

Watergebiedsplan
voor de polders
Holland Sticht Voorburg,
het Honderd en Breukelerwaard west

peilbesluit en
waterinrichtingsplan

Watergebiedsplan

Voor de polders

**Holland Sticht Voorburg-, Het Honderd- en
Breukelerwaard west**

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Doel van het plan	4
1.2	Beleidskader	5
1.3	Werkwijze en uitgangspunten	5
1.4	Projectorganisatie	8
1.5	Proces	10
1.6	Leeswijzer	10
2	Plangebied	12
2.1	De ligging van het plangebied	12
2.2	Ontstaansgeschiedenis van de polders	13
2.3	Het plangebied binnen de regionale waterhuishouding	15
2.3.1	Oppervlaktewater: dominante stromingsrichtingen	16
2.3.2	Grondwater: kwel en inzijging	17
2.4	Relaties met andere ontwikkelingen en plannen	19
2.5	Actieprogramma veilige waterkeringen	21
2.5.1	Beschrijving waterkeringen in en om het plangebied	21
2.5.2	Toetsing boezemkaden	22
2.6	Cultuurhistorische waarden	23
3	Polder het Holland, Sticht en Voorburg- en polder het Honderd-West	25
3.1	Huidige situatie	25
3.1.1	Fysieke omgeving en huidig grondgebruik	25
3.1.2	Waterkwaliteit en ecologie	28
3.1.3	Watersysteemanalyse	34
3.2	Overzicht van knelpunten	39
3.3	Nieuwe winter- en zomerpeilen	42
3.4	Aanpassingen in de waterinrichting	44
3.5	Gewenst beheer en onderhoud en monitoring	47
3.6	Toekomstwaarde van het peilbesluit en de waterinrichting	48
4	Polder Breukelerwaard West	50
4.1	Huidige situatie	50
4.1.1	Fysieke omgeving en huidig grondgebruik	50
4.1.2	Waterkwaliteit en ecologie	52
4.1.3	Watersysteemanalyse	58
4.2	Overzicht van knelpunten	63
4.3	Nieuwe winter- en zomerpeilen (toelichting op het peilbesluit)	64
4.4	Aanpassingen in de waterinrichting (maatregelen)	66
4.5	Gewenst beheer en onderhoud, monitoring	67
4.6	Toekomstwaarde van het peilbesluit en de waterinrichting	68
5	Boezemland Breukelerwaard West	69
6	Maatregelen waterinrichting	70
6.1	Maatregelen	70
6.2	Vergunningen en ontheffingen	73

Literatuur	74
-------------------	-----------

Bijlage 1	Beleidskader	75
Bijlage 2	Kaarten bij Watergebiedsplan	80

1 Inleiding

1.1 Doel van het plan

Het watergebiedsplan Holland, Sticht en Voorburg west e.o. beschrijft de gewenste waterinrichting en praktijk van het waterbeheer voor een periode van tien jaar (2011-2021) in de polders Holland, Sticht en Voorburg West, Het Honderd West en Breukelerwaard West. Hierbij worden alle wateraspecten in onderlinge samenhang bekeken en in relatie tot het huidige grondgebruik en diverse ruimtelijke ontwikkelingen.

Het watergebiedsplan (waterinrichting en peilbesluit) richt zich op de peilen, kwantiteit, kwaliteit en ecologie van het oppervlaktewater, de relaties met het grondwater en de waterinrichting, rekening houdend met de te verwachten veranderingen in ons klimaat. Het plan is in samenspraak met betrokken partijen opgesteld en optimaal afgestemd op de wensen van belanghebbenden in het gebied.

Er wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met de ruimtelijke ontwikkelingen. Echter, het peilbesluit en de waterinrichting worden primair op het huidige grondgebruik afgestemd. De eventuele aanpassingen in de waterinrichting die hiervoor nodig zijn, worden zo uitgewerkt en ingepast dat deze (zo mogelijk) hun nut blijven behouden na realisatie van voorziene ontwikkelingen (voorkomen van 'spijtmaatregelen').

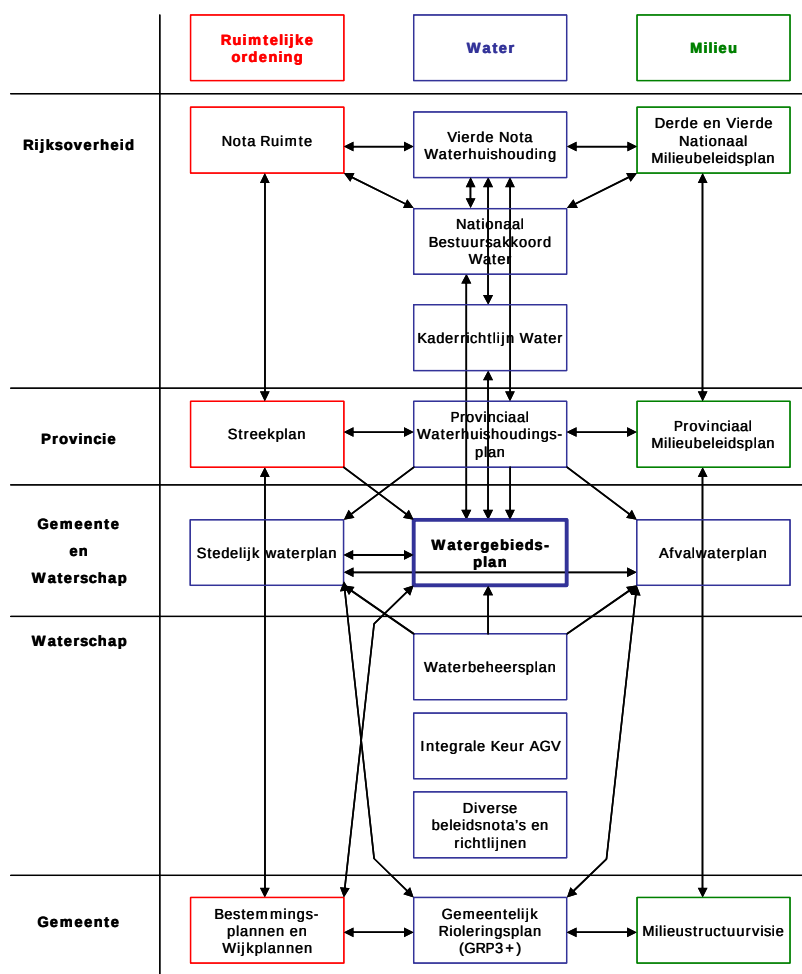
Het plan houdt daarnaast rekening met het vergroten van de recreatieve mogelijkheden en cultuurhistorische waarden, maar is hier niet primair op gericht. Specifieke inrichtingsmaatregelen voor de recreatie maken geen onderdeel uit van het plan. Dit wordt in afzonderlijke projecten (meestal door derden) uitgewerkt en gerealiseerd. Voor de ontwikkelingen en plannen op het recreatieve vlak wordt verwezen naar het Landschapsontwikkelingsplan Breukelen-Loenen. Voor maatregelen aan boezemkeringen en kaden wordt verwezen naar *Actieprogramma Veilige Waterkeringen*.

Het watergebiedsplan anticipeert op de doelstellingen en maatregelen die voor de *Kaderrichtlijn Water* moeten worden genomen. Voor zover nu is te overzien, liggen er geen KRW waterlichamen in het plangebied.

In het watergebiedsplan worden de beoogde waterinrichting en peilbeheer beschreven, de beschouwde alternatieven en de overwegingen bij de keuzes zoals deze in overleg met betrokken belangenvertegenwoordigers, publiek en bestuurders zijn gemaakt. Het plan wordt vastgesteld door het Algemeen Bestuur van het hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht. Het watergebiedsplan zal ter kennisgeving worden aangeboden aan het bestuur van Provincie Utrecht en het bestuur van de gemeente De Stichtse Vecht.

1.2 Beleidskader

Het watergebiedsplan moet binnen de kaders van het vigerend beleid passen. Dit beleidskader is verwoord in een aantal richtinggevendende plannen. In de volgende afbeelding is een overzicht gegeven van het beleidskader, voor zover relevant, op (inter)nationaal, provinciaal en regionaal niveau en de relaties met het watergebiedsplan. Dit beleidskader is ingedeeld naar de thema's ruimtelijke ordening, water en milieu, waarbij onderscheid is gemaakt naar overheid. Het watergebiedsplan is een plan van het waterschap, dat in samenwerking met de gemeente is opgesteld. In de afbeelding zijn de belangrijkste relaties met andere 'omringende' beleidsplannen aangegeven.

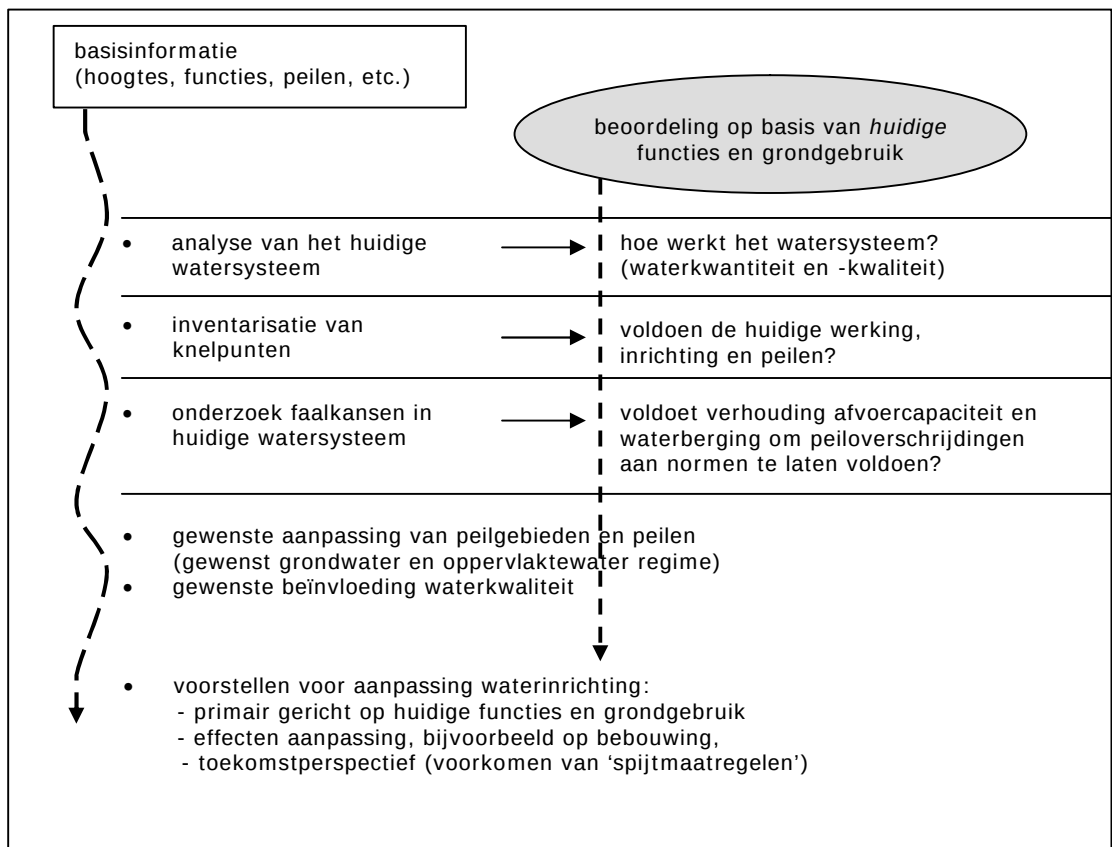


In bijlage 1 worden de beleidsplannen en regelgeving toegelicht.

1.3 Werkwijze en uitgangspunten

Werkwijze

In onderstaande afbeelding is de werkwijze geschetst zoals aangehouden bij het bepalen van de (eventuele) aanpassingen van peilgebieden, peilen en waterinrichting.



Uitgangspunten

Bij de geschetste werkwijze is een aantal uitgangspunten aangehouden die hieronder worden toegelicht. Onderdeel van de uitgangspunten zijn onder andere de kaartbijlagen zoals deze in bijlage 2 worden genoemd en de relevante beleidsnotities zoals weergegeven in bijlage 1. De belangrijkste uitgangspunten voor aanpassing van peilgebieden en peilen en voor het aanpassen van de waterinrichting worden hieronder genoemd.

Uitgangspunten voor aanpassing van peilgebieden en peilen

Voor de (eventuele) aanpassing van peilgebieden wordt uitgegaan van de doelstellingen voor natuur, landbouw, bebouwing en waterbeheer. Hierbij zijn de uitgangspunten gehanteerd volgens het *Provinciaal Waterplan 2010-2015*, het *Waterbeheerplan AGV 2010-2015* en de *Nota Richtlijnen Peilbeheer (2010)*

De belangrijkste uitgangspunten voor dit gebied zijn:

- Vanuit doelstelling voor waterbeheer (*Nota Peilbeheer 2010*):
 - Het vertrekpunt is het huidige grondgebruik bij de in het Waterbeheerplan vastgestelde functies in het gebied (peil volgt functie).
 - Voorkomen van maaiveldafval (door inklinking) Dat betekent dat er een maximum aan drooglegging gehanteerd wordt bij de voorkomende grondsoorten.
 - Peilafwijkingen (onderbemalingen) niet meer dan 10% van het oppervlak laten zijn.
- Vanuit doelstellingen voor natuur, landbouw, bebouwing (*Provinciaal waterplan Utrecht 2010-2015* en *Nota Peilbeheer 2010*):
 - Minimalisering van wateroverlast en vochttekorten middels de GGOR-systematiek in samenhang met de omgeving;
 - Voldoende mogelijkheden voor de structurele beschikbaarheid en aan- en afvoer van water;

- Waterkwaliteit voldoet aan de geldende norm, ook in geval van overstorten en nooduitlaten;
- Een voor bebouwing en infrastructuur gewenste grondwaterstand om zakking te voorkomen en droge voeten te houden (GGOR);
- Verbeteren van de belevingswaarde en de recreatieve waarde van het watersysteem;

Voor de aanpassing van peilen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- peilen worden afgestemd op het huidige grondgebruik en functies (*Nota Peilbeheer 2010*), waarmee het voor dat gebruik optimale grond- en oppervlaktewater regime (OGOR) zo veel mogelijk wordt gerealiseerd,
- de nieuwe peilen volgen de gemiddelde daling van het maaiveld per peilgebied vanaf het laatste peilbesluit. Hierbij gelden de volgende maximale droogleggingen.

Grondsoort	Grondgebruik	Maximale drooglegging (mediaan) in m
Veen	Bouwland ¹² en grasland	0,60
Klei	Bouwland	1,30
Klei	Grasland	0,90
Zand	Bouwland	0,90
Zand	Grasland	0,70

Tabel: Overzicht grondsoort, grondgebruik en maximale drooglegging

In bijlage 2 zijn op de kaarten 8a en b zijn de nieuwe peilgebieden weergegeven, op de kaarten 9 a en b de nieuwe droogleggingen

Uitgangspunten voor aanpassing van waterinrichting

- Uitgaande van de gewenste aanpassing van peilgebieden en peilen, is bekeken hoe de waterinrichting hierop aangepast moet worden. Hierbij wordt naast aanwezige functies en huidige grondgebruik, rekening gehouden met een scala van aanvullende uitgangspunten (*Nota Peilbeheer en integrale keur AGV*).

Voor de begrensde natuurontwikkelingsgebieden gelden de functiegerichte doelstellingen voor natuur vanaf het moment dat de natuurfunctie in het bestemmingsplan is vastgelegd en de gebieden zijn aangekocht en overgedragen aan een natuurbeherende organisatie. Voor die tijd gelden de doelstellingen van het huidige gebruik (doorgaans landbouw).

Er wordt bij de waterinrichting zoveel mogelijk rekening gehouden met de te verwachten functiewijzigingen, passend binnen de huidige functies. Anders zouden huidige investeringen in de waterhuishouding op relatief korte termijn grotendeels hun nut kunnen verliezen. Bij ingrijpende functiewijzigingen zal dit trouwens nooit helemaal kunnen worden voorkomen.

In aanvulling op bovenstaande uitgangspunten en beleidsdocumenten worden het Nationaal Bestuursakkoord Water en de Europese Kaderrichtlijn Water hier specifiek genoemd, omdat deze de komende 10 jaar van grote invloed zullen zijn op de inrichting en het beheer van de waterhuishouding. In onderstaand kader worden beide toegelicht.

Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)

Om inzicht te krijgen in de benodigde waterberging en afvoercapaciteit worden de regionale watersystemen getoetst aan de normen voor wateroverlast volgens het Nationaal Bestuursakkoord Water. Daarbij wordt ook aangegeven welke maatregelen en financiële inspanningen nodig zijn om ervoor te zorgen dat het watersysteem in 2015 op orde is. In de tabel zijn de normen voor het toetsen van regionale watersystemen op het optreden van wateroverlast vanuit het oppervlaktewater aangegeven (werknormen NBW). Hierin is per type grondgebruik vastgelegd hoe vaak en tot welke hoogte het peil mag stijgen. Zo mag bijvoorbeeld het peil in een grasland gebied niet vaker dan 1 keer in de 10 jaar zo hoog stijgen dat maximaal 5% van het betreffende gebied inundeert.

Grondgebruik	Overschrijdingskans	Maaiveldcriterium
Grasland	1 keer per 10 jaar	5%
Akkerbouw	1 keer per 25 jaar	1%
Hoogwaardige landbouw	1 keer per 50 jaar	1%
Stedelijk gebied en industrie	1 keer per 100 jaar	0%

In aanvulling hierop hanteert het hoogheemraadschap een norm voor geringere peilstijging van + 0,20 m in stedelijk gebied met een herhalingskans van 1 keer per 2 jaar. Hiermee wordt voorkomen dat oppervlaktewater te vaak via een overstort het riool zou kunnen instromen. Eventuele knelpunten moeten zoveel mogelijk binnen het eigen gebied worden opgelost (vasthouden en bergen) en pas als het niet anders kan, de oplossing in omliggende gebieden worden gezocht (afvoeren).

Europese Kaderrichtlijn Water

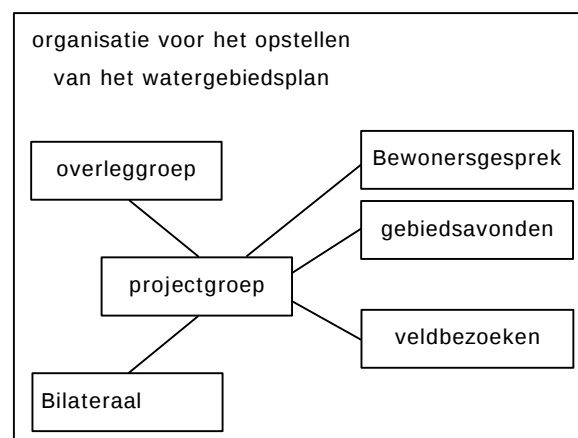
Alle wateren moeten een goede chemische toestand hebben en minimaal aan de eisen van de Kaderrichtlijn Water voldoen. Daarbij zijn risico's bij het gebruik van water voor de diergezondheid en volksgezondheid geminimaliseerd. Daarnaast moet de ecologische toestand van bepaalde wateren ook aan de hieraan gestelde doelstellingen voldoen. Binnen het plangebied liggen geen wateren die binnen kaderrichtlijn water vallen.

1.4 Projectorganisatie

Tijdens het opstellen van het watergebiedsplan zijn belanghebbenden zo actief mogelijk betrokken. De inbreng van bewoners, agrariërs, verenigingen, maatschappelijke organisaties, vertegenwoordigers van het bedrijfsleven en gemeenten is belangrijk. Deze inbreng is nodig om klachten over en wensen of ideeën voor verbetering van de waterhuishouding te achterhalen.

