3 m tot meer dan 0,4 m groter dan de droogleggingsnorm. In een klein deel is de drooglegging minder dan 1,0 m. Hier is de drooglegging ongeveer 0,3 m kleiner dan de droogleggingsnorm. Bij zomerpeil heeft een deel van het gebied een drooglegging tussen 1,2 en 1,5 m en komt de drooglegging lokaal rond de 0,4 m uit. De verhoging van het zomerpeil zorgt ervoor dat de drooglegging gemiddeld dichter bij de droogleggingsnorm komt te liggen. Het winterpeil wordt gehandhaafd.

Peilgebied	Oppervlakte (ha)		
3 Van Alsteinpolder noord	Totaal: 156		
Maaiveldhoogte (cm t.o.v. NAP)	Bodem	Plaatgrond	0
10% hoogst 146		Schorgrond	156
Gemiddeld 118	Grondgebruik	Landbouw	156
10% laagst 82		Natuur	0
		Bebouwing	0
Praktijkpeilen (cm t.o.v. NAP)	Voorgestelde peilen (cm t.o.v. NAP)		
Zomerpeil -50	Zomerpeil -50		(-38)
Winterpeil -80	Winterpeil -80		(-70)
	(Berekende peilen tussen haakjes)		

Toelichting: In dit peilgebied bedraagt het verval direct bovenstrooms van de stuw 0,20 m en dit loopt op tot 0,45 m verder bovenstrooms. De drooglegging vertoont een vergelijkbaar beeld met peilgebied 2. Het grootste deel van het peilgebied heeft bij winter- en zomerpeil een drooglegging tussen 1,2 m en 2,0 m. De huidige peilen blijven gehandhaafd, omdat peilverhoging op grond van veldkennis niet wenselijk is.

Peilgebied	Oppervlakte (ha)		
4 Hertogin Hedwige polder	Totaal: 300		
Maaiveldhoogte (cm t.o.v. NAP)	Bodem	Plaatgrond	108
10% hoogst 220		Schorgrond	190
Gemiddeld 197	Grondgebruik	Landbouw	295
10% laagst 167		Natuur	6
		Bebouwing	0
Praktijkpeilen (cm t.o.v. NAP)	Voorgestelde peilen (cm t.o.v. NAP)		
Zomerpeil Droogvallende sloten	Zomerpeil Droogvallende sloten		(57)
Winterpeil 40	Winterpeil 40		(43)
	(Berekende peilen tussen haakjes)		

Toelichting: Het verval in de waterstand loopt op tot 0,45 m. De drooglegging ligt rond de 1,2 m en ligt voor een groot deel tussen 0,2 m boven en 0,2 m onder de droogleggingsnorm. Bij waterstanden in rust ligt de drooglegging in het grootste deel van het peilgebied tussen 1,5 m en 2,0 m. In dit peilgebied worden maatregelen voorgesteld in het rapport "Maatregelen peilbesluit Paal". Door deze maatregelen is een peilaanpassing niet nodig.

Peilgebied 6	Oppervlakte (ha) Totaal: 6		
Maaiveldhoogte (cm t.o.v. NAP)	Bodem	Plaatgrond	5
10% hoogst 194		Schorgrond	2
Gemiddeld 152	Grondgebruik	Landbouw	2
10% laagst 103		Natuur	4
		Bebouwing	0
Praktijkpeilen (cm t.o.v. NAP)	Voorgestelde peilen (cm t.o.v. NAP)		
Zomerpeil 90	Zomerpeil 90		(-11)
Winterpeil 90	Winterpeil 90		(-11)
	(Berekende peilen tussen haakjes)		

Toelichting: In dit peilgebied ligt het natuurgebiedje Canardië. Het peil wordt gehandhaafd op +90 cm ten opzichte van NAP door water op te pompen met behulp van een windmolen.