Daarnaast ontstaat een beter beeld van geplande werkzaamheden en ontwikkelingen in het gebied. Dit draagt bij aan een beter plan, waarin alle belangen worden afgewogen en beter kunnen worden gediend. De betrokkenheid van belanghebbenden zal ook bijdragen aan medewerking en begrip voor de uitvoering van maatregelen in het gebied.

In de afbeelding hiernaast is de projectorganisatie geschetst. Hieronder wordt dit kort toegelicht.



Bewoners en diverse belangengroepen, zoals de landbouw-, natuur- en milieuorganisaties en gemeenten, zijn uitgenodigd om deel te nemen aan publieksbijeenkomsten. Georganiseerd om bij elke stap in het planproces actief hun inbreng te leveren.

Opstellen ontwerp-watergebiedsplan

Bij de start van de planvorming is in juni 2008 een publieksbijeenkomst georganiseerd in de vorm van inventarisatieavonden. Bewoners zijn geïnformeerd over de resultaten van de inventarisatie tot dan toe en zij hebben een bijdrage geleverd aan het inventariseren van knelpunten in hun polders ook zijn er reacties, kritisch commentaar en suggesties gegeven. Hiervoor zijn alle grondeigenaren met meer dan 1 ha grond per brief uitgenodigd en zijn overige bewoners per advertentie uitgenodigd. Tijdens deze avonden zijn de plannen uitgebreid besproken. Naar aanleiding van genoemde bijeenkomsten is een aantal locaties in het veld bezocht om de situatie nader te bekijken en met belanghebbenden in detail te kunnen te bespreken. De knelpunten en de oplossingsrichting is tijdens een publieksbijeenkomst met belanghebbenden besproken.

Van 30 november 2009 tot en met 29 januari 2010 heeft het ontwerp-watergebiedsplan ter inzage gelegen. Dit heeft geresulteerd in een viertal zienswijzen. De zienswijzen die ingediend zijn tijdens de ter inzage legging van het ontwerp-watergebiedsplan, zijn beantwoord in een verslag van inspraak. Het verslag van inspraak is toegevoegd als aparte bijlage bij dit watergebiedsplan.

Ambtshalve wijzigingen

Gedurende en na de periode van de ter inzage legging hebben twee ontwikkelingen gezorgd voor het aanpassen van het plan. Dit worden ambtshalve wijzigingen genoemd.

Wijzigen Bodemkaart

Op 22 december 2009 het Provinciaal Waterplan 2010-2015 van de provincie Utrecht vastgesteld. Onderdeel van dit plan is een nieuwe bodemkaart. Het peilvoorstel in het ontwerp-watergebiedsplan Holland, Sticht en Voorburg West en omstreken was gebaseerd op het bodemtype volgens de Stiboka kartering. Met het vaststellen van het Provinciaal waterplan is het hanteren van de nieuwe bodemkaart voor het afwegen van het peilvoorstel verplicht. Voor de polders uit het Watergebiedsplan Holland, Sticht en Voorburg west en omstreken geldt dat een aantal gebieden die voorheen als veen werden geclassificeerd, nu als kleigrond worden aangemerkt.

Sifon

Polder Het Honderd west watert af op de polder Holland, Sticht en Voorburg west door middel van een sifon. Uit onderzoek komt naar voren dat de sifon voor een grotere opstuwing zorgt dan wenselijk en dat er een breuk in de leiding zit. De uitmonding van de sifon ligt in een hoogwatervoorziening waardoor deze niet onder vrij verval het gewenste peil in de polder het Honderd kan regelen. Daarnaast is in het watergebiedsplan gesteld dat de reconstructie van de Angstelkade dijktraject PO2-35A en PO2-34A parallel aan de uitvoering van onderliggende watergebiedsplan zal worden uitgevoerd. Binnen dit dijktraject ligt de sifon. Vanuit de kadereconstructie worden aanvullende eisen gesteld aan de sterkte van de sifon.

Gelet op de samenhang tussen de problematiek rondom de sifon en het aanpassen van het peil in verband met het vaststellen van de nieuwe bodemkaart hebben beide ambtshalve wijzigingen geleid tot het opstellen van een nieuw peilvoorstel en alternatieve afwatering.

De betrokken agrariërs zijn benaderd over de veranderingen en door middel van keukentafelgesprekken is er overeenstemming bereikt over een nieuw peilvoorstel voor een deel van de polder Holland, Sticht en Voorburg - en voor polder Het Honderd West.

De Ambtshalve wijzigingen zijn vastgelegd in een en nota van wijziging. De nota van wijziging en het verslag van inspraak worden samen met het definitieve watergebiedsplan ter goedkeuring aangeboden aan het algemeen bestuur van het waterschap.

1.5 Proces

De procedure die wordt doorlopen voordat het watergebiedsplan onherroepelijk wordt vastgesteld, is schematisch weergegeven met indicatieve planning:



1.6 Leeswijzer

Om de keuzes rond het peilbesluit en de waterinrichting te kunnen volgen, moet eerst duidelijk zijn om welk gebied het gaat en hoe dit gebied nu functioneert in zijn omgeving. Daarnaast moet duidelijk zijn wat we willen bereiken, wat de uitgangspunten zijn en welke afspraken hierover in het (soms nabije) verleden al zijn gemaakt. Dit wordt in hoofdstuk 2 beschreven.

Het plangebied bestaat uit 3 polders en 2 bemalingseenheden. Het watergebiedsplan is als volgt ingedeeld naar de verschillende bemalingseenheden, namelijk polders Holland Sticht Voorburg en Het Honderd West deze zijn met elkaar verbonden en Polder Breukelerwaard West. In deze twee hoofdstukken wordt een toelichting gegeven op:

- de huidige situatie, bestaande uit:
 - de fysieke omgeving en het gebruik: bodemsoort, huidige maaiveldhoogte, historische maaivelddaling, grondgebruik, functies en eventuele natuurdoelen,
 - de huidige peilen: vigerend peilbesluit, gemeten peilen, droogleggingen en grondwaterstanden,

- de aan- en afvoer van water, de kans op wateroverlast en het hydraulisch functioneren van het stelsel van hoofdwatergangen in de polder,
- de waterkwaliteit en ecologie: gemeten chemische waterkwaliteit, berekende herkomst van het water en de ecologische inventarisatie,
- de wateropgave, ofwel wat de knelpunten zijn (op basis van praktijkervaringen, aangevuld met informatie van bewoners en belangenorganisaties tijdens diverse bijeenkomsten, verscheidene veldbezoeken en studies naar hydraulische knelpunten en kans op wateroverlast),
- de nieuwe winter- en zomerpeilen (voorstel nieuw peilbesluit) en de afwijkingen van het peilbesluit in onderbemalingen en/of hoogwatervoorzieningen,
- de benodigde aanpassingen in de waterinrichting voor de afvoer/aanvoer,
- het gewenste beheer en onderhoud van watergangen, kunstwerken en waterkeringen
- en tot slot van elk hoofdstuk een beschrijving van de “toekomstwaarde” van het peilbesluit en de waterinrichting voor de betrokken belangen, waarbij achtereenvolgens wordt ingegaan op:
 - grond- en oppervlaktewaterregime,
 - kans op wateroverlast,
 - landbouw,
 - natuur, flora en fauna,
 - recreatie
 - en landschap en cultuurhistorie.

Hoofdstuk 6 geeft tot slot een overzicht van de maatregelen die per gebied moeten worden getroffen om het peilbesluit uit te voeren en de hiervoor benodigde aanpassingen in de waterinrichting te realiseren.

Een belangrijk overzicht van kaarten van de huidige en de nieuwe situatie is in bijlage 2 opgenomen.

2 Plangebied

Dit hoofdstuk beschrijft het gebied waarvoor het watergebietsplan is opgesteld. Eerst wordt de ligging van het plangebied aangegeven. Vervolgens wordt de ontstaansgeschiedenis van de omgeving geschetst. Deze geschiedenis speelt namelijk een grote rol in de huidige toestand en werking van de waterhuishouding. Daarna wordt ingezoomd op de belangrijkste kenmerken van de waterhuishouding van het hele plangebied en van de omgeving. Tot slot worden in dit hoofdstuk de relevante plannen en ontwikkelingen in het gebied beschreven.

2.1 De ligging van het plangebied

Het plangebied omvat de drie polders Holland, Sticht en Voorburg West (HSVW), Het Honderd West (HHW) en Breukelerwaard West (BWW). De polders liggen ten noorden van de kern Breukelen en ten westen van het Amsterdam Rijnkanaal (ARK). Alle polders liggen in de gemeente De Stichtse Vecht. Aan de oostzijde worden de drie polders begrensd door het Amsterdam Rijnkanaal. Ten noorden van polder Holland, Sticht en Voorburg West ligt polder Baambrugge-Oostzijds. Aan de zuid- en westzijde worden de polders begrensd door de boezemwateren Aa en Angstel. Direct ten zuiden van polder Breukelerwaard West ligt de zuidgrens van het beheersgebied van Amstel Gooi en Vecht (zie figuur).



Ligging plangebied.

De oorspronkelijke drie polders Holland, Sticht en Voorburg, Het Honderd en Breukelerwaard zijn door de aanleg van het Amsterdam Rijnkanaal opgesplitst in zes nieuwe polders. Van deze nieuwe polders liggen er drie ten oosten (Holland, Sticht en Voorburg Oost, Het Honderd Oost en Breukelerwaard Oost) en drie ten westen van het ARK (Holland, Sticht en Voorburg West, Het Honderd West en Breukelerwaard West). In dit onderzoek gaat het om de drie (nieuwe) westelijke polders.

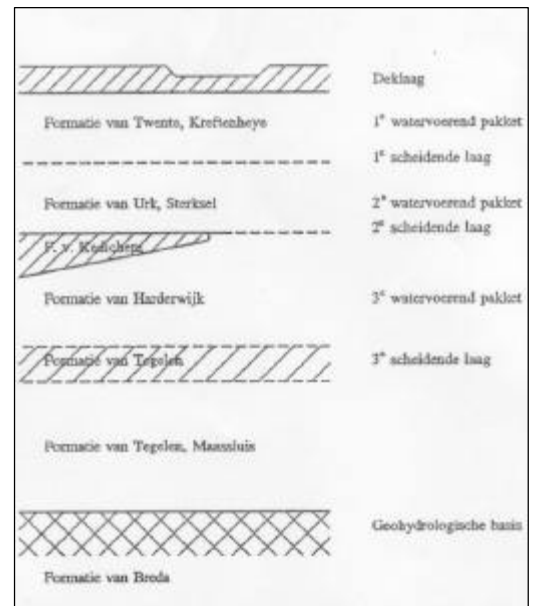
2.2 Ontstaansgeschiedenis van de polders

Opbouw van de ondergrond

In de ontstaansgeschiedenis van de polders speelt het water een grote rol. Heel vroeger was dit gebied zee en zijn grindhoudende grove en fijne zanden en kleilagen afgezet. Daarboven ligt een dikke laag van zo'n 70 tot 100 m grof en fijn zand, waarboven een kleilaag is afgezet. Later hebben riviergeulen deze kleilaag doorsneden. Door afzettingen van rivieren en gletsjers in de ijstijd zijn daarop grof zand, grind en soms fijnzandige klei- en veenlagen afgezet. Dit pakket wordt afgedekt door zand, klei en veen uit het Holoceen.

Voor de waterhuishouding zijn vooral het bovenste en middelste watervoerend pakket van belang.

De afbeelding hiernaast schetst de opbouw van de ondergrond.

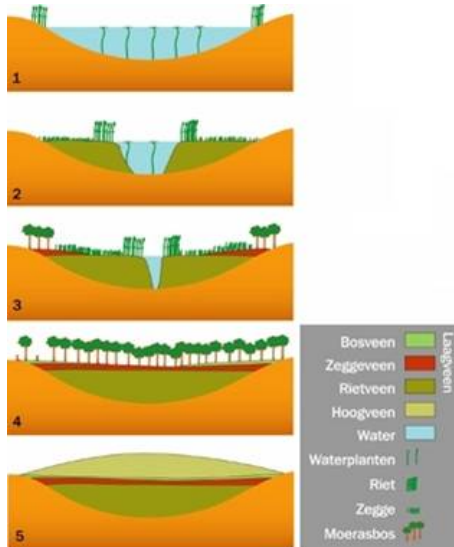


Schets van de ondergrond met hierin de watervoerende pakketten (bron: IWACO, 1994).

Veeenvorming

Het onderste holocene pakket bestaat uit een dikke laag Basisveen. Hierop heeft zich marien slib afgezet. Eb- enloedkreken zochten hun weg door het moeras en zetten lichte en zware klei af. Het land werd langzaam afgesloten van de zee door duinen, waardoor het water zoeter en voedsel armer werd. Er begon mos en heide te groeien. Dit leverde na duizenden jaren dikke pakketten veen op, het zogenaamde Hollandveen.

Het eerste watervoerend pakket bestaat uit de Formatie van Twente (middelfijn dekzand, circa 5 m dik en met de onderkant op 15 m onder NAP) en de Formatie van Kreftenheye (grof fluviatiel zand, circa 15 m dik, op 30 m onder NAP).



Veeenvorming (bron: <http://waterenlandonline.nl/>).

Ontwikkeling van veen

Er wordt onderscheid gemaakt naar het soort planten die het veen gevormd hebben. Bosveen bestaat vaak voor een groot deel uit resten van moerasbomen: wilgen, elzen en berken. Dit komt vaak voor in het lagere deel van Nederland, vooral langs de rivieren. Het rivierwater voerde veel voedingsstoffen aan waardoor het moerasbos goed kon groeien.

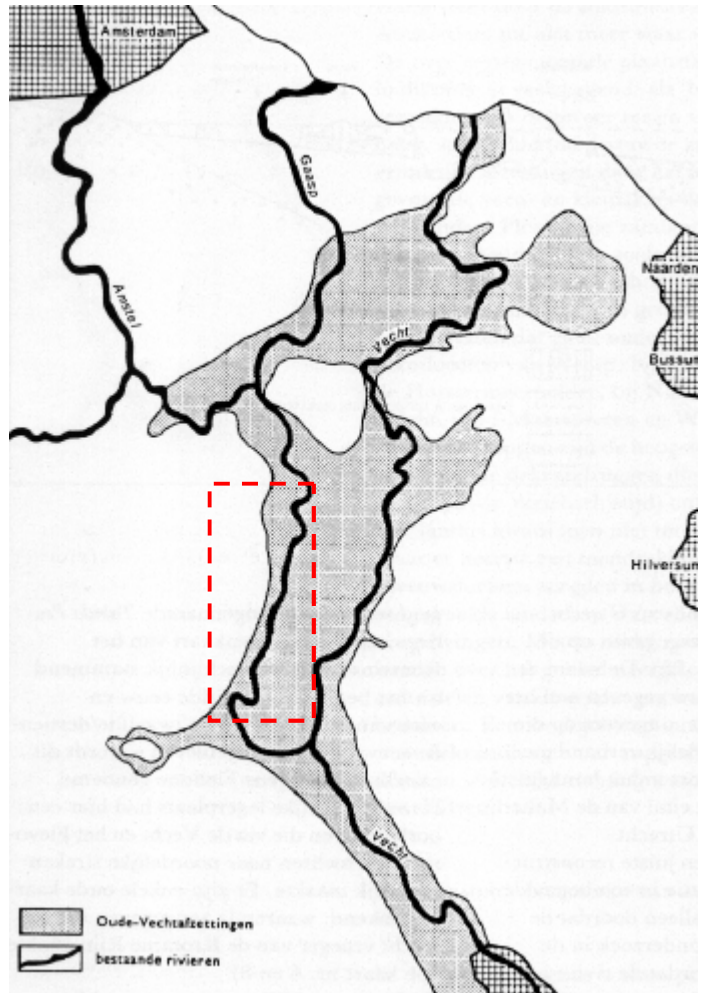
Er is ook veen dat vooral door riet en andere grasachtige planten gevormd is (rietveen, zeggeveen). Een belangrijk veenvormend plantje is veenmos. Het kan met weinig voedsel toe, het kan bij wijze van spreken van het regenwater en de daarin opgeloste voedingsstoffen leven, het groeit snel en neemt veel water op.

Het veenmosveen was zeer gewild bij de turfstekers, het levert turf op die goed brandt en

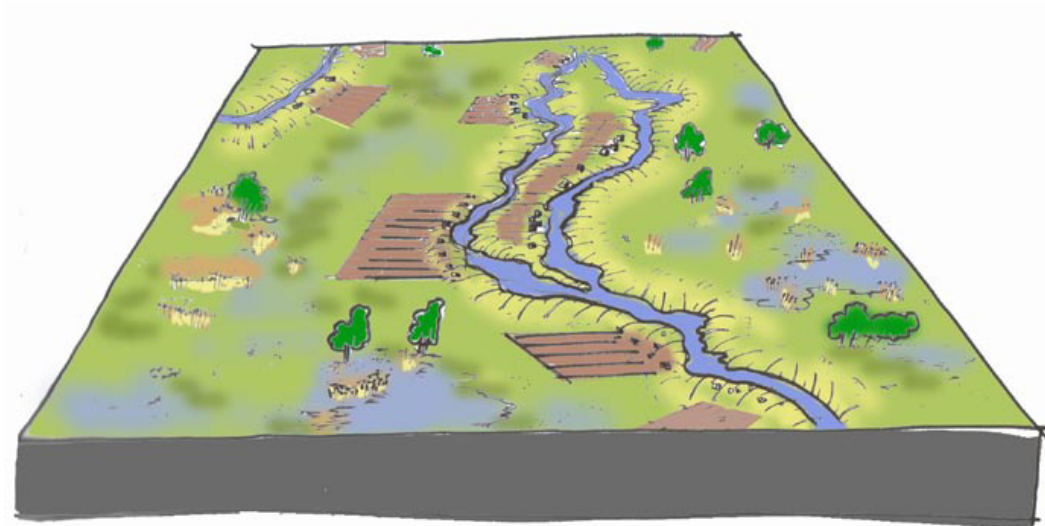
Ontginning van het gebied door de mens

Veenstromen ontwikkelden zich tot rivieren, zoals de Vecht, de Angstel en de Aa. De Aa en de Angstel zijn zijtakken van de Vecht die mogelijk zelfs tijdelijk de belangrijkste bedding van de rivier zijn geweest (zie figuur) [lit Water van niveau]. Door voedselrijk, slibhoudend overstromingswater ontstonden rond de rivieren voedselrijke bosvenen en zoete rietvenen met veel houtresten, gemengd met klei. De rivieren zetten klei en zand af in haar stroomgebied en vormden daarmee het landschap. Dicht bij de rivier waren de afzettingen van aanzienlijke dikte en wierpen daarmee aan weerszijden kenmerkende stroomruggen op (Loenersloot en zuidwestelijk deel Breukelerwaard West). Verder van de rivier af werd de afzetting steeds minder dik en wigde uit over het veen.

Oorspronkelijk lag het veen hoger dan de stroomruggen, maar door de steeds dikker wordende afzettingen langs de rivieren en de geleidelijke verdroging en inklinking van het veen kwamen deze uiteindelijk boven het veen uit (inversie). De stroomruggen vormden vrij droge en veilige structuren in het natte veengebied, ideaal voor het stichten van nederzettingen. Zo is zowel Loenen (eerste vermelding 953 n. Chr.) als Breukelen (720 n. Chr.) op de oeverwal van de Vecht gesticht. De naam Loenen (stamt af van Lona, oftewel bos) verwijst naar de oorspronkelijk bosrijke omgeving.



De belangrijkste Vechtlopen en de verbreiding van rivierklei. (Bron: Marijke Donkersloot – de Vrij, 1985. De Vechtstreek. Oude kaarten en de geschiedenis van het



Eerste vestiging mensen in het gebied en cultivering van het landschap. (Bron: LOP en beeldkwaliteitsplan).

Kenmerkend voor HSVW, HHW en BWW is de overgang van het Vechtgebied (hogere oeverwallen van de Vecht ten oosten van het ARK) naar het veenweidegebied (ten westen van het plangebied). Tussen het Vechtgebied en het veenweidegebied ligt een gebied waar stroomruggen en komgronden elkaar afwisselen. Het landschap in de Breukelerwaard wordt getypeerd als stroomruggenlandschap. HSVW en HHW worden getypeerd als het oostelijk weidegebied (oude komgronden) en liggen wat lager dan de Breukelerwaard West. Deze weidegebieden zijn ontgonnen vanaf de stroomruggen langs de Vecht en de Angstel. (Bron: website Utrecht Buiten in Beeld)

In de loop van de 15^e eeuw was het niet meer mogelijk het overvloedige water zonder bemaling op de veenrivieren te lozen. Met primitieve middelen probeerde men het water kwijt te raken, met weinig resultaat. Omstreeks 1400 bracht de windmolen redding. Er werden verscheidene molens in het gebied gebouwd.

Tot halverwege de 19e eeuw ontwikkelde het gebied zich gestaag. Met de aanleg van het Rijnspoor (1849) en het Merwedekanaal wordt het gebied abrupt doorsneden en werden ontwikkelingen versneld. Omdat het in 1892 in gebruik genomen Merwedekanaal na enkele decennia niet meer aan de eisen van de tijd voldeed, werd besloten het langere, bredere en diepere Amsterdam-Rijnkanaal aan te leggen. In 1931 is bij wet vastgelegd dat het kanaal er moest komen. Het noordelijke deel van het Merwedekanaal (tussen Amsterdam en Utrecht) is opgegaan in het Amsterdam-Rijnkanaal. De kernen groeiden enigszins, doch grootschalige ontwikkelingen naast de infrastructurele werken hebben niet echt plaatsgevonden. Hierdoor zijn de karakteristieken als veenweidegebied, plassengebied en buitenplaatsgordel nog steeds bewaard gebleven.

2.3 Het plangebied binnen de regionale waterhuishouding

De waterhuishouding in het plangebied staat niet op zichzelf. Er vindt wederzijdse beïnvloeding plaats vanuit én naar de omgeving. Deze samenhang is mede bepalend voor de lokale waterhuishouding. Voor een goed begrip van de werking van de lokale waterhuishouding in het plangebied en om een beeld te krijgen van de mogelijkheden voor verbetering van het lokale watersysteem, is dus inzicht nodig in de samenhang tussen de regionale waterhuishouding en de lokale waterhuishouding.

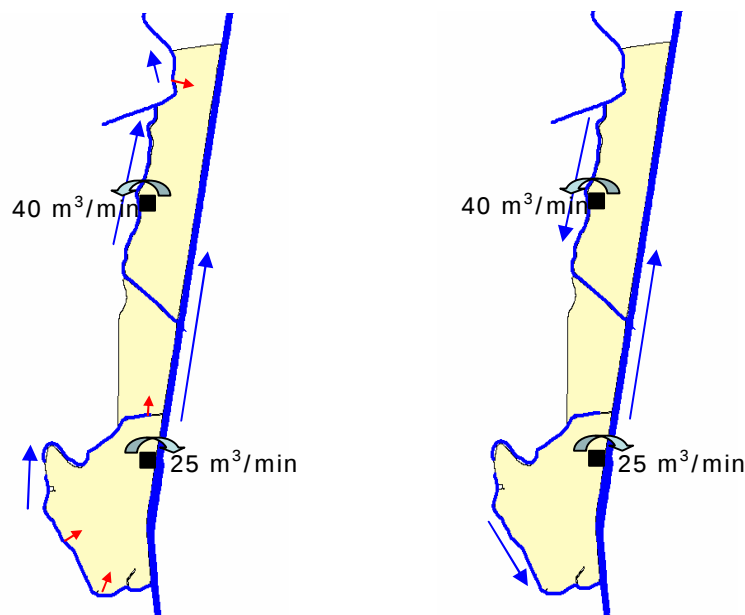
De polders Holland, Sticht en Voorburg West en Het Honderd West vallen op regionaal schaalniveau onder de Amstellandboezem. Polder Breukelerwaard West valt onder de Amsterdam-Rijnkanaal - Noordzeekanaal boezem. De waterhuishouding op lokaal niveau wordt in grote mate bepaald door de plaats van inlaten en gemalen en het beheer dat over kunstwerken wordt gevoerd om peilen te handhaven en eventueel de waterkwaliteit te beïnvloeden.

2.3.1 Oppervlaktewater: dominante stromingsrichtingen

De hoogteligging van de polders heeft effect op de regionale waterhuishouding. In onderstaande tekst is een beschrijving gegeven van de stromingsrichting in de omliggende boezemwateren. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen aan- en afvoer van water in droge en natte perioden.

Droge perioden

Polders Holland, Sticht en Voorburg West, Het Honderd West en Breukelerwaard West zijn ten opzichte van de aangrenzende polders aan de westkant relatief ondiep. In de zomer is de watervraag in deze polders groot. Zowel voor het op peil houden van de sloten als voor doorspoelen wordt water ingelaten. De polders onttrekken hiervoor water uit de omliggende boezemwateren Aa en Angstel. Het water in deze wateren is in de zomer voornamelijk afkomstig uit het Amsterdam Rijnkanaal (open verbinding). De overwegende stromingsrichting in deze boezemwateren is zuid-noord. De waterkwaliteit van het Amsterdam Rijnkanaal is de laatste jaren sterk verbeterd. Er wordt geen water naar de polders ingelaten direct vanuit het Amsterdam Rijnkanaal.



Dominante stromingsrichtingen in de boezem tijdens droge perioden (links) en tijdens natte perioden (rechts).

Terwijl er veel water wordt ingelaten blijkt uit de maalstaten van beide gemalen dat tijdens droge perioden door de poldergemalen toch veel water wordt uitgeslagen op de omliggende boezemwateren. Op basis van de waterbalans kan geconcludeerd worden dat dit uitgeslagen water geen kwel is. Dit houdt in dat er in ruime mate wordt doorgespoeld in de polders (lit. achtergrondrapport).

Natte perioden

In natte perioden voeren alle drie de polders water af naar de boezem. Het Honderd West en Holland, Sticht en Voorburg West voeren via één gemaal water af naar de Angstel. Breukelerwaard West voert via een gemaal af op het Amsterdam Rijnkanaal. Zowel in de Angstel als in de Aa is de stromingsrichting in natte perioden richting het Amsterdam-Rijnkanaal, welke uiteindelijk via het Noordzeekanaal water afvoert naar de Noordzee.

2.3.2 Grondwater: kwel en inzijging

Hoogteligging

Voor de regionale waterhuishouding zijn de verschillen in hoogteligging in en rond het gebied van belang en de gevolgen daarvan voor de kwel en wegzijging in de omgeving. De afbeelding hieronder geeft een beeld van de maaiveldhoogte (bron: gecorrigeerd Actueel Hoogtebestand Nederland). De maaiveldhoogte is ook weergegeven in de kaartbijlagen. Hierin is te zien dat polder Holland, Sticht en Voorburg West de laagst gelegen polder is van de drie. Het zuidelijk deel van polder Het Honderd West ligt duidelijk hoger dan het noordelijk deel. In deze polder is sprake van een overgangsgebied van hoger gelegen gronden naar het lager gelegen gebied. In de figuur is verder te zien dat de gronden in polder Breukelerwaard in het zuidwestelijk deel langs de Aa relatief hoog liggen. Deze verhoging in het landschap is ontstaan door vroegere rivierafzettingen (oude stroomrug). De gronden in het noordoostelijk deel tegen het Amsterdam Rijnkanaal aan zijn lager gelegen.



Verklaring

Maaiveldhoogte op basis van het AHN in cm. t.o.v. NAP

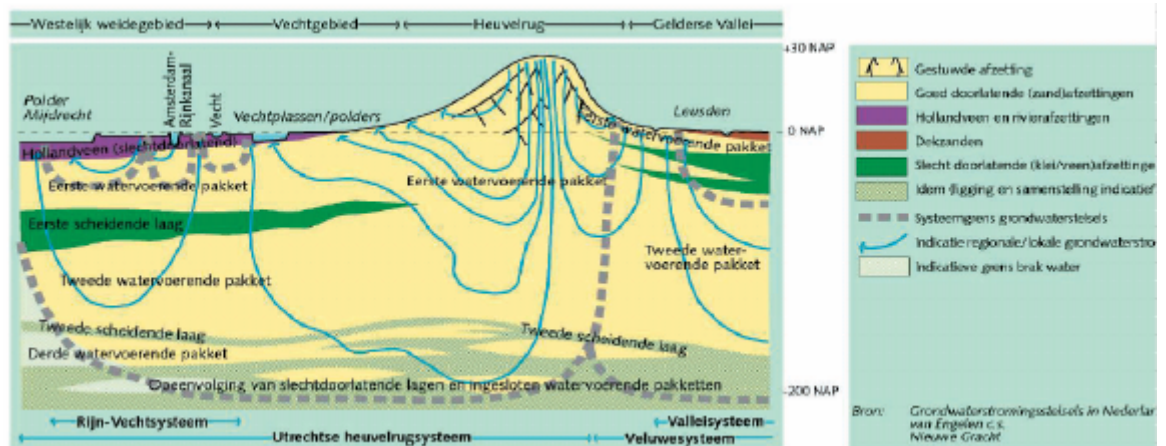
< -300	-140 - -130	-60 - -50	20 - 30
-300 - -200	-130 - -120	-50 - -40	30 - 40
-200 - -190	-120 - -110	-40 - -30	40 - 50
-190 - -180	-110 - -100	-30 - -20	50 - 60
-180 - -170	-100 - -90	-20 - -10	60 - 70
-170 - -160	-90 - -80	-10 - 0	70 - 80
-160 - -150	-80 - -70	0 - 10	80 - 100
-150 - -140	-70 - -60	10 - 20	100 - >



Maaiveldhoogte plangebied (Bron AHN).

Regionale grondwaterstroming

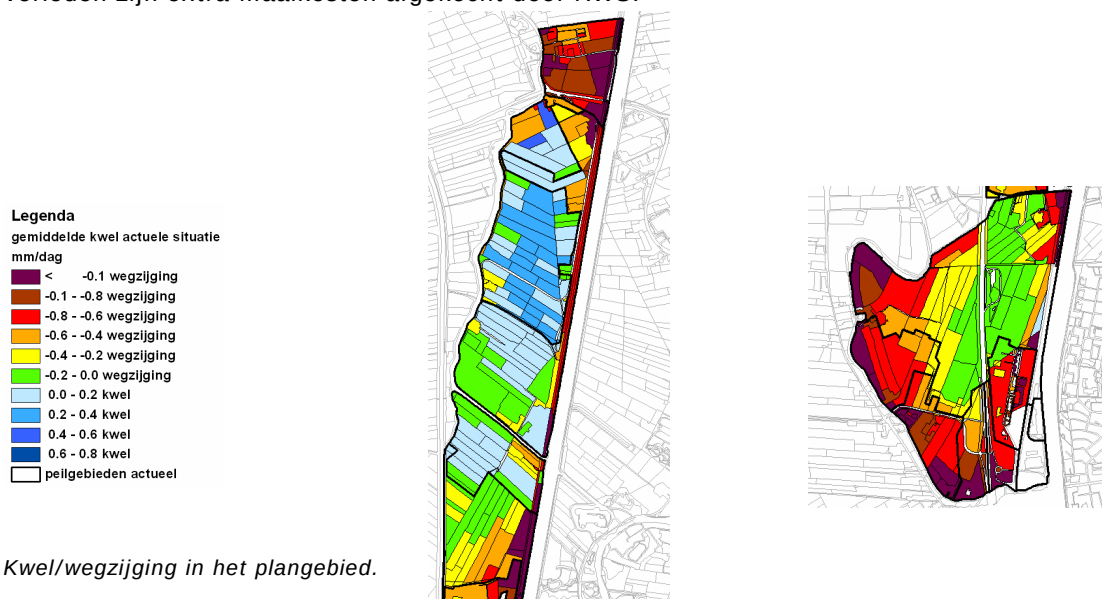
Het plangebied maakt onderdeel uit van het regionale grondwaterstromingsstelsel Heuvelrug – Westelijk Weidegebied (zie onderstaand figuur). Dit bestaat uit de Utrechtse Heuvelrug aan de oostzijde en het westelijke weidegebied aan de westzijde. Op de hogere, goed doorlatende zandgronden (de Heuvelrug) infiltreert het regenwater dat niet via het oppervlaktewater wordt afgevoerd. In de lagere gebieden ten oosten van het Amsterdam Rijnkanaal komt dit water als kwelwater aan de oppervlakte. De grondwaterstroming ter plaatse van het plangebied wordt bepaald door meer lokale effecten (zie onderstaande tekst). De omvang van de regionale kwel is ondermeer afhankelijk van de bodemweerstand. Vanwege de dikke ondoorlatende deklaag die in het plangebied voorkomt is de invloed van het regionale grondwatersysteem zeer beperkt.



Regionale grondwaterstelsels. (Bron: Stroomgebiedsvisie Amstelland).

Lokale grondwaterstroming

Het watersysteem wordt lokaal voornamelijk beïnvloed door aanwezigheid van de omliggende boezemwateren (Aa, Angstel en Amsterdam-Rijnkanaal) en door hoogteverschillen in en rondom het gebied. In het plangebied variëren (gemiddelde situatie) de kwel en wegzijging van 0 tot 1 mm/dag (bron: GGOR, 2009). Uit onderstaande figuur blijkt dat in het merendeel van de peilgebieden sprake is van kwel. Verbreding en verdieping van het Amsterdam Rijnkanaal heeft geleid tot extra kwel in de zone langs het Amsterdam Rijnkanaal, zogenaamde 'dijkse kwel'. In het verleden zijn extra maalkosten afgekocht door RWS.



Kwel/wegzijging in het plangebied.

Ter plaatse van de oude stroomruggen (Loenersloot en zuidwestelijk deel Breukelerwaard West) is sprake van wegzijging. Ook in het zuidelijk deel van polder Het Honderd West is sprake van wegzijging. In het grondwatermodel is uitgegaan van actuele peilen in de watergangen.

2.4 Relaties met andere ontwikkelingen en plannen

Ontwikkelingen in en om het plangebied

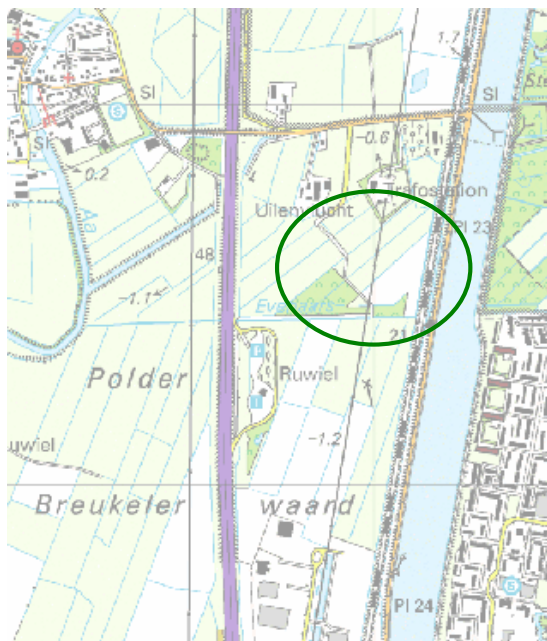
Verbreding Rijksweg A2

Het watergebiedsplan richt zich primair op het bestaande grondgebruik en de huidige belangen. Daarnaast houdt het plan zo veel mogelijk rekening met andere plannen en te verwachten ontwikkelingen in en om het gebied, zodat investeringen hun nut na de planperiode (na 2018) kunnen blijven behouden.

Momenteel wordt de Rijksweg A2 verbreed. Deze loopt door polder Breukelerwaard West. De verbreding van deze weg heeft gevolgen voor de waterhuishouding in de polder. Door de verbreding van de weg neemt het verhard oppervlak in de polder toe waardoor regenwater sneller afstroomt naar het oppervlaktewater. Conform het Waterbeleid 21^e eeuw (lit) wordt, of is op verschillende plaatsen in en rond het plangebied van dit watergebiedsplan ter compensatie van deze versnelde afvoer extra ruimte voor waterberging gerealiseerd. De effecten van de verbreding van de Rijksweg A2 op de waterhuishouding zijn in een apart traject onderzocht.

Inrichtingsplan Evenaarsdijken

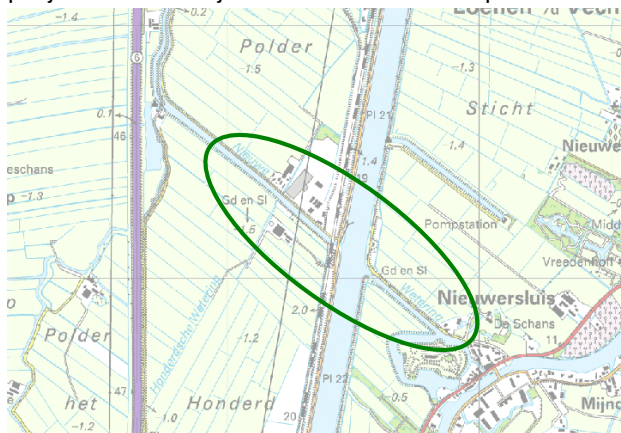
Naast de verbreding van de A2 is de herinrichting van een gebied tussen de spoorlijn en de Rijksweg in de Breukelerwaard West de enige andere ruimtelijke ontwikkeling in het gebied die al gepland is voor de komende planperiode van dit watergebiedsplan. Het gebied is bestemd voor natuurontwikkeling en zal door Staatsbosbeheer worden ingericht (Inrichtingsplan Evenaarsdijken).



Locatie inrichtingsplan Evenaarsdijken.

Groene Ruggengraat - Ecopassage Amsterdam Rijnkanaal

Rijkswaterstaat is momenteel bezig met het inventariseren van de mogelijkheden rond het aanleggen van een ecopassage in het Amsterdam Rijnkanaal ter hoogte van de Nieuwe Wetering. De ecopassage maakt deel uit van de Groene Ruggengraat, een project van het rijk en de Groene-Hart-provincies.



Zoekgebied stepping stones en ecopassage Amsterdam Rijnkanaal.

De Groene Ruggengraat is het deel van de Natte As dat binnen het groene hart ligt. De Natte As vormt de verbinding tussen natuurgebieden in de Zeeuwse Delta en de Friese Meren. Binnen de regio gaat het om de verbinding tussen de Vinkeveense en Loosdrechtse Plassen. Passage van het ARK vormt hierin een belangrijke hindernis. Voor de Groene Ruggengraat is het streven de ecologische opgave zoveel mogelijk te verbinden met recreatie, verbetering van landbouw en waterbeheer. Voor de uitvoering is een ILG-subsidie beschikbaar gesteld.