Peilgebied 7	Emmapolder	Oppervlakte (ha) Totaal: 618	
Maaiveldhoogte (cm t.o.v. NAP)	Bodem	Plaatgrond	118
10% hoogst 203		Schorgrond	500
Gemiddeld 181	Grondgebruik	Landbouw	614
10% laagst 147		Natuur	0
		Bebouwing	3
Praktijkpeilen (cm t.o.v. NAP)	Voorgestelde peilen (cm t.o.v. NAP)		
Zomerpeil 10	Zomerpeil 10		(32)
Winterpeil -10	Winterpeil 5		(4)
	(Berekende peilen tussen haakjes)		

Toelichting: De opstuwing loopt een kilometer bovenstrooms van de stuw op met 0,25 m. Meer bovenstrooms bedraagt de totale opstuwing ten opzichte van het stuwpeil omstreeks 0,35 m en in het centrale deel 0,55 m en 0,75 m. In het grootste deel van het peilgebied ligt de drooglegging bij winterpeil boven de 1,2 m en daarmee meer dan 0,2 m boven de droogleggingsnorm. In het centrale deel ligt de drooglegging rond de 1,0 m en ter plaatse van de kreekresten is de drooglegging plaatselijk rond de 0,4 m. Bij zomerpeil dat 0,2 m hoger ligt dan het winterpeil ligt de drooglegging voor het grootste deel tussen 1,5 m en 2,0 m. In het rapport "Maatregelen peilbesluit Paal" worden maatregelen voorgesteld om de opstuwing te verminderen. Door de maatregelen is het mogelijk om het winterpeil 0,15 m te verhogen.

Peilgebied	Oppervlakte (ha)		
8 Van Alsteinpolder zuid	Totaal: 297		
Maaiveldhoogte (cm t.o.v. NAP)	Bodem	Plaatgrond	0
10% hoogst 165		Schorgrond	296
Gemiddeld 145	Grondgebruik	Landbouw	297
10% laagst 124		Natuur	0
		Bebouwing	0
Praktijkpeilen (cm t.o.v. NAP)	Voorgestelde peilen (cm t.o.v. NAP)		
Zomerpeil -20	Zomerpeil -5	(6)	
Winterpeil -80	Winterpeil -50	(-49)	
	(Berekende peilen tussen haakjes)		

Toelichting: Dit peil vak watert af via peilgebied 3. De waterstanden in peilgebied 8 liggen in het hele peilgebied zowel bij winter- als zomerpeil meer dan 0,4 m boven de normpeilen. Voor het winterpeil wordt een peilverhoging van 0,3 m voorgesteld. De verhoging van het zomerpeil met 0,15 m resulteert in een vermindering van de drooglegging. In dit peilgebied wordt in het voorjaar ten bate van beregening het zomerpeil 0,10 m verhoogd tot NAP +0,05 m.

Peilgebied	Oppervlakte (ha)		
9 Prosperpolder noord	Totaal: 317		
Maaiveldhoogte (cm t.o.v. NAP)	Bodem	Plaatgrond	67
10% hoogst 171		Schorgrond	248
Gemiddeld 153	Grondgebruik	Landbouw	317
10% laagst 134		Natuur	0
		Bebouwing	0
Praktijkpeilen (cm t.o.v. NAP)	Voorgestelde peilen (cm t.o.v. NAP)		
Zomerpeil 40	Zomerpeil 20	(20)	
Winterpeil 0	Winterpeil -10	(-6)	
	(Berekende peilen tussen haakjes)		

Toelichting: De drooglegging bij winterpeil is in het grootste deel van het peilgebied groter dan 1,0 m. Dit is binnen 0,1 m van de droogleggingsnorm. Lokaal komen plaatsen met een drooglegging rond de 0,8 m voor. Bij zomerpeil ligt de drooglegging voor het grootste deel tussen 0,8 m en 1,5 m. In de zomer vormt dit peilgebied één geheel met peilgebied 13 en wordt het peil ingesteld op NAP +0,20 m. Hoewel de afwijking ten opzichte van normpeil is weergegeven bij NAP -0,05 m wordt het winterpeil op grond van praktijkervaring ingesteld op NAP -0,10 m.

Peilgebied		Oppervlakte (ha)	
10	Mariastraat	Totaal: 17	
Maaiveldhoogte (cm t.o.v. NAP)		Bodem	Plaatgrond 17
10% hoogst	114		Schorgrond 0
Gemiddeld	76	Grondgebruik	Landbouw 17
10% laagst	30		Natuur 0
			Bebouwing 0
Praktijkpeilen (cm t.o.v. NAP)		Voorgestelde peilen (cm t.o.v. NAP)	
Zomerpeil	Droogvallende sloten	Zomerpeil	Droogvallende sloten (-62)
Winterpeil	-30	Winterpeil	-30 (-71)
(Berekende peilen tussen haakjes)			

Toelichting: Dit peilgebied watert af via België. De drooglegging in dit peilgebied ligt voor een groot deel tussen 0,4 m en 0,8 m. Het waterschap Zeeuws Vlaanderen heeft geen invloed op het peilbeheer in dit gebied.

Peilgebied		Oppervlakte (ha)	
11	Willem Hendriks oost	Totaal: 119	
Maaiveldhoogte (cm t.o.v. NAP)		Bodem	Plaatgrond 35
10% hoogst	56		Schorgrond 84
Gemiddeld	33	Grondgebruik	Landbouw 118
10% laagst	-2		Natuur 1
			Bebouwing 0
Praktijkpeilen (cm t.o.v. NAP)		Voorgestelde peilen (cm t.o.v. NAP)	
Zomerpeil	-170	Zomerpeil	-120 (-122)
Winterpeil	-190	Winterpeil	-180 (-182)
(Berekende peilen tussen haakjes)			

Toelichting: In dit peilgebied liggen is de drooglegging in het grootste deel van dit peilgebied groter dan 1,5 m. Bij zomerpeil is de drooglegging in een groot deel groter dan 2,0 m. Het winterpeil wordt conform het berekende peil met 0,10 m verhoogd en het zomerpeil wordt met 0,50 m verhoogd.

Peilgebied		Oppervlakte (ha)	
13	Prosperpolder zuid	Totaal: 224	
Maaiveldhoogte (cm t.o.v. NAP)		Bodem	Plaatgrond 39
10% hoogst	171		Schorgrond 185
Gemiddeld	155	Grondgebruik	Landbouw 224
10% laagst	134		Natuur 0
			Bebouwing 0
Praktijkpeilen (cm t.o.v. NAP)		Voorgestelde peilen (cm t.o.v. NAP)	
Zomerpeil	40	Zomerpeil	20 (17)
Winterpeil	-20	Winterpeil	-25 (-26)
(Berekende peilen tussen haakjes)			

Toelichting: De drooglegging is in het grootste deel groter dan 1,0 m. Lokaal ligt de drooglegging rond de 0,4 m. Bij zomerpeil ligt de drooglegging in het grootste deel tussen 0,8 m en 1,5 m. Het winterpeil wordt met 0,1 m verlaagd tot NAP -0,25 m. In de zomer vormt dit peilgebied één geheel met peilgebied 9 en wordt het peil ingesteld op NAP +0,20 m.

Peilgebied		Oppervlakte (ha)	
14	Zandberg Noord	Totaal: 155 ? 109	
Maaiveldhoogte (cm t.o.v. NAP)		Bodem	
10% hoogst	56	Plaatgrond	14
Gemiddeld	33	Schorgrond	95
10% laagst	-2	Grondgebruik	
		Landbouw	107
		Natuur	0
		Bebouwing	3
Praktijkpeilen (cm t.o.v. NAP)		Voorgestelde peilen (cm t.o.v. NAP)	
Zomerpeil	-110	Zomerpeil	-110 (-120)
Winterpeil	-135	Winterpeil	-130 (-120)
(Berekende peilen tussen haakjes)			

Toelichting: Aan de noordzijde van dit peilgebied is de drooglegging gering. Het peil wordt hier gehandhaafd in een watergang die los staat van de rest van het peilgebied. In het rapport "Maatregelen peilbesluit Paal" worden maatregelen aan deze watergang voorgesteld. De watergang wordt bij peilgebied 1 gevoegd. In de rest van het peilgebied is de drooglegging bij winterpeil groter dan 1,2 m. Bij zomerpeil ligt de drooglegging in het grootste gedeelte tussen 1,0 m en 2,0 m. Het winterpeil wordt 0,5 m verlaagd.