De aanleg van de ecopassage en de inrichting van oeverzones in het kader van de Groene Ruggengraat heeft voor dit watergebiedsplan betrekking op het inrichten van de oeverzones langs de Nieuwe Wetering en de stepping stone¹ aan de westzijde van het spoor. Het zoekgebied voor de stepping stone ten westen van het spoor (tussen het spoor en het Amsterdam Rijnkanaal is geen plaats) ligt zowel in de polder Holland, Sticht en Voorburg West als in polder Het Honderd west, dus zou ten noorden of ten zuiden van de Nieuwe Wetering moeten komen. Momenteel wordt voor de ecopassage door Rijkswaterstaat gewerkt aan een programma van eisen voor de ecopassage. In de polder Het Honderd West zijn binnen het zoekgebied conflicten signaleerd. Het gaat hierbij om de toegangsweg voor ontsluiting van de betreffende ondernemer, de primaire kering en de BWO-kering (Bescherming Waterstaatswerken in Oorlogstijd), de schuifkering en inrichting van de onderdoorgang bij het spoor in relatie tot de gestelde ecologische ambities. De gebiedscommissie Utrechtse Vecht en Weiden is trekker bij de afstemmingsopgave ten aanzien van de inrichting van de stepping stone ten westen van het spoor en van de oeverzones langs de Nieuwe Wetering. In 2011 heeft de Provincie Utrecht alle bestaande EHS herbegrensd. Voor de verbindingzone langs de Nieuwe Wetering geldt dat hier geen prioritaire locatie betreft.

Relatie met andere water(gebieds)plannen in de omgeving

Naast deze ruimtelijke ontwikkelingen worden er ook ontwikkelingen voorzien in de waterhuishouding in het plangebied en de directe omgeving, die van invloed kunnen zijn op voorliggend watergebiedsplan. Voor het plangebied worden geen stedelijke uitbreidingen verwacht.

¹ Een op zichzelf geïsoleerd steunpunt waardoor planten en dieren zich sprongsgewijs kunnen verspreiden tussen een of meer gelegen gebieden

2.5 Actieprogramma veilige waterkeringen

2.5.1 Beschrijving waterkeringen in en om het plangebied

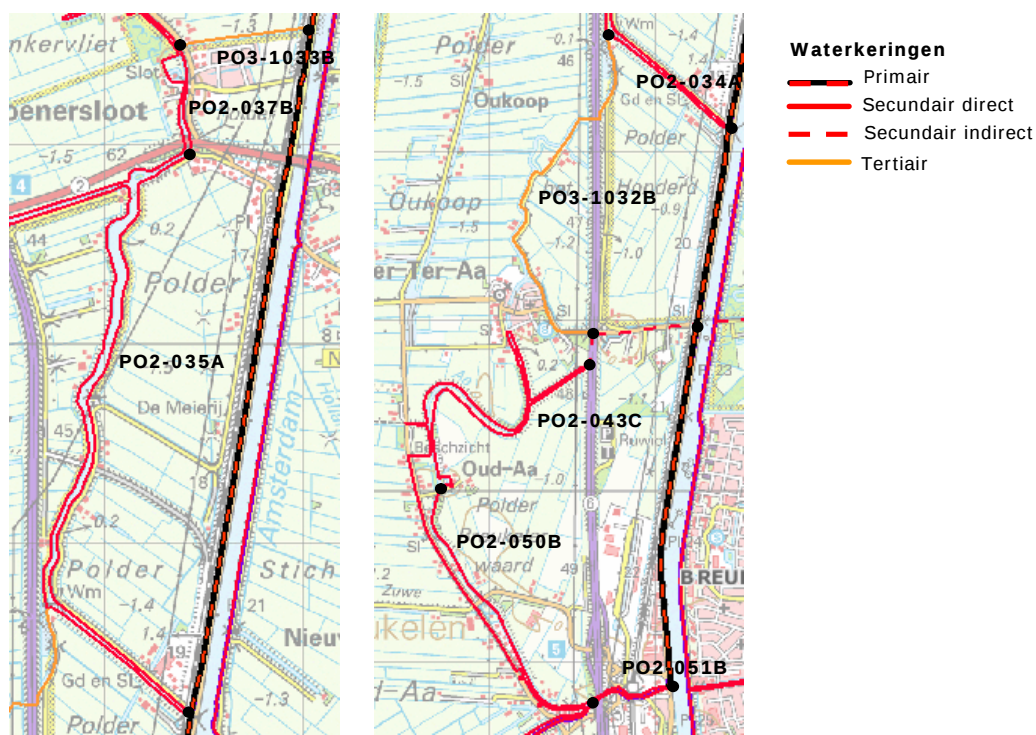
Rond de polders liggen verschillende typen waterkeringen (zie figuur). Behalve de primaire waterkering langs het Amsterdam Rijnkanaal (Westkanaaldijk) zijn alle waterkeringen in beheer bij AGV. De Westkanaaldijk is in beheer van Rijkswaterstaat.

Primaire waterkering (Westkanaaldijk)

De Westkanaaldijk maakt onderdeel uit van dijkkring 44 en 14. Dijkkring 44 heeft een beschermingsniveau van 1:1250 en dijkkring 14 een beschermingsniveau van 1:10.000. Rijkswaterstaat heeft voor de Westkanaaldijk een legger vastgesteld (21 december 2009). De legger beschrijft de kernzone, de beschermingszone en de buitenbeschermingszone. Daarnaast geeft het een beeld van de minimumeisen waaraan een waterkering moet voldoen om de functie en stabiliteit van de waterkering te garanderen. Daarbij gaat het niet alleen om hoogtegegevens, maar om de aspecten die van belang zijn voor de veiligheid van een waterkering. Ook staan in de legger afspraken over de handhaving en onderhoudsverplichtingen.

Boezemkaden of regionale waterkeringen (secundair directe waterkeringen)

De boezemkaden zijn de secundair directe waterkeringen. Ze beschermen de polders direct tegen overstroming vanuit de boezem en dienen daarom een regionaal belang. In het plangebied van dit watergebietsplan liggen de boezemkaden langs de Angstel en de Aa. De boezemkaden of regionale waterkeringen zijn opgenomen in de provinciale Verordening waterkering West-Nederland en zijn genormeerd als veiligheidsklasse III (1/100 jaar). Toetsing van de boezemkaden is uitgevoerd door AGV.



Overzicht type waterkeringen rondom de polders.

Kenmerken boezemkaden

Dijktrajectnummer	Naam	Polder	Veiligheidsklasse	Lengte binnen plangebied [m]
PO2-037B	Rijksstraatweg	HSVW	III (1/100 jaar)	590
PO2-035A	Angstelkade	HSVW	III (1/100 jaar)	3415
PO2-034A	Angstelkade	HHW	III (1/100 jaar)	918
PO2-043C	De Aa (noord-oost)	BWW	III (1/100 jaar)	1950
PO2-050B	De Aa (zuid-oost)	BWW	III (1/100 jaar)	1840
PO2-051B	Groote Heicop (noord-oost)	BWW	III (1/100 jaar)	1047

Compartimenteringskeringen (secundair indirecte waterkeringen)

Tussen de polders BWW en HHW ligt een indirect secundaire waterkering, ofwel een compartimenteringskering. Dit is waterkering die normaliter geen water keert. In geval van een dijkdoorbraak zorgt deze kering er voor dat niet allebei de polders overstromen, maar alleen de polder waar de dijkdoorbraak plaatsvindt. Op deze wijze wordt de schade van een kadebreuk beperkt. De compartimenteringskering is niet opgenomen in de provinciale verordening en niet genormeerd. AGV heeft het beleid dat de kering dezelfde veiligheid tegen overstromingen moeten bieden als de boezemkaden, ofwel 1/100 jaar.

Polderkaden (tertiaire waterkeringen)

Aan de noordzijde van de polder HSVW en de westzijde van de polder HHW liggen polderkaden. Dit zijn waterkeringen met een lokaal belang en keren over het algemeen een klein peilverschil. Voor deze kaden zijn nog geen normen opgesteld.

2.5.2 Toetsing boezemkaden

Alleen de secundair directe waterkeringen, dit zijn de boezemkaden die direct waterkeren ofwel regionale keringen, zijn opgenomen in de provinciale verordening en daarom getoetst aan de normen. De overige waterkeringen in beheer van AGV, dus indirect secundaire en tertiaire waterkeringen, zijn nog niet getoetst.

Alle regionale keringen zijn in eerste instantie globaal getoetst op hoogte en eventueel stabiliteit. Wanneer een kering niet voldoet wordt deze vervolgens gedetailleerd getoetst. De gedetailleerde toetsing is nog niet voor alle regionale keringen uitgevoerd.

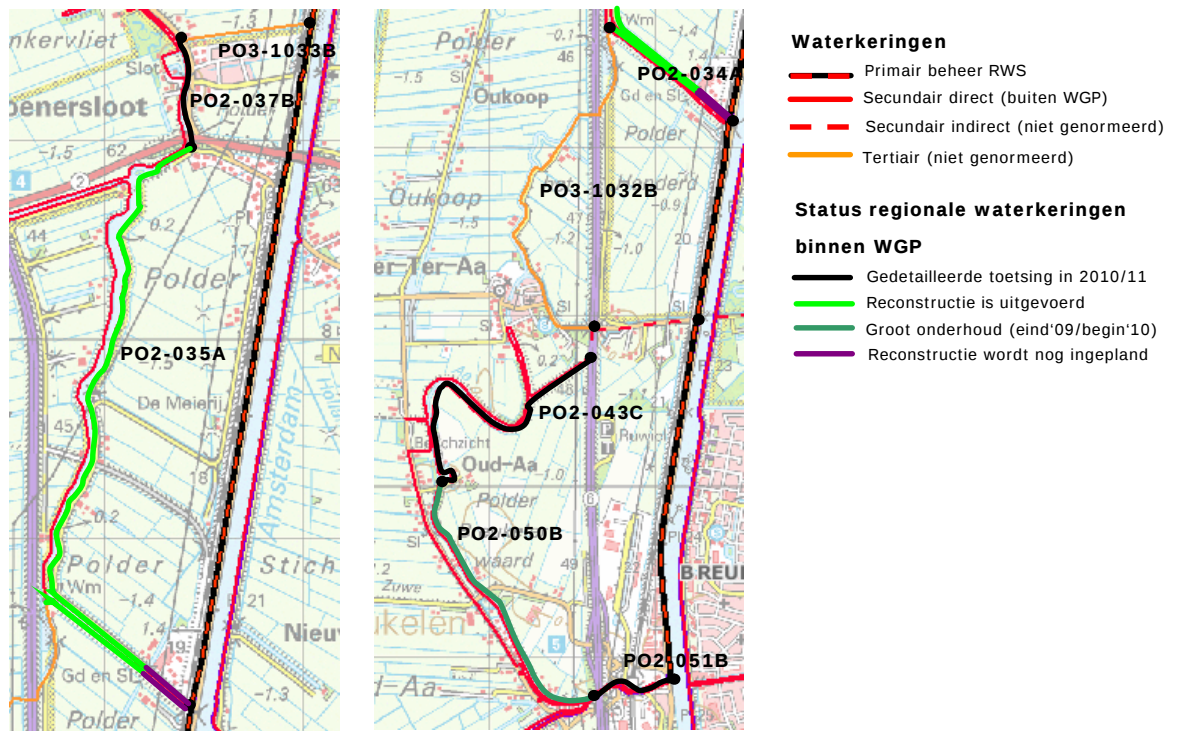
Wanneer een regionale kering voldoet aan de normen wordt deze overgedragen aan beheer. Voldoet de kering niet aan de vereiste hoogte maar wel aan eisen ten aanzien van onder andere stabiliteit, dan wordt groot onderhoud gepleegd. In alle andere gevallen volgt een reconstructie en wordt de kering opgenomen in het actieprogramma veilige waterkeringen. Voor de regionale keringen rondom de polders HSVW, HHW en BWW is de status weergegeven in de volgende figuur 'Reconstructie en onderhoudsstatus regionale waterkeringen rondom de polder'.

Angstelkade (dijktraject PO2-34A en PO2-35A)

De Angstelkade is grotendeels gereconstrueerd. Alleen de laatste 250 m van zowel dijktraject PO2-35A en PO2-34A hebben nog geen reconstructie ondergaan (paarse trajecten in de figuur). Uitvoering van de reconstructie wordt parallel aan de uitvoering van onderliggende WGP uitgevoerd.

Rijksstraatweg (dijktraject PO2-37B)

Het noordelijk deel van de Angstelkade (Rijksstraatweg), dijktraject PO2-37B, wordt in 2011 gedetailleerd getoetst. Afhankelijk van het toetsingsresultaat volgt een reconstructie, groot onderhoud of overdracht naar beheer.



Reconstructie en onderhoudsstatus regionale waterkeringen rondom de polders.

De Aa (dijktraject PO2-43C en PO2-50B)

Het noordelijk deel van de kade langs de Aa, dijktraject PO2-43C, wordt in 2010 gedetailleerd getoetst. Afhankelijk van het toetsingsresultaat volgt een reconstructie, groot onderhoud of overdracht naar beheer.

Het zuidelijk deel, dijktraject PO2-50B, wordt in 2011 opnieuw op hoogte gebracht. Het gaat hier om groot onderhoud.

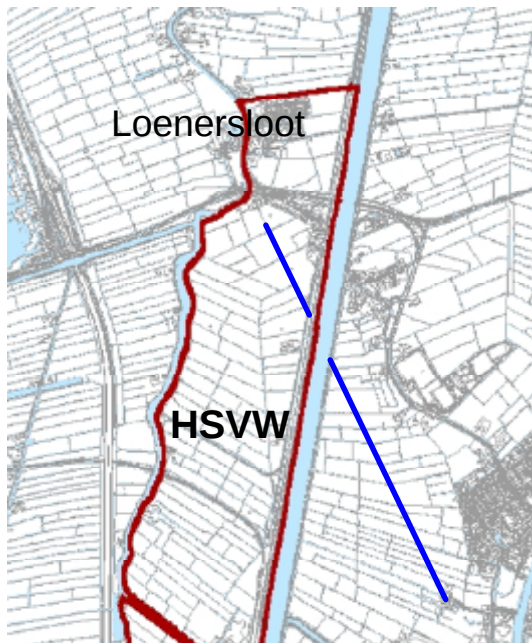
Groote Heicop (dijktraject PO2-51B)

De kade langs de Groote Heicop, dijktraject PO2-51B, wordt in 2010 gedetailleerd getoetst. Afhankelijk van het toetsingsresultaat volgt een reconstructie, groot onderhoud of overdracht naar beheer.

2.6 Cultuurhistorische waarden

Bij cultuurhistorische waarden gaat het om het geheel van en de mogelijke samenhang tussen archeologie, historische geografie, historische bouwkunde en historische stedenbouw. Bij de uitwerking van de plannen, en in het bijzonder de uitvoering zal rekening worden gehouden met aanwezige cultuurhistorische waarden. Het enige element in de polder met cultuurhistorische waarde is de Hollandsche Wetering.

De Hollandsche Wetering werd in de 15e eeuw aangelegd om de afwatering van de polders Holland, Sticht en Voorburg te verbeteren en doorsnijdt de strokvormige verkaveling. De wetering wordt (net als de hele polder) door het Amsterdam-Rijnkanaal (én de spoorweg Utrecht-Amsterdam) in tweeën gedeeld. Vanwege cultuurhistorische waarde wordt gestreefd om de resterende delen te behouden.



Ligging Hollandsche wetering.

- lit. 'Stroomgebiedsvisie Amstelland', Provincie Utrecht, december 2002.
- lit. Waterhuishoudingsplan Utrecht 2005-2010.

3 Polder het Holland, Sticht en Voorburg- en polder het Honderd-West

3.1 Huidige situatie

3.1.1 Fysieke omgeving en huidig grondgebruik

De polder Holland, Sticht en Voorburg is in 1873 ontstaan door het samenvoegen van de polder Holland, Polder Sticht en polder Voorburg. Later is de polder door het graven van het Amsterdam-Rijnkanaal opgesplitst in een oostelijk en westelijk deel. De polder Holland, Sticht en Voorburg West (HSVW) heeft een totale oppervlakte van 224 ha.

De oorspronkelijke polder Het Honderd is door de aanleg van de A2 en het graven van het Amsterdam-Rijnkanaal in drie delen gesplitst. Het deel Het Honderd West (HHW) heeft een totale oppervlakte van 100 ha en watert via een sifon af op de polder HSVW. Hierdoor vormen ze samen een afwateringseenheid.

De polders HSVW en HHW liggen geheel in de gemeente De Stichtse Vecht. Kaart 1 in bijlage 2 geeft de ligging van de polders weer.

Bodem en grondgebruik

De bodem in de polder HSVW en polder HHW wordt volgens de bodemkaart behorend bij het Provinciaal Waterplan Utrecht geclassificeerd als kleigrond. De kleigronden zijn nog wel oxidatiegevoelig. In de polder HSVW komt in het centrale deel veengrond voor (zie kaart 2 van bijlage 2). De veengronden worden omsloten door rivierkleigronden.

Het grondgebruik in de polder HSVW bestaat grotendeels uit grasland en een deel uit bebouwing van de kern van Loenersloot en bebouwing langs de Binnenweg (zie ook kaart 3 van bijlage 2). In de rest van de polder komen verspreid boerderijen voor. Aan de zuidoostkant van de polder HSVW ligt langs de Angstelkade een klein bedrijventerrein. Verder zijn er enkele verspreid gelegen percelen maïsland. Gemiddeld komt er 4,5% open water voor in de polder HSVW.

In polder HHW is het grondgebruik overwegend grasland. Bebouwing komt verspreid voor in de polder. Percentage open water bedraagt 4,3 %.

Functies (streekplan, bestemmingsplan, Waterbeheerplan)

Streekplan

De polder HSVW en polder HHW zijn gelegen binnen het Nationaal landschap Groene Hart. De primaire functie van de polders is landbouw. Het centrale deel van de polder HSVW wordt gekenmerkt door veenweidegebied incl. diepe veenbodem. Het stedelijk gebied concentreert zich binnen de polder tot de kern van Loenersloot. Voor de kern geldt dat er geen uitbreidingsmogelijkheden zijn. De bebouwingscontour beperkt zich in grote lijn tot de bestaande bebouwing en de bebouwingsconcentratie aan de zuidzijde van de N201 (Binnenweg).

Langs de A2 binnen de begrenzing van de polder HHW is in het streekplan een lijnopstelling van een drietal windturbines opgenomen.

Bestemmingsplan

Het bestemmingsplan buitengebied van de voormalige gemeente Loenen kent de functie agrarische doeleinden toe aan de gronden in de polders HSVW en HHW. Het gaat hier hoofdzakelijk om grondgebonden veehouderij. De stedelijke kern van Loenersloot en de bebouwing van de Binnenweg alsmede het gebied ten noorden van de Angstelkade ter hoogte van de kruising met de spoorbaan is opgenomen in een separaat bestemmingsplan.

Waterbeheerplan

De landgebruiksfunctie in de beide polders is voornamelijk landbouw met natte natuurwaarden (zie ook kaart 3 van bijlage 2). In het noordelijk deel van de polder HSVW ligt de stedelijke kern van Loenersloot. De functie is hier stedelijk. In het zuidelijk deel van de polder ligt bij de kruising van Angstelkade en West-kanaaldijk een terrein met de functie bedrijventerrein.

In het gebied liggen een aantal waterkeringen. De oostelijke Angstelkade vanaf Loenersloot tot en met de Nieuwe Wetering wordt aangegeven als directe boezemwaterkering. Bij de Nieuwe Wetering is tevens de zuidelijke kade een directe boezemwaterkering. Daar waar de Nieuwe Wetering overgaat in de Angstel loopt aan de zuidzijde langs de poldergrens van polder Het Honderd en de naastgelegen polder Oukoop een tertiaire waterkering. Deze kering loopt door aan de westzijde van de A2 langs Nieuwe ter Aa en gaat ter hoogte van de poldergrens tussen het Honderd-West en de Breukelerwaard-west over in een indirecte boezemwaterkering (zie figuur 'Overzicht type waterkeringen rondom de polders' in paragraaf 2.5.1).