Peilgebied		Oppervlakte (ha)	
15	Louisa en Saeftinge polder	Totaal: 541	
Maaiveldhoogte (cm t.o.v. NAP)		Bodem	
10% hoogst	175	Plaatgrond	1
Gemiddeld	151	Schorgrond	539
10% laagst	114	Grondgebruik	
		Landbouw	526
		Natuur	0
		Bebouwing	15
Praktijkpeilen (cm t.o.v. NAP)		Voorgestelde peilen (cm t.o.v. NAP)	
Zomerpeil	-30	Zomerpeil	-30 (-1)
Winterpeil	-55	Winterpeil	-55 (-54)
(Berekende peilen tussen haakjes)			

Toelichting: Bij zomerpeil (waterstand in rust) bedraagt de drooglegging 1,5 tot 2,0 m. De peilen worden gehandhaafd.

Peilgebied		Oppervlakte (ha)	
16	Zandberg Zuid	Totaal: 249	
Maaiveldhoogte (cm t.o.v. NAP)		Bodem	Plaatgrond 27
10% hoogst	123		Schorgrond 221
Gemiddeld	75	Grondgebruik	Landbouw 233
10% laagst	5		Natuur 15
			Bebouwing 0
Praktijkpeilen (cm t.o.v. NAP)		Voorgestelde peilen (cm t.o.v. NAP)	
Zomerpeil	-110	Zomerpeil	-110 (-120)
Winterpeil	-130	Winterpeil	-130 (-132)
(Berekende peilen tussen haakjes)			

Toelichting: De drooglegging bij winterpeil is in het grootste deel van het peilgebied groter dan 1,2 m. Het winterpeil wordt gehandhaafd. Het zomerpeil wordt in het voorjaar 0,1 m verhoogd in verband met beregening.

Peilgebied		Oppervlakte (ha)	
17	Groot Eiland	Totaal: 500 ? 424	
Maaiveldhoogte (cm t.o.v. NAP)		Bodem	Plaatgrond 314
10% hoogst	153		Schorgrond 109
Gemiddeld	67	Grondgebruik	Landbouw 236
10% laagst	-40		Natuur 186
			Bebouwing 1
Praktijkpeilen (cm t.o.v. NAP)		Voorgestelde peilen (cm t.o.v. NAP)	
Zomerpeil	-90	Zomerpeil	-90 (-136)
Winterpeil	-80	Winterpeil	-80 (-138)
(Berekende peilen tussen haakjes)			

Toelichting: Het peil in dit peilgebied is overeengekomen met de terreinbeheerder en grondeigenaren. De drooglegging langs de krekken ligt tussen 0,4 m en 0,8 m. Op de hogere delen bedraagt de drooglegging meer dan 2 m. In het bovenstrooms gelegen deel van dit peilgebied wordt het nieuwe peilgebied 51, Klein Cambron gevormd. De nieuwe stuw wordt geplaatst onder de voorwaarde dat overeenstemming wordt bereikt met de eigenaren van de aangrenzende gronden. De locatie en kosten voor de stuw zijn beschreven in het rapport "Maatregelen peilbesluit Paal".

Peilgebied		Oppervlakte (ha)	
18	Vlaamse Kreek	Totaal: 28	
Maaiveldhoogte (cm t.o.v. NAP)		Bodem	Plaatgrond 13
10% hoogst	20		Schorgrond 16
Gemiddeld	-21	Grondgebruik	Landbouw 0
10% laagst	-51		Natuur 28
			Bebouwing 0
Praktijkpeilen (cm t.o.v. NAP)		Voorgestelde peilen (cm t.o.v. NAP)	
Zomerpeil	-60	Zomerpeil	-60 (-168)
Winterpeil	-80	Winterpeil	-80 (-168)
(Berekende peilen tussen haakjes)			

Toelichting: Het peil in dit peilgebied is overeengekomen met de terreinbeheerder.

Peilgebied		Oppervlakte (ha)	
19	Hulst/Klein-Kieldrechtpolder	Totaal: 960	
Maaiveldhoogte (cm t.o.v. NAP)		Bodem	
10% hoogst	196	Plaatgrond	395
Gemiddeld	113	Schorgrond	565
10% laagst	25	Grondgebruik	
		Landbouw	693
		Natuur	69
		Bebouwing	198
Praktijkpeilen (cm t.o.v. NAP)		Voorgestelde peilen (cm t.o.v. NAP)	
Zomerpeil	-90	Zomerpeil	-90 (-97)
Winterpeil	-110	Winterpeil	-115 (-112)
		(Berekende peilen tussen haakjes)	

Toelichting: De drooglegging ligt in het benedenstroomse deel van dit peilgebied bij winterpeil tussen 1,5 m en 2,0 m en bij zomerpeil tussen 1,2 m en 1,5 m. In het bovenstrooms gelegen deel is de drooglegging groter dan 2,0 m. In het gedeelte ten noordwesten van Hulst ligt de drooglegging tussen 1,5 m en 2,0 m. Vanwege het feit dat door dit peilgebied de hoofdafwatering van het gebied ligt wordt het winterpeil 0,05 m verlaagd en wordt het zomerpeil gehandhaafd om een goede afwatering te waarborgen.

Peilgebied		Oppervlakte (ha)	
20	Havikspolder	Totaal: 139	
Maaiveldhoogte (cm t.o.v. NAP)		Bodem	
10% hoogst	154	Plaatgrond	52
Gemiddeld	138	Schorgrond	87
10% laagst	122	Grondgebruik	
		Landbouw	139
		Natuur	0
		Bebouwing	0
Praktijkpeilen (cm t.o.v. NAP)		Voorgestelde peilen (cm t.o.v. NAP)	
Zomerpeil	-10	Zomerpeil	0 (-7)
Winterpeil	-80	Winterpeil	-80 (-84)
		(Berekende peilen tussen haakjes)	

Toelichting: De drooglegging voldoet in dit peilgebied voor het grootste deel aan de droogleggingsnorm. Het zomerpeil wordt verhoogd met 0,10 m op grond van praktijkervaring. De stuw is in slechte staat en wordt vervangen (zie het rapport "Maatregelen peilbesluit Paal").

Peilgebied		Oppervlakte (ha)	
21	Kieldrecht polder west	Totaal: 776 ? 480	
Maaiveldhoogte (cm t.o.v. NAP)		Bodem	
10% hoogst	119	Plaatgrond	364
Gemiddeld	75	Schorgrond	112
10% laagst	25	Grondgebruik	
		Landbouw	443
		Natuur	36
		Bebouwing	1
Praktijkpeilen (cm t.o.v. NAP)		Voorgestelde peilen (cm t.o.v. NAP)	
Zomerpeil	-90	Zomerpeil	-90 (-94)
Winterpeil	-110	Winterpeil	-100 (-103)
(Berekende peilen tussen haakjes)			

Toelichting: De drooglegging bij winterpeil ligt tussen 1,2 m en 2,0 m en is plaatselijk groter dan 2,0 m. Langs de kreek ligt de drooglegging tussen 0,4 m en 0,8 m. De drooglegging is voor het grootste deel meer dan 0,4 m groter dan de droogleggingsnorm. Bij zomerpeil vertoont de drooglegging een vergelijkbaar beeld. Het zomerpeil wordt in het voorjaar 0,10 m verhoogd in verband met berekening. Een geringe peilverhoging van het winterpeil leidt tot een drooglegging die dicht bij de norm ligt. In het oostelijke deel van dit peilgebied wordt een nieuw peilgebied, nummer 50 Nieuw Kieldrecht polder, ingericht.

Peilgebied		Oppervlakte (ha)	
23	Kieldrecht polder oost	Totaal: 165	
Maaiveldhoogte (cm t.o.v. NAP)		Bodem	
10% hoogst	158	Plaatgrond	147
Gemiddeld	130	Schorgrond	8
10% laagst	76	Grondgebruik	
		Landbouw	156
		Natuur	0
		Bebouwing	9
Praktijkpeilen (cm t.o.v. NAP)		Voorgestelde peilen (cm t.o.v. NAP)	
Zomerpeil	-20	Zomerpeil	-20 (3)
Winterpeil	-50	Winterpeil	-40 (-26)
(Berekende peilen tussen haakjes)			

Toelichting: De drooglegging bij winterpeil ligt tussen 1,0 m en 2,0 m. plaatselijk rond de 0,8 m. Bij zomerpeil ligt de drooglegging tussen 0,4 m en 0,8 m. Een peilverhoging van het winterpeil met 0,10 m leidt tot een drooglegging die dicht bij de norm ligt.