De Hollandse wetering is een oude ontginningswetering gelegen in de polder Holland, Sticht en Voorburg Oost en West. De Wetering is door het graven van het Amsterdam-Rijnkanaal in twee delen verdeeld. Het meest noordelijke deel ligt binnen het huidige plangebied. Status is een bestaand cultuurhistorisch element dat behouden en versterkt dient te worden.

Natuurdoelen

In het Waterbeheerplan AGV wordt de Oude spoordijk in de polder HSVW aangegeven als natte ecologische verbindingszone. Na overleg met Staatsbosbeheer, de beheerder van dit terrein, blijkt de oude spoorbaan met name een droge verbindingszone. Tevens is de Gebiedscommissie Utrechtse Vecht en Weiden trekker bij de afstemmingsopgave binnen het realiseren van de Groene Ruggengraat ter hoogte van de kruising Nieuwe Wetering en het Amsterdam-Rijnkanaal (zie paragraaf 2.4)

Op basis van het provinciaal beleid is er een gebiedsvisie Vechtstreek opgesteld. Deze visie is uitgewerkt in een Landschapsontwikkelingsplan en een Beeldkwaliteitsplan.

Maaiveldhoogte en -daling

In onderstaande tabel zijn de gemiddelde maaiveldhoogte en gemiddeld jaarlijkse maaiveldddaling per peilgebied opgenomen. De begrenzing van de peilgebieden is volgens vigerend peilbesluit. De gemiddeld jaarlijkse maaiveldddaling is bepaald ten opzichte van de meting in 1954 en 1960. De maaiveldddaling in de vakken 39.2-2 tot en met 39.2-6 varieert van 0,2 tot 0,5 cm per jaar. In de vakken 39.2-1 tot en met 39.2-7 is sprake van een verhoging (negatieve daling) van het maaiveld. Deze is het gevolg van het ophogen van het maaiveld voor Loenersloot en de verbreding van de spoorlijn/kadeverbetering.

peilgebied	mediane maaiveldhoogte (m t.o.v. NAP)	gemiddelde maaiveldddaling (cm per jaar)
39.2-1	- 0,59	-0,10
39.2-2	- 1,00	0,49
39.2-4	- 1,73	0,44
39.2-5	- 1,59	0,49
39.2-6	- 1,12	0,29
39.2-7	- 0,16	-0,13

Betrouwbaarheid van de gegevens

Voor de bepaling van de maaiveldddaling wordt gebruik gemaakt van een gecorrigeerde versie van het AHN-2004 (recente gegevens, correctiedata 2007) en maaiveldhoogtepunten uit de Top-10 kaart (historische gegevens, periode 1956-1968). Bij het uitvoeren van de berekening van de maaiveldddaling dient opgemerkt te worden dat de historische waarde in decimeters zijn vastgelegd en dat de huidige AHN-waarde in centimeters is opgenomen. Door afronding kan een onder- of overschatting in de gemiddelde maaiveldddaling optreden die kan oplopen tot ruim 2 mm/jaar.

3.1.2 Waterkwaliteit en ecologie

Op een groot aantal locaties in de polders zijn over meerdere jaren periodiek watermonsters genomen en geanalyseerd op fysisch-chemische parameters. De waterkwaliteit bij het poldergemaal (HSV001) geeft een globaal, gemiddeld beeld van de waterkwaliteit in de hele polder (HSVW en HHW). Lokaal kan de waterkwaliteit in de polder hiervan sterk afwijken, bijvoorbeeld door een geïsoleerde ligging, lokale waterinlaat of verontreinigingbron. In onderstaande grafieken is het chloridegehalte, sulfaat, het zuurstofgehalte, het fosfaatgehalte en het stikstofgehalte van het water bij de verschillende meetpunten weergegeven.

Deze chemische parameters beïnvloeden de mogelijkheden voor een goede ecologie (naast factoren als bodemtype, oeverinrichting of wijze van onderhoud).

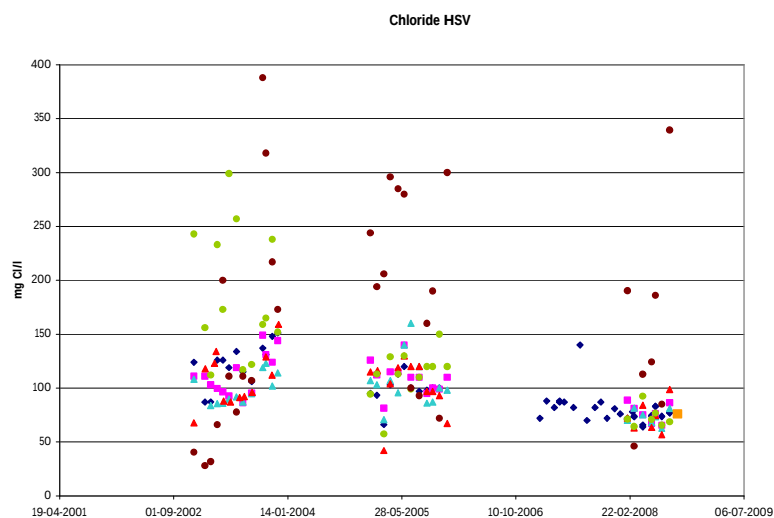
In de polder HSVW en polder HHW zijn een zestal waterkwaliteitsmeetpunten aanwezig. Vier hiervan liggen in HSVW en twee in HHW, zie kaartje.



Ligging meetpunten waterkwaliteit

Chloride

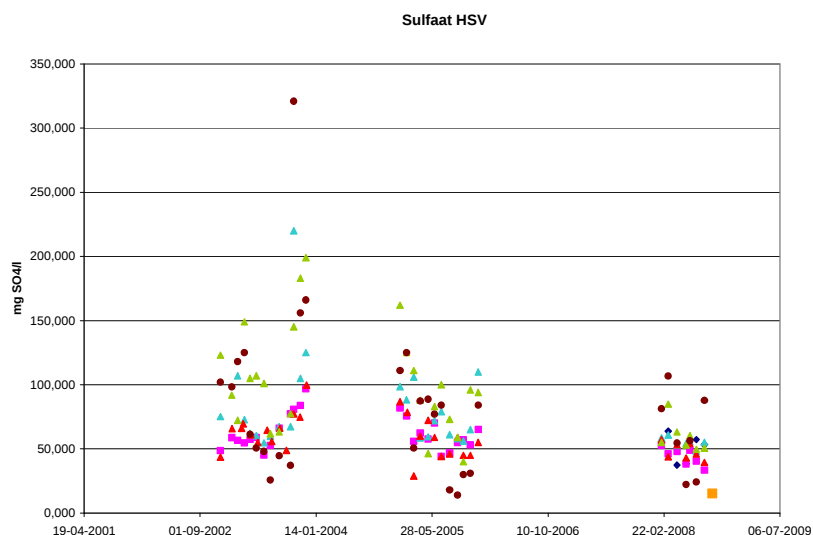
Voor chloride is de spreiding van de waarden tussen 50 en 350 mg Cl/l (zie grafiek x). De meeste waarden liggen echter onder de 150 mg/l. Alleen HSV005 en HSV006 gelegen in polder Het Honderd hebben hoge uitschieters.



De aangetroffen concentraties zijn geen probleem voor een goede ecologie, met uitzondering van meetpunt HSV006. Door het inlaten van water indirect afkomstig uit het Amsterdam-Rijnkanaal (ARK) komen de concentraties chloride in de polder overeen met de waargenomen concentraties in de polder.

Sulfaat

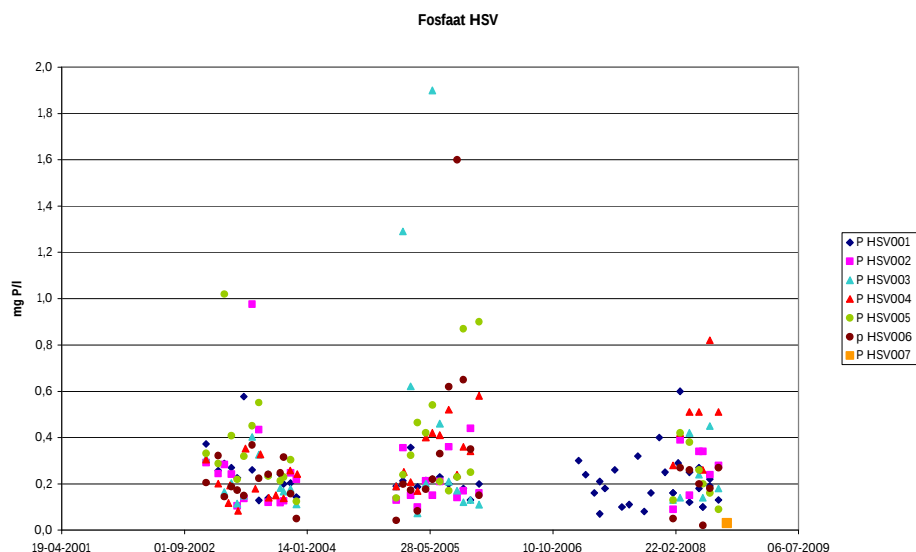
De sulfaatconcentraties vallen, met uitzondering van een aantal uitschieters onder het MTR-niveau van 100 mg/l. Voor een goede ecologie liggen de waarden nog aan de hoge kant.



Opvallend is dat de chloride en sulfaatconcentraties in HSV over het algemeen hoger liggen dan in het ARK. Bij chloride lijkt de trend op beide locaties met elkaar overeen te komen. Met name in 2003, wat een droog jaar was en wanneer relatief veel water is ingelaten. De sulfaatconcentraties in HSV in de droge periode zijn relatief laag en komen overeen met de concentraties in het ARK-water. Buiten deze droge periode ligt de sulfaatconcentratie in de polder veel hoger en is waarschijnlijk afkomstig van kwel.

Fosfaat

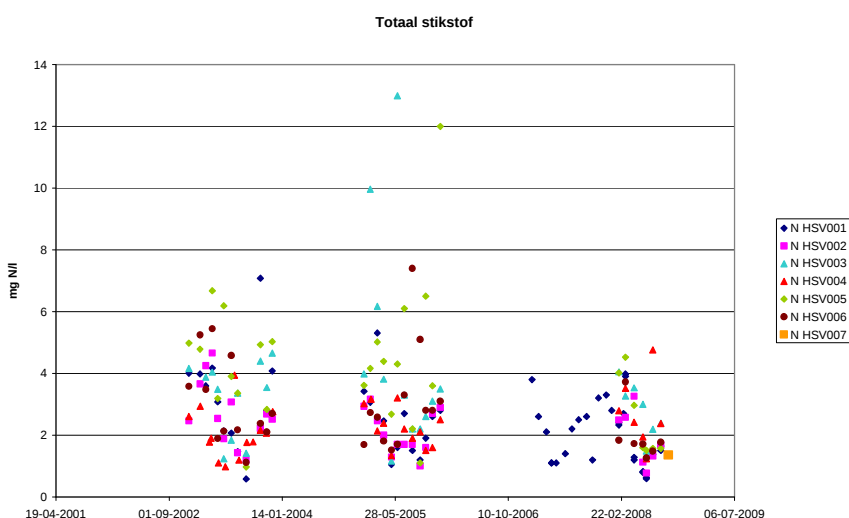
Het fosfaatgehalte bij gemaal 'Holland, Sticht en Voorburg' varieert tussen ongeveer 0,1 en 0,6 mg/l. De meeste waarnemingen liggen boven de MTR-norm 0,15 mg P/l. De hogere concentraties treden op in de zomer.



Fosfaat bindt sterk aan sedimentdeeltjes, vooral aan kleimineralen. Het fosfaat vormt onoplosbare zouten met metalen zoals calcium, ijzer en aluminium. Met name in ondiepe wateren kan de nalevering van fosfaat uit de waterbodem van grote invloed zijn op de fosfaatconcentraties in het water. Bij zuurstofloosheid in de bodem kunnen fosfaat en ijzer in grote hoeveelheden tegelijk uit de bodem vrijkomen. De huidige concentraties van fosfaat zijn op de meeste locaties te hoog voor een goede ecologische ontwikkeling.

Stikstof

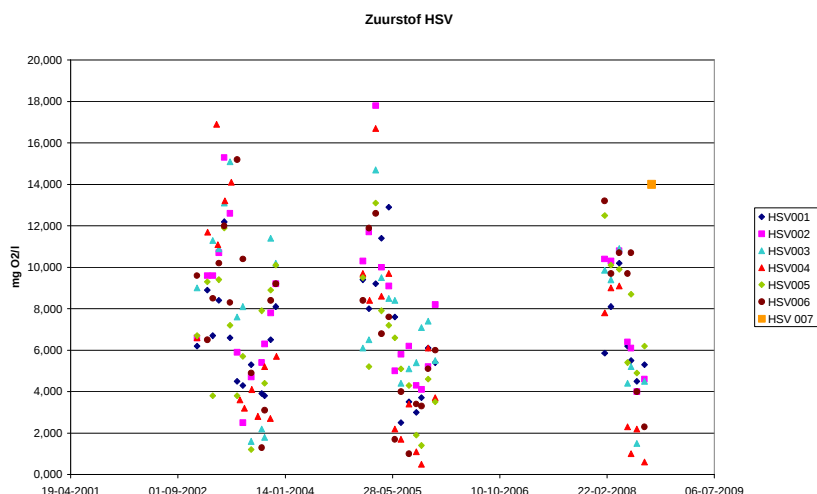
Het stikstofgehalte schommelt ongeveer tussen 1 en 6 mg/l. De helft van de waarnemingen liggen boven de MTR-norm van 2,2 mg N/l.



In het voorjaar wordt nitraat opgenomen door groei van waterplanten, algen en bacteriën. Daarnaast wordt nitraat in het bodemslib bij zuurstofloosheid (met name in de zomer) door bacteriën omgezet in stikstofgassen, die het watersysteem verlaten.

Zuurstof

De spreiding in de zuurstofconcentraties is groot. Een ondergrens van 4 mg/l is voor de meeste vissoorten van toepassing. Veel metingen liggen echter boven deze grenswaarde. Meetpunt HSV004 wordt gekenmerkt door een aantal lage zuurstofconcentraties. Dit meetpunt ligt benedenstrooms van de Bergbezinkleiding van Loenersloot. De lage waarden kunnen gerelateerd worden aan opgetreden overstorten uit het gemengde riool.



Geconcludeerd kan worden dat de waterkwaliteit op bijna alle locaties matig tot slecht te noemen is. In onderstaande tabel is te zien wat de score is van de verschillende parameters op de verschillende meetpunten.

Absoluut	Cl	SO4	N-tot	P-tot	O2
HSV001	+	+/-	+/-	+/-	+/-
HSV002	+	+/-	+/-	-	+
HSV003	+	+/-	-	-	+/-
HSV004	+	+/-	-	-	-
HSV005	+	+/-	+/-	-	+
HSV006	+/-	+/-	+	+/-	+/-

+ = geen belemmering voor een goede ecologische ontwikkeling

+/- = waterkwaliteit voldoet niet

- = geen goede ecologische ontwikkeling mogelijk

Wel geven de gegevens weer dat de waterkwaliteit over het algemeen vanaf 2002 verbeterd is. Met name voor chloride en sulfaat is dit goed waarneembaar. Dit geldt echter niet voor alle locaties in het gebied. Duidelijk verbeterd is de waterkwaliteit in HSV005 en HSV006. Iets minder is de waterkwaliteit verbeterd in HSV002 en HSV003. In HSV001 is de waterkwaliteit slechts licht verbeterd en in HSV004 is de waterkwaliteit slechter geworden. Hier ligt mogelijk een relatie met de overstort vanuit de gemengde riolering van Loenersloot.

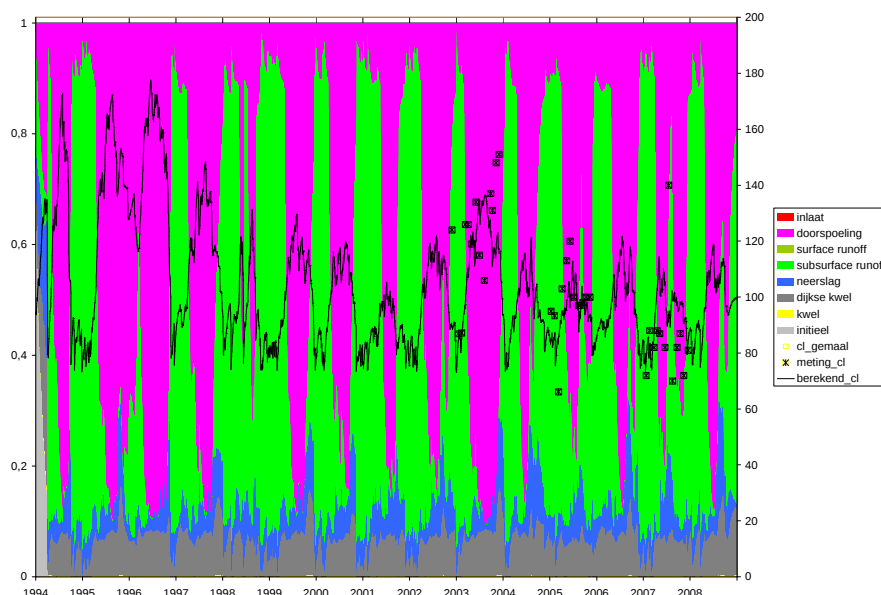
In onderstaande tabel staat per parameter aangegeven of er een positieve of negatieve trend is waar te nemen, of dat er geen trend is waar te nemen in de tijd.

Trend	Cl	SO4	N-tot	P-tot	O2
HSV001	+	?	+/-	+/-	+
HSV002	+	+	+	+/-	+
HSV003	+	+	+	+/-	+/-
HSV004	+	+	-	-	-
HSV005	++	+	+	+	+
HSV006	+/-	+	+	+	+

In 2008 is er een extra meetpunt ingevoegd (HSV007). Aanleiding was de bruinkleuring van het water in de watergangen nabij het spoor. Bewoners hebben aangegeven dat in dit gebied tevens een toename van wellen is waargenomen. De waterkwaliteitgegevens van dit meetpunt staan ook in bovenstaande grafieken weergegeven. Opvallend is dat de waterkwaliteit, zeker in vergelijking met de overige punten, goed te noemen is. De enige parameter die minder goed scoort, en niet in een grafiek is uitgezet, is doorzicht. Het doorzicht op dit punt was 30 cm, wat niet goed is, maar ook geen groot knelpunt oplevert. Vooral nog kan gesteld worden dat door de bruinkleuring van het water en het optreden van wellen de waterkwaliteit vooral nog niet negatief wordt beïnvloed.

Samenstelling polderwater in natte en droge perioden

Om een beeld te krijgen van de herkomst van het water in de polder is de samenstelling hiervan onderzocht door met een computermodel zogenaamde fractiesommen uit te voeren. In onderstaande afbeelding is de fractieverdeling te zien vlakbij het gemaal 'Holland, Sticht en Voorburg' in de jaren 1994 tot 2008.



Fractieverdeling water bij gemaal Holland, Sticht en Voorburg

Het polderwater nabij het gemaal wordt gedomineerd door de uit- en afspoeling van de landelijke percelen ('subsurface' in afbeelding), die worden gevoed door neerslag en in mindere mate ook kwel. Het aandeel directe kwel op de watergangen in Holland, Sticht en Voorburg west en polder het Honderd is relatief klein. Het gaat ook met name om lokale kwel vanuit Amsterdam-Rijnkanaal en de Angstel (zie 'dijkse kwel' in afbeelding). Het aandeel overstortwater vanuit de Bergbezinkleiding in Loenersloot is in de totale afvoer verwaarloosbaar klein (zie surface runoff). Lokaal kunnen de

riooloverstortingen echter wel een groot effect hebben op de waterkwaliteit (zie kwaliteitsmeetpunt HSV004).