Peilgebied		Oppervlakte (ha)	
28	Riet en Wulfdijk polder oost	Totaal: 189	
Maaiveldhoogte (cm t.o.v. NAP)		Bodem	Plaatgrond 91
10% hoogst	211		Schorgrond 98
Gemiddeld	171	Grondgebruik	Landbouw 189
10% laagst	142		Natuur 0
Praktijkpeilen (cm t.o.v. NAP)			Bebouwing 0
Zomerpeil	30	Voorgestelde peilen (cm t.o.v. NAP)	
Winterpeil	0	Zomerpeil	30 (22)
		Winterpeil	0 (16)
(Berekende peilen tussen haakjes)			

Toelichting: De drooglegging ligt bij winterpeil tussen 0,8 m en 1,5 m en bij zomerpeil tussen 1,0 m en 2,0 m. De peilen worden gehandhaafd.

Peilgebied		Oppervlakte (ha)	
29	Riet en Wulfdijk polder west	Totaal: 61	
Maaiveldhoogte (cm t.o.v. NAP)		Bodem	Plaatgrond 0
10% hoogst	163		Schorgrond 61
Gemiddeld	145	Grondgebruik	Landbouw 61
10% laagst	127		Natuur 0
Praktijkpeilen (cm t.o.v. NAP)			Bebouwing 0
Zomerpeil	-5	Voorgestelde peilen (cm t.o.v. NAP)	
Winterpeil	-5	Zomerpeil	-5 (9)
		Winterpeil	-5 (3)
(Berekende peilen tussen haakjes)			

Toelichting: De drooglegging ligt bij winter- en zomerpeil tussen 1,2 m en 2,0 m. De peilen worden gehandhaafd.

Peilgebied		Oppervlakte (ha)	
30	Blomweg	Totaal: 72	
Maaiveldhoogte (cm t.o.v. NAP)		Bodem	Plaatgrond 64
10% hoogst	145		Schorgrond 9
Gemiddeld	107	Grondgebruik	Landbouw 59
10% laagst	76		Natuur 10
Praktijkpeilen (cm t.o.v. NAP)			Bebouwing 3
Zomerpeil	0	Voorgestelde peilen (cm t.o.v. NAP)	
Winterpeil	-90	Zomerpeil	0 (-17)
		Winterpeil	-70 (-67)
(Berekende peilen tussen haakjes)			

Toelichting: De drooglegging bij winterpeil ligt voor een groot deel tussen 1,5 m en 2,0 m en voor een deel tussen 0,4 m en 0,8 m. Bij zomerpeil ligt de drooglegging grotendeels tussen 0,8 m en 1,5 m. Het winterpeil wordt verhoogd met 0,2 m. Dit heeft geen invloed op het gedeelte met de geringere drooglegging.

Peilgebied		Oppervlakte (ha)	
32	Ferdinanduspolder	Totaal: 1.403	
Maaiveldhoogte (cm t.o.v. NAP)		Bodem	Plaatgrond 682
10% hoogst	216		Schorgrond 721
Gemiddeld	156	Grondgebruik	Landbouw 1.254
10% laagst	108		Natuur 20
Praktijkpeilen (cm t.o.v. NAP)		Voorgestelde peilen (cm t.o.v. NAP)	
Zomerpeil	-40	Zomerpeil	-40 (-14)
Winterpeil	-80	Winterpeil	-60 (-57)
(Berekende peilen tussen haakjes)			

Toelichting: Het bovenstroomse deel in Sint Jansteen is samengevoegd met dit peilgebied. De waterstand bedraagt hier echter NAP +0,36 m bij een winterpeil van NAP -0,80 m. In dit peilgebied is tevens een onderbemaling aanwezig met een streefpeil van NAP -0,80 m. De drooglegging bij winterpeil ligt in 50% van het peilgebied boven de 2,0 m. Het resterende deel ligt hoofdzakelijk tussen 1,0 m en 2,0 m. Bij zomerpeil is de drooglegging in het grootste deel van het peilgebied groter dan 1,5 m. Het winterpeil wordt met 0,2 m verhoogd overeenkomstig de berekende peilen. Het zomerpeil wordt in het voorjaar 0,10 m verhoogd in verband met berekening. Voor het deel met de geringere drooglegging worden maatregelen voorgesteld in het rapport "Maatregelen peilbesluit Paal".