Daarnaast wordt er het hele jaar door vrij veel inlaatwater (doorstroming) afgevoerd. Dit bedraagt in natte perioden 10% tot 80% in droge perioden.

Ecologische inventarisatie

In 2008 heeft er een Macrofytenonderzoek plaatsgevonden naar lijnvormige segmenten in het beheersgebied van AGV. Hieruit zijn de volgende gegevens voor de polder HSVW naar voren gekomen. *Bron: Macrofytenonderzoek van lijnvormige segmenten in het beheersgebied van Waternet in 2008. Waterproef, 2008*

In het gebied HSV zijn in 2008 18 vegetatie-opnamen gemaakt. Van deze opnamen scoorden er 8 slecht, vanwege hoge algen of kroos bedekking. Soms was er sprake van meer dan 80% kroosbedekking. Opvallend was dat ook in deze sloten nog soorten voorkomen die min of meer kenmerkend zijn voor water van een goede kwaliteit. Zeven opnamen scoorden ontoereikend en voldoen daardoor nog niet aan het gewenste niveau. Voor deze polder geldt het middelste ecologisch ambitieniveau. De overige zes opnamen voldoen wel aan het ambitieniveau. De opnamen met gelijke beoordeling liggen verspreid over de polder. er is daarom geen locatie aan te wijzen waar het beter of slechter gesteld is met de vegetatie. Drie opnamen liggen in de hoofdwatgang. Twee daarvan scoorden slecht en een ontoereikend.

Gezien het relatief grote aantal opnamen dat voldoet aan de norm (30%) en het feit dat ook in de minder goede opnamen soorten voorkomen die min of meer kenmerkend zijn voor goede omstandigheden, is het te verwachten dat maatregelen als baggeren en aanleg natuurvriendelijke oevers (indien mogelijk) snel effect zullen hebben. Ook een betere afstemming van het onderhoud van de hoofdwatgangen op natuurontwikkeling heeft naar verwachting snel een positief effect. Hiervoor zijn afspraken met opzichters en aannemers noodzakelijk.

Meest aangetroffen soorten in Holland, Sticht en Voorburg West (18 opnamen).

Submerse / drijvende waterplanten	Aantal opnamen aangetroffen	Emergente / (oever-)planten	Aantal opnamen aangetroffen
Smalle waterpest	17	Liesgras	17
Veelwortelig kroos	16	Grote egelskop	16
Draadwieren	14	Rietgras	16
Kikkerbeet	13	Mannagras	16
Klein kroos	10	Pijlkruid	15
Grof hoornblad	7	Holpijp	14
Puntkroos	7	Grote waterweegbree	12
Stomphoekig sterrenkroos	6	Fioringras	11
Haarfonteinkruid	6	Knikkend tandzaad	11
Brede waterpest	6	Zomprus	11
Tenger fonteinkruid	4	Waterpeper	11
Chara globularis (Kranswier)	4	Watertorkruid	10

3.1.3 Watersysteemanalyse

Huidige peilen

Peilgebieden, vigerend peilbesluit (1985/1986)

Het huidige peilbesluit voor de polders HSVW en HHW is vastgesteld in 1989. In onderstaande tabel zijn de winter- en zomerpeilen volgens peilbesluit en volgens de praktijk opgenomen (zie ook kaarten 5a en 6a, bijlage 2).

Peilgebied (zie kaart 6a, bijlage 2 voor nr.'s)	huidig winterpeil (m t.o.v. NAP)	praktijk winterpeil (m t.o.v. NAP)	huidig zomerpeil (m t.o.v. NAP)	praktijk zomerpeil (m t.o.v. NAP)
39.2-1	-1,70	-1,50 ^{*1}	-1,50	-1,50 ^{*1}
39.2-2	-1,75	-2,00/-1,75 ^{*2}	-1,75	-2,00/-1,75 ^{*2}
39.2-3	-2,30	-2,30 ^{*4}	-2,20	-2,30
39.2-4	-2,50	-2,45 ^{*3}	-2,50	-2,45 ^{*3}
39.2-5	-2,30	-2,20 tot - 2,40 ^{*4}	-2,20	-2,20
39.2-6	-2,00	-2,00	-1,80	-2,00 ^{*5}
39.2-7	-1,60	-1,50 ^{*6}	-1,40	-1,50 ^{*6}

Ten opzichte van de vigerende peilen komen er in de huidige situatie een aantal afwijkende situaties voor:

^{*1} Peilvak 39.2-1: De stedelijke kern van Loenersloot valt ten aanzien van de afwatering binnen het peilvak 39.2-1. Het interne stedelijke water wordt echter op een hoger peil gehouden. Ook rond de oude bebouwing en aangrenzende gronden langs de Rijksstraatweg komen hoogwaterzones voor. In deze hoogwatervoorzieningen komen verschillende waterpeilen voor variërend van NAP – 0,9 m tot -1,15 m.

^{*2} Peilvak 39.2-2: Peilvak 39.2-2 omvat een stuk hoofdwatgang van circa 50 meter. Dit wordt op een peil van NAP -2,00 m gehouden. De rest van het peilvak heeft zeer beperkt oppervlaktewater. De zuidwestelijke zijde van de bebouwing van de Binnenweg valt tevens binnen dit peilvak. Achter deze bebouwing loopt een hoogwatersloot met een vast peil van NAP -1,75 m.

^{*3} Peilvak 39.2-4: Peilvak 39.2-4 is het centrale peilvak waar het gemaal in ligt. In 1989 is een vast peil van NAP -2,50 m vastgesteld voor dit peilvak. In de praktijk wordt dit peil gehandhaafd op NAP -2,45 m.

^{*4} Peilvak 39.2-5: In de huidige situatie blijkt peilvak 42-5 anders te functioneren dan na het vaststellen van het peilbesluit in 1989. Het noordelijke deel van het peilvak (39.2-3) staat niet meer in open verbinding met het zuidelijke deel. Ook was er in het peilbesluit sprake van een zomer en winterpeil. De praktijk geeft aan dat in het noordelijk deel sprake is van een jaarpeil van NAP -2,30m. In het zuidelijke deel worden de gronden direct ten noorden en ten zuiden van de sifon, onder de Nieuwe Wetering, op een jaarpeil van NAP -2,20 m gehouden ten behoeve van de hier aanwezige bebouwing. In het zuidelijk deel is in verband met dit hoge peil een onderbemaling in stand gehouden met een peil van NAP -2,40 m. Inmiddels is de pomp hier weggehaald en watert deze voormalige onderbemaling en een deel van het peilvak af via de polder Oukoop.

*⁵ Peilvak 39.2-6: In de praktijk blijkt dat hier geen zomer en winterpeil ingesteld wordt. Het jaarpeil is hier NAP -2,00 m. Het betreft hier een peilvak wat licht helt. De maaiveldhoogte loopt af in noordelijke richting. In de zomer is hier regelmatig sprake van watertekort op de hoger gelegen percelen. Hiertoe wordt vrij veel water ingelaten.

*⁶ Peilvak 39.2-7: Ook hier blijkt in plaats van een zomer- en winterpeil een jaarpeil gehanteerd te worden. Tevens is hier compensatiewater aangelegd. Dit water staat in open verbinding met de stadswetering met een peil van NAP -0,40 m. Dit compensatiewater ligt in een hoogwatervoorziening.

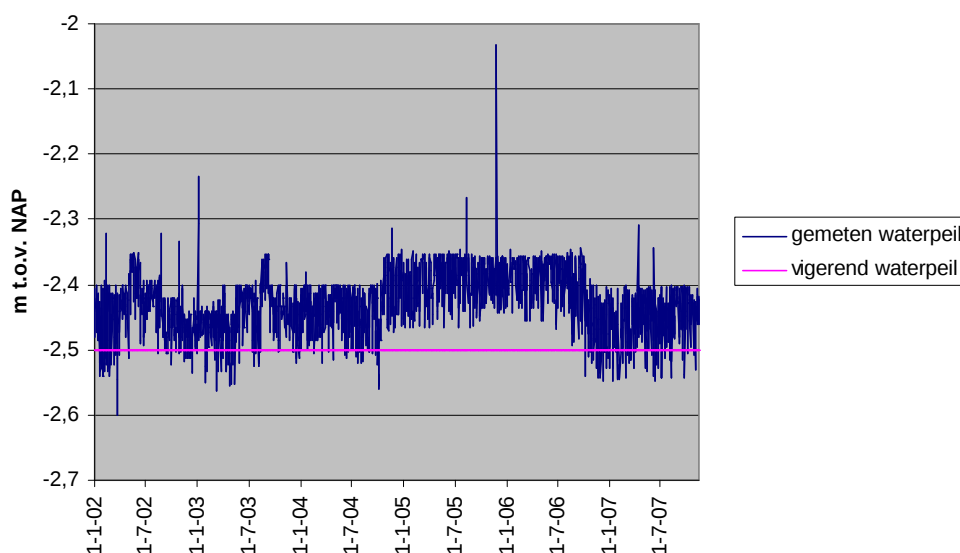
Naar aanleiding van bovenstaande omschrijving kunnen de peilafwijkingen in kaart worden gebracht.

Nummer peilafwijking	Actueel peil november 2007 (m t.o.v. NAP)	Type peilafwijking
39.2-1.1	Variabel	Hoogwaterzone bebouwing Loenersloot
39.2-2.1	-1,75	Hoogwaterzone bebouwing Binnenweg (westzijde)
39.2-3.1	-2.00	Hoogwaterzone bebouwing Binnenweg (oostzijde)
39.2-6.1	-2.40	Aflaat richting polder Oukoop
39.2-8.1	-0,40	Hoogwatervoorziening

Gemeten peilen

Bij het gemaal in peilvak 39.2-4 van de polder HSVW worden de waterpeilen geregistreerd. In de onderstaande figuur worden de waterstanden weergegeven. Uit de figuur is af te leiden dat vanaf 2002 tot helft 2004 de gemiddelde waterstand rond de NAP -2,45 m ligt. In 2005 en 2006 ligt het gemiddelde waterpeil 5 cm hoger rond NAP -2,40 m. Vanaf de tweede helft 2006 ligt het gemiddelde waterpeil weer rond de NAP -2,45 m.

gemeten waterpeilen HSVW



grafiek gemeten waterstanden bij gemaal polder Holland, Sticht en Voorburg west.

Drooglegging

De drooglegging is het verschil tussen de maaiveldhoogte in een peilgebied en het waterpeil in dat peilgebied. De drooglegging moet optimaal worden afgestemd op het grondgebruik in het gebied, zo goed mogelijk rekening houdend met alle daarbij betrokken belangen.

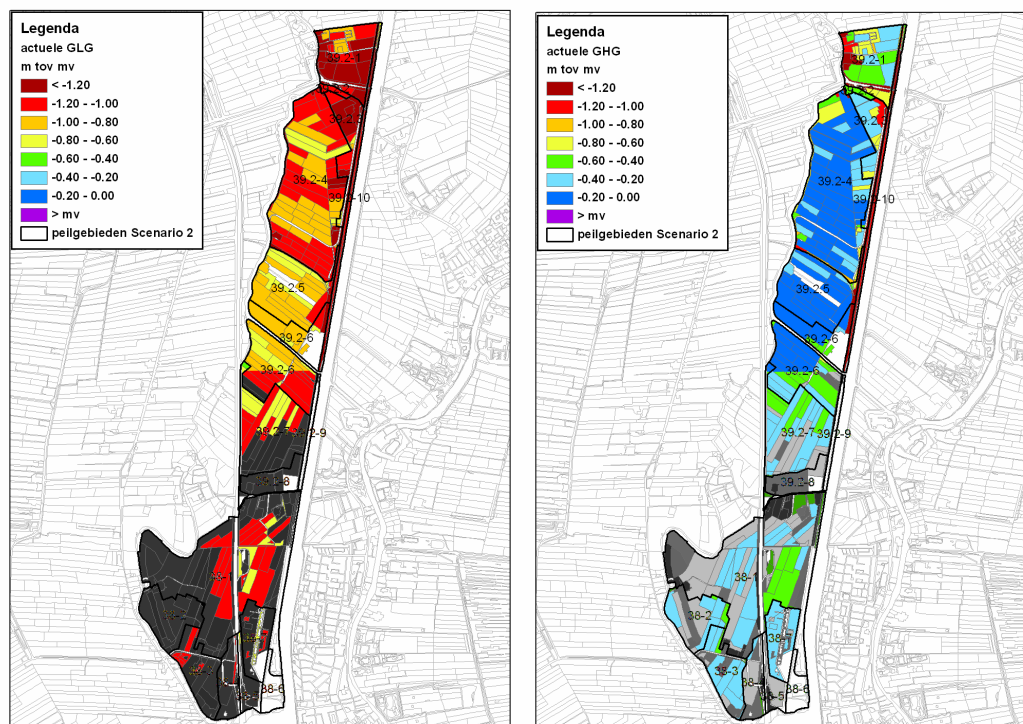
In onderstaande tabel is de huidige gemiddelde drooglegging per peilgebied aangegeven. Op kaart 7a van bijlage 2 is de lokale huidige drooglegging aangegeven voor de hele polder, op basis van ingemeten waterpeilen.

peilgebied	Mediane maaiveldhoogte (m t.o.v. NAP)	praktijk winterpeil (m t.o.v. NAP)	gemiddelde huidige mediane drooglegging t.o.v. actueel winterpeil (m)	Grondgebruik	Bodem-type
39.2-1	- 0,59	-1,50	0,91	Bebouwing/Grasland	Klei
39.2-2	- 1,00	-2,00	1,00	Bebouwing/Grasland	Klei
39.2-3	- 1,53	-2,30	0,77	Bebouwing/Grasland	Klei
39.2-4	- 1,73	-2,45	0,72	Grasland	Klei*
39.2-5	-1,59	-2,30	0,71	Grasland	Klei*
39.2-6	-1,46	-2,20	0,74	Grasland	Klei
39.2-7	- 1,07	-2,00	0,93	Grasland	Klei
39.2-8	-0,12	-1,60	1,48	Grasland	Klei

* De mate van kwetsbaarheid voor oxidatie van organische stof is hier matig.

Grondwaterstanden

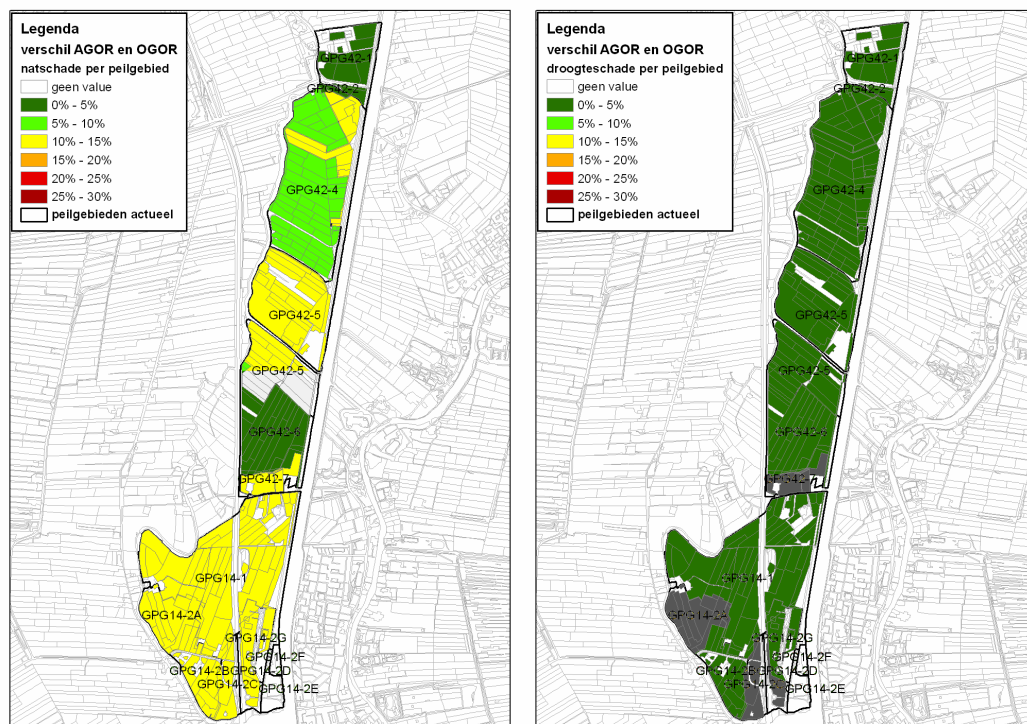
Voor de polder HSVW en HHW zijn de actuele grondwaterstanden berekend (AGOR). De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) is berekend op basis van kwel, maaiveldhoogte en bodemparameters en de actuele zomerpeilen. De gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) is berekend op basis van de actuele winterpeilen. In onderstaande afbeeldingen zijn van de berekeningsresultaten van de actuele gemiddelde hoogste (winter)grondwaterstand (rechter afbeelding) en de actuele gemiddeld laagste (zomer)grondwaterstand (linker afbeelding) weergegeven.



Actuele gemiddelde laagste grondwaterstand (links) en actuele gemiddelde hoogste grondwaterstand (rechts)

De grondwaterstanden worden met behulp van de HELP tabellen vertaald in een nat-, droogteschade voor grasland. De berekende nat- en droogteschade op basis van de

actuele zomer- en wintergrondwaterstanden (GLG en GHG (AGOR)) worden vervolgens vergeleken met de nat- en droogteschade op basis van de optimale grondwaterstanden voor grasland (OGOR). Ook bij optimale grondwaterstanden is er altijd sprake van een zekere opbrengstderving. De mate van opbrengstderving is afhankelijk van de grondsoort. Op onderstaande afbeeldingen wordt het verschil tussen nat- en droogteschade bij optimale grondwaterstanden en actuele grondwaterstanden per peilvak weergegeven. Hierbij gaat het om een gemiddelde schade per peilvak. Binnen het peilvak zijn verschillen op perceelsniveau te onderscheiden (zie lit. GGOR berekening Waternet 2009).



Verskil tussen schade bij optimale grondwaterstand en schade in actuele situatie, gemiddeld per peilgebied. Links: natschade. Rechts: droogteschade.

Resultaten polder HHW

In de polder HHW treedt alleen in het hoog gelegen peilvak 42-7 (39.2-7) lichte droogteschade op (let op: in figuur wordt andere peilvak nummering gehanteerd). Peilvak 42-6 (39.2-7) heeft een lichte natschade. Deze natschade heeft met name betrekking op een aantal percelen die aan de noordzijde tegen peilvak 42-5 (39.2-6) aan liggen. Peilvak 42-5 (39.2-6) in polder HHW heeft een gemiddelde natschade. Deze schade is berekend bij een peil van NAP -2,30 m. In de praktijk zal de natschade hier minder zijn, gelet op de afstroming van dit deel van de polder richting Oukoop (NAP -2,40 m). Met het uitvoeren van onderliggend watergebiedsplan zal de afwatering richting Oukoop komen te vervallen, wat resulteert in een maximaal in te stellen waterpeil van NAP -2,20 m. Hiermee zal de natschade groter dan gemiddeld worden. Aanpassen van de peilen vanuit landbouwkundig gebruik is hier dan gewenst. Uit het doorrekenen van een aantal scenario's voor de GGOR komt naar voren dat met het aanpassen van het peil met 15 cm tot NAP -2,35 m hier het landbouwkundig gebruik geoptimaliseerd wordt.