Peilgebied		Oppervlakte (ha)	
37	Clinge polder west	Totaal: 408	
Maaiveldhoogte (cm t.o.v. NAP)		Bodem	Plaatgrond 369
10% hoogst	261		Schorgrond 38
Gemiddeld	133	Grondgebruik	Landbouw 253
10% laagst	51		Natuur 43
Praktijkpeilen (cm t.o.v. NAP)		Voorgestelde peilen (cm t.o.v. NAP)	
Zomerpeil	-50	Zomerpeil	-40 (-48)
Winterpeil	-80	Winterpeil	-70 (-69)
(Berekende peilen tussen haakjes)			

Toelichting: De drooglegging bij winterpeil ligt voor een groot deel tussen 0,8 m en 1,5 m. In de zuidoostelijke helft van het peil vak is de drooglegging groter dan 1,5 m. Ten zuidoosten van Hulst komen lokaal de waterstanden ver boven het winterpeil. Dit is te verklaren door een sterk verval in de bodemhoogte van de sloten. Zowel het winterpeil als het zomerpeil worden met 0,1 m verhoogd overeenkomstig de berekende peilen. Het zomerpeil wordt in het voorjaar 0,10 m extra verhoogd in verband met berekening. In de noordwesthoek van dit peilgebied wordt een peilgebied ingericht ten bate van de woningbouwlocatie Grote Kreek.

Peilgebied		Oppervlakte (ha)	
38	Clinge polder oost	Totaal: 180	
Maaiveldhoogte (cm t.o.v. NAP)		Bodem	
10% hoogst	267	Plaatgrond	137
Gemiddeld	193	Schorgrond	41
10% laagst	139	Grondgebruik	
		Landbouw	88
		Natuur	50
		Bebouwing	42
Praktijkpeilen (cm t.o.v. NAP)		Voorgestelde peilen (cm t.o.v. NAP)	
Zomerpeil	60	Zomerpeil	60 (48)
Winterpeil	30	Winterpeil	30 (18)
		(Berekende peilen tussen haakjes)	

Toelichting: De drooglegging ligt voor een groot deel tussen 0,4 m en 0,8 m. De drooglegging is meer dan 0,3 m kleiner dan de droogleggingsnorm. Aangezien dit peilgebied grotendeels uit natuurterreinen bestaat is dit geen probleem. In de zuidwesthoek is de drooglegging groter dan 1,2 m. De peilen worden gehandhaafd.

Peilgebied		Oppervlakte (ha)	
39	Absdale polder	Totaal: 104	
Maaiveldhoogte (cm t.o.v. NAP)		Bodem	
10% hoogst	199	Plaatgrond	43
Gemiddeld	164	Schorgrond	61
10% laagst	146	Grondgebruik	
		Landbouw	104
		Natuur	0
		Bebouwing	0
Praktijkpeilen (cm t.o.v. NAP)		Voorgestelde peilen (cm t.o.v. NAP)	
Zomerpeil	20	Zomerpeil	30 (29)
Winterpeil	-40	Winterpeil	-15 (-11)
		(Berekende peilen tussen haakjes)	

Toelichting: De drooglegging is bij winterpeil groter dan 1,5 m en bij zomerpeil groter dan 1,5 m. In 1999 is een windmolen geplaatst om 's zomers water in te kunnen malen. Het winterpeil wordt met 0,15 m verhoogd en het zomerpeil met 0,10 m.

Peilgebied		Oppervlakte (ha)	
42	St. Jansteepolder	Totaal: 343	
Maaiveldhoogte (cm t.o.v. NAP)		Bodem	Plaatgrond 262
10% hoogst	316		Schorgrond 77
Gemiddeld	238	Grondgebruik	Landbouw 263
10% laagst	187		Natuur 6
			Bebouwing 74
Praktijkpeilen (cm t.o.v. NAP)		Voorgestelde peilen (cm t.o.v. NAP)	
Zomerpeil	70	Zomerpeil	70 (90)
Winterpeil	70	Winterpeil	60 (54)
		(Berekende peilen tussen haakjes)	

Toelichting: De drooglegging bij winterpeil is in het grootste deel groter dan 0,8 m. Bij zomerpeil is de drooglegging in het grootste deel groter dan 1,2 m. Het winterpeil wordt 0,1 m verlaagd.

Peilgebied		Oppervlakte (ha)	
44	Speelhof	Totaal: 111	
Maaiveldhoogte (cm t.o.v. NAP)		Bodem	Plaatgrond 19
10% hoogst	258		Schorgrond 0
Gemiddeld	203	Grondgebruik	Landbouw 110
10% laagst	161		Natuur 0
			Bebouwing 2
Praktijkpeilen (cm t.o.v. NAP)		Voorgestelde peilen (cm t.o.v. NAP)	
Zomerpeil	40	Zomerpeil	40 (82)
Winterpeil	40	Winterpeil	40 (82)
		(Berekende peilen tussen haakjes)	

Toelichting: Dit peilgebied ligt voor omstreeks 50% in België. Voor dit peilgebied zijn geen waterstanden berekend. De drooglegging is voor het grootste deel van het in Nederland gelegen gebied groter dan 1,2 m. De peilen worden gehandhaafd.

Peilgebied	Oppervlakte (ha)		
50 Nieuw Kieldrecht polder	Totaal: 296		
Maaiveldhoogte (cm t.o.v. NAP)	Bodem	Plaatgrond	31
10% hoogst 144		Schorgrond	266
Gemiddeld 119	Grondgebruik	Landbouw	286
10% laagst 81		Natuur	5
		Bebouwing	5
Praktijkpeilen (cm t.o.v. NAP)	Voorgestelde peilen (cm t.o.v. NAP)		
Zomerpeil -90	Zomerpeil	-50	(-43)
Winterpeil -110	Winterpeil	-60	(-52)
	(Berekende peilen tussen haakjes)		

Toelichting: Dit is een nieuw peilgebied in het oostelijke deel van peilgebied 21. De nieuwe stuw wordt geplaatst onder de voorwaarde dat overeenstemming wordt bereikt met de eigenaren van de aangrenzende gronden. De locatie en kosten voor de stuw zijn beschreven in het rapport "Maatregelen peilbesluit Paal". Het zomerpeil wordt in het voorjaar 0,10 m extra verhoogd in verband met beregening.

Peilgebied	Oppervlakte (ha)		
51 Klein Cambron	Totaal: 75		
Maaiveldhoogte (cm t.o.v. NAP)	Bodem	Plaatgrond	25
10% hoogst 149		Schorgrond	50
Gemiddeld 123	Grondgebruik	Landbouw	73
10% laagst 94		Natuur	2
		Bebouwing	0
Praktijkpeilen (cm t.o.v. NAP)	Voorgestelde peilen (cm t.o.v. NAP)		
Zomerpeil -90	Zomerpeil	-30	(-31)
Winterpeil -80	Winterpeil	-30	(-31)
	(Berekende peilen tussen haakjes)		

Toelichting: Dit is een nieuw peilgebied in het noorden van peilgebied 17 Groot Eiland. De nieuwe stuw wordt geplaatst onder de voorwaarde dat overeenstemming wordt bereikt met de eigenaren van de aangrenzende gronden. De locatie en kosten voor de stuw zijn beschreven in het rapport "Maatregelen peilbesluit Paal".

Peilgebied			Oppervlakte (ha)	
52	Groote Kreek		Totaal:	
Maaiveldhoogte (cm t.o.v. NAP)			Bodem	Plaatgrond
10% hoogst				Schorgrond
Gemiddeld			Grondgebruik	Landbouw
10% laagst				Natuur
				Bebouwing
Praktijkpeilen (cm t.o.v. NAP)			Voorgestelde peilen (cm t.o.v. NAP)	
Zomerpeil	-50		Zomerpeil	-75 (-)
Winterpeil	-80		Winterpeil	-75 (-)
			(Berekende peilen tussen haakjes)	

Toelichting: Dit is een nieuw peilgebied ter plaatse van de woningbouwlocatie in peilgebied 37. De kenmerken van de stuw worden beschreven in het rapport "Maatregelen peilbesluit Paal". De stuw is reeds aangelegd door de gemeente.

Kaarten