Resultaten polder HSVW

Uit voorgaande figuren komt naar voren dat in de polder HSVW geen droogteschade voorkomt. De polder HSVW heeft met uitzondering van het noordelijke peilvak 42-1 (39.2-1) een lichte tot gemiddelde natschade. In peilvak 42-5 (39.2-5) liggen gronden met een geringe drooglegging. In de praktijk wordt gedeeltelijk hinder ondervonden

van het hoge grondwater door de betreffende grondeigenaren. Uit de doorgerkende scenario's voor de GGOR blijkt dat door aanpassing van het winterpeil van NAP -2,30 m naar NAP -2,50 m het landbouwkundig gebruik geoptimaliseerd kan worden.

Voor peilvak 42-4 (39.2-4) geldt dat dit hier een geringe natschade is berekend. Het betreft hier het direct bemalen peilvak van de polder. De GHG blijkt in de winterperiode te hoog. Het beeld in de zomer voldoet wel (GLG) en is hier nagenoeg optimaal. In de praktijk geven agrariërs aan dat in de zomer de percelen soms iets te droog zijn. De gemiddelde drooglegging voor het peilvak is 0,77 m bij een peil van NAP -2,50 m. In de huidige situatie wordt het peil op gemiddeld NAP -2,45 m gehouden. Vanuit de praktijk en gelet op de grondslag (veen en klei) zit hier nog ruimte om te optimaliseren.

Aan- en afvoer van water

De aanvoer bestaat voornamelijk uit inlaatwater en kwel, voornamelijk dijkse kwel vanuit Amsterdam-Rijnkanaal en Angstel, en in natte perioden uit afstroming van neerslag. Vanuit de Angstel wordt op verschillende plaatsen water ingelaten voor het op peil houden en verversen van het stedelijk water in Loenersloot en voor de hoogwatervoorzieningen langs de Rijksstraatweg en Binnenweg. Daarnaast wordt water vanuit de Stadswetering ingelaten voor het op peil houden van de peilgebieden 39.2-7 en 39.2-6. Veel inlaten hebben geen afsluiters waardoor er te veel water wordt ingelaten, ook tijdens neerslag.

Het gemaal 'Holland, Sticht en Voorburg' maalt met een capaciteit van maximaal 40 m³/min alle overtollig water uit het hoofdpeilgebied op de Angstel. Op jaarbasis is dit gemiddeld 2,1 miljoen m³ (periode augustus 1991 – augustus 2005).

Waterkwantiteit, toetsing wateroverlast (NBW)

De kans op het optreden van wateroverlast in de huidige situatie is getoetst aan de (werk)normen volgens het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW). Dit is gedaan voor het huidige klimaat en voor het verwachte klimaat voor 2050 volgens het 'WB21 maximum scenario'. De resultaten zijn beschreven in de 'Watersysteemanalyse Holland, Sticht en Voorburg west, Het Honderd en Breukelerwaard west' (lit. achtergrondrapport).

Met deze toetsing is voor elk peilvak bekeken of de hoeveelheid waterberging, die in deze polders < 5% oppervlaktewater bevat, gecombineerd met de afvoercapaciteit van gemalen of stuwen voldoende is om te voldoen aan de norm voor wateroverlast (zie voor verdere toelichting ook beleidskader, bijlage 1).

Volgens de toetsing voldoen een tweetal locaties van de polder Holland, Sticht en Voorburg en Polder Het Honderd bij het maximum klimaatscenario niet aan de normering voor stedelijk gebied. Hiertoe zijn op de betreffende locaties drempels ingemeten. Ingemeten hoogten hebben uitgewezen dat er geen knelpunten aanwezig zijn.

Hydraulische toetsing waterafvoer

Om te onderzoeken of de hoofdwatertgangen voldoende afvoercapaciteit hebben, zijn de maximale stroomsnelheden en de opstuwing in de watertgangen met een model berekend en getoetst. De afvoercapaciteit van de kunstwerken in de hoofdwatertgangen is onderzocht door de opstuwing bij deze kunstwerken met een model te berekenen en te toetsen.

Uit de modelberekeningen komen de volgende uitkomsten:

- Veel hoofdwatertgangen hebben een geringe watertdiepte (zie onderstaande figuur). Oorzaak is een baggerachterstand. In principe staat de polder HSVW en HHW voor 2010 op de baggerplanning. Plaatselijk staat er minder als 0,50 m watert in de hoofdwatertgang;
- Op een aantal plaatsen rondom kunstwerken is de stroomsnelheid te groot.
- Het verhang in de aanvoertwatertgang naar het gemaal is te groot net als het te grote verhang van de hoofdwatertgang parallel aan de watertkering langs de Angstel. Daarnaast heeft tevens de hoofdwatertgang benedenstrooms van de stuw tussen peilvak 39.2-6 en 39.2-7 een te groot verhang.
- In peilvak 39.2-4 ligt een duikerbrug waarvan de bodem te hoog is gelegen.
- De sifon onder de Nieuwe Wetering geeft ook een hoger dan toegestaan verval. Uit een technische inspectie komt naar voren dat de sifon een breuk heeft. Extra belasting van de sifon (hydraulisch en grondmechanisch) is niet gewenst. De sifon dateert van de aanleg van het Amsterdam-Rijnkanaal en is rond de 80 jaar oud.



Eventuele hydraulische knelpunten in Loenersloot zijn niet doorgerekend. Hiervoor geldt dat dit in een aanvullend onderzoek in samenwerking met de gemeente De Stichtse Vecht moet plaatsvinden.

3.2 Overzicht van knelpunten

Knelpunten voor de polders HSVW en HHW zijn naar voren gekomen uit de veldinventarisaties, gebiedsavonden, watersysteemanalyses en gesprekken met agrariërs in het gebied. Hieronder worden de knelpunten omschreven per thema. Overzicht van knelpunten wordt weergegeven op kaart 10a van bijlage 2.

Peilbeheer

Het benedenstroomse peilvak van de polder HHW watert voor een groot deel af op de polder Oukoop met een peil van -2,40 m. De sifon kan het peilvak maximaal afwateren op een waterpeil van NAP -2,20 m. De GGOR berekening laat zien dat bij het instellen van een peil van NAP -2,20 m er binnen het gehele peilvak een matige natschade optreedt. Aanpassen van het peil in het gehele peilvak met 15 cm naar NAP -2,35 m is gerechtvaardigd en zorgt dat het landbouwkundig gebruik hier geoptimaliseerd wordt. Dit peil kan echter niet ingesteld worden met de huidige sifon. Deze loost onder vrij verval op een hoogwaterzone met een vast peil van NAP -2,20m in de polder Holland, Sticht en Voorburg west.

Voor het peilvak 39.2-5 van polder Holland, Sticht en Voorburg west geldt dat de peilen hier afgestemd zijn op veengrond en dat er een maximale drooglegging van 70 cm bij winterpeil wordt gerealiseerd. Met het vaststellen van de nieuwe bodemkaart geeft een GGOR berekening aan dat hier met het handhaven van de huidige peilen een

gemiddelde natschade optreedt. Het naar beneden aanpassen van het peil zorgt voor een optimalisatie van het landbouwkundig gebruik. Niet alle grondgebruikers willen het peil naar beneden bijstellen.

Hoeveelheid doorspoelwater

Uit de draaiuren van het gemaal 'Holland, Sticht en Voorburg' komt naar voren dat het gemaal veel water uitmaalt. Ook in drogere perioden wordt nog veel water uitgemalen. Uit de inventarisatie van de verschillende inlaten komt naar voren dat er relatief veel water wordt ingelaten voor het doorspoelen van het watersysteem en dat er kwelwater toetreedt. De kwaliteit van het doorspoelwater is over het algemeen van betere kwaliteit dan het interne oppervlaktewater. Ook het kwelwater dat voornamelijk afkomstig is van lokale dijkse kwel heeft een kwaliteit vergelijkbaar met het omliggende boezemwater. Hierdoor hebben deze bronnen in die zin een positief effect op de interne waterkwaliteit. Vanuit het beleid is het echter ongewenst om het polderwater continu door te spoelen met oog op de belasting van het gemaal en het functioneren van het watersysteem in natte periodes. Gestreefd wordt naar het meer reguleren van de inlaten. Hiertoe worden de verschillende inlaten voorzien van een afsluiter. De afsluiter wordt overgedragen aan de betreffende particulier.

Waterkwaliteit

De waterkwaliteit voldoet niet aan de normen voor een watersysteem met een laag ambitieniveau en agrarisch gebruik. De waterkwaliteit wordt sterk beïnvloed door het agrarisch gebruik mede omdat er relatief weinig oppervlaktewater aanwezig is (<5%) van het totale oppervlak. Daarnaast zijn de nu aanwezige kavelsloten ondiep waardoor algemeen voorkomende soorten flora en fauna weinig bestaansrecht hebben. Voorstel is om de randvoorwaarden voor het verbeteren van de waterkwaliteit en het voorkomen van lokale flora en fauna te optimaliseren. Dit kan worden gerealiseerd door het stimuleren van het voldoende diep uitbaggeren van schei- en kavelsloten en het uitdragen van de subsidieregeling voor het aanleggen van natuurvriendelijke oevers. Daarnaast wordt binnen het toekomstige watersysteem gekeken naar mogelijkheden om binnen het profiel van hoofdwatergangen te zoeken naar ruimte voor natuurvriendelijke inrichting/- beheer.

Stedelijk water Loenersloot

Binnen de stedelijke kern van Loenersloot komt een apart watersysteem voor. Onduidelijk is wie verantwoordelijk is voor de waterpeilen en het onderhoud. Daarnaast spelen ook een aantal zaken rondom het aansluiten van de riolering. Ook is er vanuit AGV behoefte om een aantal zaken af te stemmen ten aanzien van het uitvoeren van het onderhoud aan de hoofdwatergang gelegen naast de kern van Loenersloot. In verband met voorgaande punten wordt in overleg met de gemeente De Stichtse Vecht de stedelijke kern onder de lopen genomen. Insteek is om verantwoordelijkheden inzichtelijk te maken en beheer en onderhoud nader op elkaar af te stemmen. Maatregelen en kosten voortkomend uit dit overleg wordt in het kader van een stedelijk waterplan of watervisie verdeeld tussen gemeente en AGV. Deze worden derhalve niet in dit watergebiedsplan opgenomen.

Baggerachterstand

Voor alle hoofdwatergangen in de polders HSVW en HHW geldt dat er veel bagger aanwezig is binnen het huidige profiel. Volgens de baggerplanning van Waternet staan de polders voor 2010 in de planning om gebaggerd te worden. Dit betreft regulier onderhoud waardoor dit niet als een aparte maatregel zal worden geformuleerd in dit watergebiedsplan. De schei- en kavelsloten komen ten aanzien van bagger te vallen onder de diepteschouw (zie 'waterkwaliteit')

Hydraulische knelpunten

Voor een aantal hoofdwatgangen geldt dat ze naast een baggerachterstand ook als knelpunt uit de hydraulische analyse zijn gekomen door een te groot verhang en/of het optreden van een te grote stroomsnelheid (aanvoerwatergang naar het gemaal). Daarnaast zijn uit de analyse een aantal kunstwerken naar voren gekomen waar de stroomsnelheid te groot is en/of het verval te groot is. Alle gesignaleerde hydraulische knelpunten worden in het kader van dit plan opgepakt.

Sifon onder de Nieuwe Wetering

De sifon zorgt voor opstuwing die groter is dan gewenst. Uit een technische camera inspectie is tevens geconstateerd dat de sifon lek is. Ter hoogte van de sifon wordt een kadereconstructie voorbereid. Door de staat van de sifon voldoet deze waarschijnlijk niet meer aan de sterkte eisen die aan kunstwerken in waterkerende constructies gesteld worden.

Dichtlopen hoofdwatgang

In 1989 is er een nieuwe hoofdwatgang gerealiseerd die parallel loopt aan de Angstelkade. Deze hoofdwatgang blijkt door de jaren heen, maar zeker na de uitgevoerde kadereconstructie, slecht te onderhouden. Het profiel loopt na het schonen en baggeren snel dicht. Voor deze watgang zal een 'stabiel' profiel worden bepaald. Met dit profiel is een nieuwe hydraulische berekening uitgevoerd. Uit deze berekening blijkt dat de capaciteit van de parallel lopende hoofdwatgang voldoende is maar dat de watgang over bijna de gehele lengte geherprofileerd dient te worden binnen de bestaande eigendomsgrenzen van het waterschap.

3.3 Nieuwe winter- en zomerpeilen

In onderstaande tabel zijn de nieuwe winter- en zomerpeilen en de gemiddelde drooglegging (t.o.v. winterpeil) gegeven (zie ook kaarten 8a, bijlage 2).

Alle knelpunten zijn in overweging genomen en hebben geresulteerd in een nieuw peilvoorstel met daarin de volgende belangrijkste wijzigingen:

- Opheffen van de verbinding (sifon) tussen de Polder Het Honderd west en polder Holland, Sticht en Voorburg west. In verband met:
 - o de slechte staat van de sifon en de nog uit te voeren kadereconstructie;
 - o het niet duurzaam kunnen faciliteren van het waterpeil in het benedenstroomse peilvak van de polder Het Honderd west door de vaste uitstroomhoogte van de sifon.
- Uitbreiding van het centraal gelegen peilvak in de polder Holland, Sticht en Voorburg west met geïsoleerde gronden uit het voormalige peilvak 39.2-5 in het noorden van de polder. Daarnaast wordt de peilvakgrens tussen peilvak 39.2-4 en 39.2-5 in zuidelijke richting opgeschoven tot aan de zuidkant van de Oude Spoorbaan.
- Met het loskoppelen van polder Het Honderd west wordt het oorspronkelijk poldernummer gebruikt om de peilvakindeling weer te geven.

peil- gebied	vigerend winterpeil (m. t.o.v. NAP)	praktijk winterpeil (m. t.o.v. NAP)	maaiveld- hoogte (m t.o.v. NAP)	nieuw winterpeil (m t.o.v. NAP)	nieuwe droog- legging (m)	nieuw zomerpeil (m t.o.v. NAP)	bodem type grondgebruik
39.2-1	- 1,70	- 1,50	-0,59	-1,50	0,93	-1,50	Klei Grasland
39.2-2	-1,75	-2,00	-1,00	-2,00	1,00	-2,00	Klei Bebouwing
39.2-3	-2,30	-2,30	- 1,18	-2,30	1,02	-2,20	Klei Grasland en bebouwing
39.2-4	-2,50	-2,45	-1,72	-2,50	0,78	-2,50	Klei Grasland
39.2-5	-2,30	-2,30	-1,57	-2,30	0,73	-2,20	Klei Grasland
55.2-3	-2,20	-2,20/- 2,40	-1,50	-2,35	0,85	-2,35	Klei Grasland en bebouwing
55.2-2	-2,00	-2,00	-1,06	-2,00	0,94	-1,90	Klei Grasland
55.2-1	-1,60	-1,50	0,02	-1,50	1,42	-1,40	Klei Grasland en bebouwing

Toelichting

Polder Holland, Sticht en Voorburg west

Het grondgebruik in peilgebied 39.2-1 is voornamelijk agrarisch (grasland). Het winterpeil is nooit ingesteld en wordt gelijk gehouden aan het zomerpeil. Omdat de bodem hier nauwelijks maaiveldddaling ondervindt is besloten de huidige actuele peilen vast te leggen in het peilbesluit.

Peilvak 39.2-2 zorgt voor de afwatering van hoogwatervoorzieningen van de Binnenweg en is voornamelijk gericht op het in stand houden van de bebouwing. Het peil blijft hier ongewijzigd. In het voormalige peilbesluit is hier een peil van NAP -1,75 m vastgesteld. Dit betreft het vaste peil van de hoogwatervoorziening achter het westelijke deel van de Binnenweg welke niet in beheer is bij AGV. De huidige hoofdwatgang wordt op een peil van NAP -2,00 m gehouden. Actuele peilen worden vastgelegd in het peilbesluit.

Voor peilgebied 39.2-3 geldt dat dit deel eerst deel uitmaakte van het voormalige peilvak 39.2-5. Binnen dit nieuwe peilvak ligt een deel van de Hollandse Wetering en bestaande bebouwing. De Hollandse Wetering is vanuit de cultuurhistorie van dusdanig belang dat deze behouden moet blijven en zijn huidige loop en peil in stand moet blijven. Tevens is het peil afgestemd op de bestaande bebouwing binnen dit peilvak. Met het vaststellen van de huidige peilen in het peilbesluit worden beide belangen bediend.

Peilgebied 39.2-4 is het centrale peilvak waar het gemaal in gelegen is. Ten opzichte van het voormalige peilbesluit komt hier een deel van het oude peilvak 39.2-5 bij. Omdat in dit peilvak wel sprake is geweest van maaiveldddaling en er nog ruimte is binnen de drooglegging is besloten hier een peil van NAP -2,50 m vast te stellen. Voor het deel van peilvak 39.2-5, dat is toegevoegd aan dit peilvak geldt dat hier het peil met 0,20 m verlaagd gaat worden. Voorgesteld wordt hier het peil met 2 cm/jaar te verlagen. Gelet op de praktische uitvoerbaarheid wordt ingestoken op een peilaanpassing van 5 cm in de 2,5 jaar.

In peilvak 39.2-5 blijven de vastgestelde peilen van kracht. Peilvak 39.2-5 heeft een zomer en winterpeil van NAP -2,20/-2,30m. Uit de GGOR berekening komt naar voren dat dit bij de huidige grondslag (klei) zorgt voor een gemiddelde natschade. Het eventueel bijstellen van de peilen is hier in de toekomst mogelijk.

Polder Het Honderd west

Peilvak 55.2-3 was in het vigerende peilbesluit onderdeel van 39.2-5. Door middel van de sifon stond de polder Het Honderd west in verbinding met polder Holland, Sticht en Voorburg west. Echter een groot deel van het peilvak 55.2-3 watert in de huidige situatie af op de polder Oukoop. Gelet op de slechte staat van de sifon en de beperking van het realiseren van een voldoende ontwatering met behulp van de sifon is gekozen voor het loskoppelen van beide polders. Polder het Honderd west zal in de toekomst door middel van een nieuw klein gemaal in het peilvak 55.2-3 afstromend water rechtstreeks afvoeren naar de Nieuwe Wetering.

Voor het peilvak 55.2-2 geldt dat het huidige winterpeil in stand blijft. Het zomerpeil van NAP -1,80 m wordt aangepast naar NAP -1,90 m. In peilvak 55.2-1 wordt in verband met de grote drooglegging het winterpeil aangepast aan het huidige actuele peil van NAP -1,50 m. Binnen het peilvak komt tevens bebouwing voor maar heeft tevens een agrarische bestemming.

Peilafwijkingen

Er is een peilafwijking in de polder bekend (zie nummer 39-2-6.1 op kaart 6a bijlage 2). Deze peilafwijking wordt niet bemalen maar watert in de huidige situatie onder vrij verval af op de polder Oukoop (NAP -2,40 m). Met behulp van de gegevens in onderstaande tabel is deze peilafwijking (voorlopig) getoetst aan het beleid van AGV.

Uit de voorlopige toetsing blijkt dat de peilafwijking (39.2-6.1) in stand mag blijven. In het toekomstige peilbesluit wordt de voormalige peilafwijking onderdeel van een nieuw peilvak met een waterpeil van NAP -2,35 m (peilvak 55.2-3).

Nr.	Maaiveld (m t.o.v. NAP)	Peil (m t.o.v. NAP)	Drooglegging omliggend peilvak	Drooglegging onderbemaling	Vershil (m)	Opheffen
39.2-6.1	-157	-2,40	0,69 m	0,85 m	0,16 m	nee

Op de kaart met toekomstige peilen (kaart 8a, bijlage 2) zijn de bestaande hoogwatervoorzieningen met een arcering aangegeven. In de polder HSVW en HHW worden alle bestaande hoogwatervoorzieningen door de belanghebbenden of eigenaren beheerd en onderhouden.

3.4 Aanpassingen in de waterinrichting

Voor het oplossen van de knelpunten en realisatie van het nieuwe peilbesluit zullen de volgende maatregelen in de waterinrichting worden uitgevoerd. De locatie van de maatregelen is aangegeven op kaart 10a in bijlage 2.

Peilvaknr.	Maatregelnr.	Omschrijving	Doel / Effect
Polder Holland, Sticht en Voorburg west (HSVW)			
39.2-1	1	vervangen bestaande stuw	Lekkende stuw vervangen voor instellen nieuw peilbesluit
	2	inlaat voorzien van afsluiter	Reguleren inlaatwater
	3	plaatsen peilschaal	Instellen nieuw peilbesluit
39.2-2	4	plaatsen afsluiter	Reguleren waterinlaat
	5	plaatsen overstortbak voor bestaande duiker	Op peil houden hoogwatervoorziening
	6	plaatsen peilschaal	Instellen nieuw peilbesluit
39.2-3	7	verdiepen hoofdwatergang 300 meter	Op leggerdiepte brengen hoofdwatergang (<i>wordt uitgevoerd in het kader van groot onderhoud najaar 2011</i>)
	8	herprofiëren hoofdwatergang over 1350 meter	Aanpassen aan nieuwe hydraulische randvoorwaarden (<i>wordt uitgevoerd in het kader van groot onderhoud najaar 2011</i>)
	9	plaatsen peilschaal	Instellen nieuw peilbesluit
	10	Vervangen duiker	Opheffen opstuwing

39.2-4	11	herprofilering hoofdwatergang 5000 meter	Aanpassen aan nieuwe hydraulische randvoorwaarden (wordt uitgevoerd in het kader van groot onderhoud najaar 2011)
	12	verwijderen bestaande vaste - en plaatsen nieuwe regelbare stuw	Instellen nieuw peilbesluit en realiseren verdeling van water
	13	rechtleggen duikerbrug	Opheffen opstuwing
	14	plaatsen peilschaal	Instellen nieuw peilbesluit
	15	vervangen stuw door regelbare stuw	Instellen nieuw peilbesluit en realiseren verdeling van water
	16	Houten schot met afsluitbare inlaat in secundaire watergang	Instellen nieuw peilbesluit
	17	Plaatsen schot in secundaire watergang met regelbaar overstortschot en pijpje voor wateraanvoer	Instellen nieuw peilbesluit
	18	Aanpassen bestaand schot met verstelbare overstorthoogte	Instellen nieuw peilbesluit
	19	Aanpassen bestaand schot met verstelbare overstorthoogte	Instellen nieuw peilbesluit
	20	Plaatsen buis met bochtstuk door dam	Instellen nieuw peilbesluit
	21	Duiker onder oude Sporbaan	Instellen nieuw peilbesluit
	22	Aanleggen dam met duiker	Instellen nieuw peilbesluit
	23	Aanleggen dam met duiker	Instellen nieuw peilbesluit
	24	Aanleggen dam met duiker	Instellen nieuw peilbesluit
	25	Plaatsen vaste houten stuw	Instellen nieuw peilbesluit
	26	Aanleggen dam met duiker	Instellen nieuw peilbesluit
	27	Plaatsen vaste houten stuw	Instellen nieuw peilbesluit
	28	Plaatsen vaste houten stuw	Instellen nieuw peilbesluit
	29	Vervangen duiker	Opheffen opstuwing
39.2-5	30	stuw verwijderen	Instellen nieuw peilbesluit
	31	schot verwijderen	Instellen nieuw peilbesluit
	32	houten stuw vaste stuw op NAP -2,20 m.	Instellen nieuw peilbesluit
	33	Aanbrengen inlaat	Inlaat voor hoogwatervoorziening
	34	Aanpassen bestaande inlaat	Instellen hoogwatervoorziening
	35	Plaatsen vaste houten stuw	Instellen hoogwatervoorziening
	36	verdiepen hoofdwatergang	Op leggerdiepte brengen hoofdwatergang (wordt uitgevoerd in het kader van

			<i>groot onderhoud najaar 2011)</i>
	37	Duiker in bestaande dam	Afwatering op orde
	38	plaatsen peilschaal	Instellen nieuw peilbesluit
	39	Dichtschiimen sifon	Opheffen verbinding polder HHW met HSWW
Polder Het Honderd West (HHW)			
55.2-3	40	Plaatsen nieuw gemaal	Nieuw afwatering HHW
	41	Duiker in (rij)dam	Instellen nieuw peilbesluit
	42	renoveren noodaflaat	Afwatering via naar polder Oukoop bij calamiteiten
	43	Inrichten hoogwatervoorziening rond boerderij	Instellen hoogwatervoorziening
	44	aanleg nieuwe duiker	Instellen nieuw peilbesluit
	45	Plaatsen peilschaal	Instellen nieuw peilbesluit
55.2-2	46	vervangen inlaat met afsluiter	Reguleren inlaatwater (is al uitgevoerd)
	47	plaatsen afsluiter in bestaande duiker	Realiseren hoogwatervoorziening (is al uitgevoerd)
	48 + 49	aanleg afsluitbare inlaatduiker	Realiseren hoogwatervoorziening
	50	plaatsen stuw op peilscheiding	Instellen nieuw peilbesluit
	51	verdiepen hoofdwatgang	Op leggerdiepte brengen hoofdwatgang (<i>wordt uitgevoerd in het kader van groot onderhoud voorjaar 2012</i>)
	52	vervangen stuw	Instellen nieuw peilbesluit
	53	plaatsen peilschaal	Instellen nieuw peilbesluit
55.2-1	54	Schot verwijderen	Instellen nieuw peilbesluit
	55	Plaatsen nieuwe stuw	Instellen nieuw peilbesluit
	56	verdiepen hoofdwatgang	Op leggerdiepte brengen hoofdwatgang (<i>wordt uitgevoerd in het kader van groot onderhoud voorjaar 2012</i>)
	57	plaatsen peilschaal	Instellen nieuw peilbesluit
	58	Plaatsen overstortvoorziening met schuif	Gecontroleerde inlaat
	59	Plaatsen kleikade met beschoeiing	Scheiden hoogwatervoorziening van polderpeil
	60	Plaatsen inlaatbuis met afsluiter door kleikade	Begrenzen en aflat hoogwatervoorziening

Ontwerpafvoer

Voor de gemalen in het AGV beheersgebied is een ontwerpafvoer bepaald. Deze ontwerpnorm is een afspraak tussen alle waterschappen die op hetzelfde boezemwater lozen en Rijkswaterstaat. Bij het plaatsen van een nieuw gemaal dient de capaciteit hiervan verrekend te worden met de capaciteit van het oorspronkelijke gemaal. Alleen op deze manier wordt voldaan aan de afspraken. Voor het gemaal Holland, Sticht en Voorburg geldt dat deze aangepast wordt.

Waterkwaliteit

In de polder dienen maatregelen genomen om de waterkwaliteit te verbeteren. Deze maatregelen bestaan uit het stimuleren van het op diepte houden van schei- en kavelsloten en het inrichten van natuurvriendelijke oevers. Dit kan deels gezocht worden in het uitdragen van de subsidieregeling voor het aanleggen van natuurvriendelijke oevers, alsmede het zoeken naar mogelijkheden bij het aanpassen van de hoofdwatertgangen.

Stedelijk gebied

In samenwerking met de gemeente De Stichtse Vecht zal er invulling en uitvoering gegeven worden aan:

- rollen en verantwoordelijkheden ten aanzien van het interne watersysteem van Loenersloot;
- oplossingsrichtingen voor beheerproblematiek;
- afstemming bestaand beheer en onderhoud.

3.5 Gewenst beheer en onderhoud en monitoring

Hieronder worden de uitgangspunten voor het beheer en onderhoud van kunstwerken, watertgangen en waterkeringen toegelicht. Alle aanpassingen in de waterinrichting worden door Waternet uitgevoerd. Maatregelen die genomen worden voor hoogwatervoorzieningen worden eenmalig door Waternet uitgevoerd en daarna overgedragen aan de betreffende grondeigenaar. Voor het inrichten van een onderbemaling dient de eigenaar hiervan zelf de vergunning aan te vragen en zorg te dragen voor de aanschaf van een pomp of windmolen.

Alle peilscheidende kunstwerken en waterkeringen van de peilgebieden zijn in beheer en onderhoud bij Waternet. Peilscheidende kunstwerken en keringen voor hoogwatervoorzieningen of onderbemalingen in de polder vallen hier niet onder. Deze worden door de eigenaren beheerd en onderhouden.

Het onderhoud aan de hoofdwatertgangen in de polder wordt uitgevoerd door Waternet met een kraan vanaf het aangrenzende land. De frequentie is afhankelijk van mate van onderwaterbegroeiing. In de huidige situatie dient de aanvoerwatertgang naar het gemaal tweemaal gemaaid te worden i.v.m. de overvloedige groei van waterpest. Naar aanleiding van het uitvoeringsplan zal het beheer en onderhoudsplan aangepast moeten worden, met name voor de uitvoering van trajecten waar ruimte is voor natuurvriendelijk onderhoud.

In de hoofdwatertgangen van deze polder worden mogelijk natuurvriendelijke oevers ingericht. Daar waar ruimte beschikbaar is voor natuurvriendelijk onderhoud, wordt hier rekening mee gehouden bij het op te stellen onderhoudsplan.

Met de verbreding van de hoofdwatertgang naar het gemaal in combinatie met het mogelijk verminderen van het inlaatwater kan er een omslag plaatsvinden in

waterkwaliteit, waardoor een andere begroeiing in de hoofdwatgang kan optreden. Dit kan effect hebben op frequentie van schonen.

Monitoring

Bij peilscheidingen worden 2 keer per jaar de peilen geregistreerd. In de polders ligt een aantal bestaande punten waar de waterkwaliteit wordt bemonsterd. Voor de polder HSVW en HHW wordt het punt ter hoogte van het gemaal HSV jaarlijks bemonsterd. Een gebiedsdekkende vegetatieopname dient na 6 jaar na uitvoering van het waterinrichtingsplan te worden uitgevoerd. Momenteel wordt nog nagedacht over een monitoringsprogramma voor het verder kunnen uitwerken van de waterbalans in de polder. De monitoring is hierbij gericht op het verkrijgen van informatie die het aandeel inlaatwater en kwel nader kunnen specificeren.

3.6 Toekomstwaarde van het peilbesluit en de waterinrichting

In deze paragraaf wordt het voorgaande peilbesluit en aanpassingen in de waterinrichting beoordeeld op de belangen die met de waterhuishouding worden bediend.

Grond- en oppervlaktewaterregime

Zoals beschreven in paragraaf 3.1.3 wijzigen door het nieuwe peilbesluit alleen een deel van peilvak 39.2-4 in polder HSVW en peilvak 55.2-3 in polder HHW. Voor peilvak 39.2-4 geldt dat een deel van de gronden een betere drooglegging krijgt. Dit resulteert echter voor het gehele peilvak niet tot een lichtere natschade.

Voor peilvak 55.2-3 geldt dat, bij het loskoppelen van de polder HHW van de Polder HSVW hier een jaarpeil van NAP -2,35 m ingesteld wordt. Het peil is afgestemd op landbouwkundig gebruik. Uit de GGOR berekening leidt een peil van NAP -2,35 tot een optimaal landbouwkundig gebruik. Dit peil resulteert in een drooglegging die in de winterperiode tussen de 0,80 en 1,00 m ligt. Bij de grondslag die in dit peilvak geldt (lichte klei) is een optimale drooglegging 0,90 m.

Kans op wateroverlast

Zoals beschreven in paragraaf 3.1.3 is de actuele situatie getoetst aan de normen voor wateroverlast. (lit: achtergrondrapport).

De toetsresultaten van peilvak 39.2-1 geven voldoende ruimte om er van uit te gaan dat de peilaanpassing van NAP -1,70 m naar NAP -1,50 m in de winterperiode niet zal leiden tot wateroverlast.

Landbouw

Met het peilbesluit waarbij voor het grootste deel van de polder de actuele peilen zullen worden vastgesteld worden de landbouwbelangen in de polder Holland, Sticht en Voorburg West goed bediend door het waterbeheer. In bijna alle peilvakken is de drooglegging afgestemd op de grondslag en komt daarmee de landbouwbelangen tegemoet. Peilvak 39.2-5 heeft een gering drooglegging in relatie tot de grondslag. Het opnieuw vaststellen van de actuele peilen is een uitdrukkelijke wens van de aanwezige agrariërs. Met het loskoppelen van polder Het Honderd west zal het peilbeheer in dit deel van de polder minder belast worden met afstromend water vanuit de polder Het Honderd hetgeen de afwatering van deze percelen bevordert.

Met het realiseren van een eigen gemaal voor de polder Het Honderd west zal de algehele afwatering in de polder verbeteren. Aflaat van water naar de polder Oukoop

wordt voorkomen en met name het meest benedenstroomse peilvak wordt op peil gehouden waarmee de landbouwkundige belangen goed bediend worden.

Natuur, flora en fauna

De uitvoering van de meeste maatregelen in de waterinrichting van polder HSVW en polder HHW hebben geen negatief effect op de bestaande flora en fauna in het gebied. Met het stimuleren van het dieper uitbaggeren van schei- en kavelsloten kunnen randvoorwaarden voor het voorkomen van verschillende soorten flora en fauna worden gerealiseerd.

Het herprofilen van de hoofdwatgang naar het gemaal kan wel een positief effect hebben op de aanwezige flora en fauna in en om deze hoofdwatgang. Bij het uitvoeren van maatregelen in en om de hoofdwatgangen zal door Waternet gehandeld worden volgens de bepalingen van de Flora- en Faunawet.

Recreatie

Wat betreft de recreatie zijn er in de polder HSVW en HHW geen aandachtspunten.

Landschap en cultuurhistorie

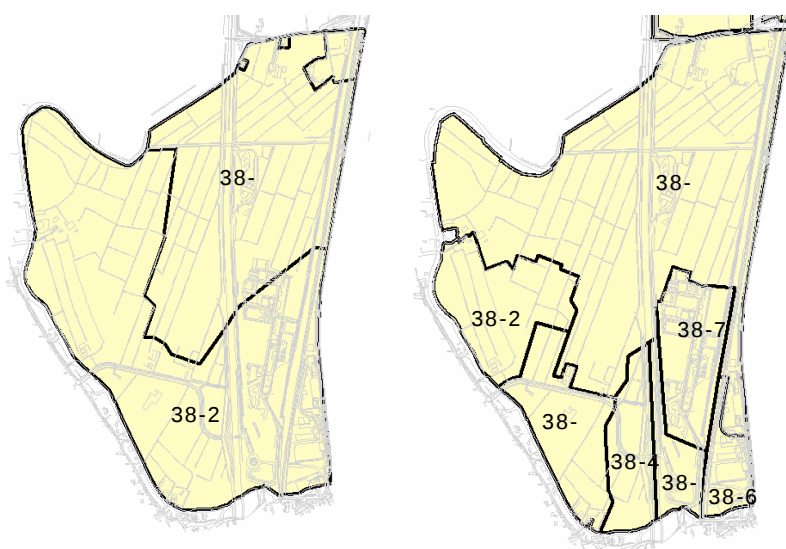
Met het handhaven van de huidige peilen in peilvak 39.2-3, en het herprofilen van de Hollandse wetering, wordt tegemoet gekomen aan de randvoorwaarden die gesteld worden aan dit cultuurhistorische element. Bij herprofilering van deze watgang zullen de gestelde waarden vanuit cultuurhistorie als randvoorwaarde gelden.

4 Polder Breukelerwaard West

4.1 Huidige situatie

4.1.1 Fysieke omgeving en huidig grondgebruik

De polder Breukelerwaard West ligt geheel in de Gemeente De Stichtse Vecht en heeft een oppervlak van ruim 230 ha. De oppervlakken van de verschillende peilvakken zijn weergegeven in de tabel. Sinds de aanleg van het Amsterdam-Rijnkanaal (ca. 1930) is de polder opgedeeld in Breukelerwaard Oost en Breukelerwaard West. Dit watergebiedsplan betreft alleen polder Breukelerwaard West. De ligging van de polder is te zien op kaart 1 in bijlage 2.



Oppervlakteverdeling
actuele peilgebieden

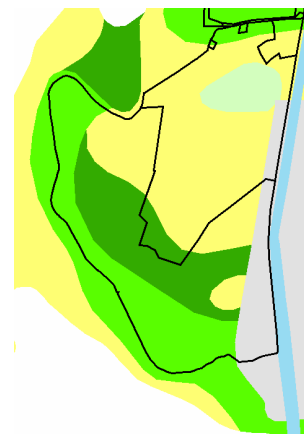
Peilgebied	Totaal (ha)
38-1	134
38-2	24
38-3	23
38-4	15
38-5	9
38-6	8
38-7	19

Vigerende(links) en actuele peilgebieden (rechts) Breukelerwaard west.

Bovenstaand figuur (links) geeft de peilgebieden volgens het meest recente peilbesluit aan. Omdat de actuele situatie sterk afwijkt van het vigerende peilbesluit, wordt hier ook een figuur met de actuele peilgrenzen en peilen gegeven (rechts). Voor verwijzingen in onderstaande tekst zijn de peilgebieden genummerd.

Bodem en grondgebruik

De bodem in Breukelerwaard West bestaat uit rivierkleigronden (zavel en lichte tot zware klei). In de polder komen geen veengebieden voor (zie ook kaart 2 in bijlage 2). De zware zavel en licht kleigronden komen daar voor waar de oude stroomrug van de Vecht ligt, dit is ter plaatse van de peilgebieden 38-2 tot en met 38-7. De bodem ter plaatse van de oude komgronden (peilgebied 38-1) bestaat uit zware klei. Meer specifiek komen de volgende bodemtypen voor in het plangebied:



- Bebouwing
- Kalkhoudende poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei; profielverloop 5
- Kalkloze nesvaaggronden; zware klei
- Kalkloze poldervaaggronden; zavel en lichte klei; profielverloop 3; of 3 en 4
- Kalkloze poldervaaggronden; zware klei; profielverloop 3; of 3 en 4
- Water

Het grondgebruik in de polder Breukelerwaard West bestaat hoofdzakelijk uit grasland. In het zuidoosten van de polder ligt langs de spoorlijn Utrecht-Amsterdam het bedrijventerrein Merwedeweg. Overige verharding wordt gevormd door de Rijksweg A2 (zie ook kaart 3 van bijlage 2). In de rest van de polder komen verspreid boerderijen voor. Het percentage open water bedraagt ongeveer 4,5 procent. Dit percentage wijkt af van het genoemde percentage op de kaart dat lager is. In de kaart is het open water percentage bepaald op basis van de LGN, terwijl er in werkelijkheid meer water in de polder is.

Funcities (streekplan, bestemmingsplan, Waterbeheerplan)

Streekplan

Polder Breukelerwaard West ligt binnen het Nationaal landschap Groene Hart. Polder Breukelerwaard West is primair geclassificeerd als landelijk gebied. Een klein deel van het stedelijk gebied van Nieuwer ter Aa ligt in het noorden van de polder. Rondom de kern Nieuwer ter Aa ligt een rode contour. Deze contour geeft de grenzen aan waarbinnen de verstedelijkingsambities moeten plaatsvinden. In het streekplan is voorzien in een te bouwen of aan te passen infrastructurele aansluiting. Het betreft de nieuwe aansluiting van regionale infrastructuur op de A2 bij Breukelen.

Bestemmingsplannen

De gehele polder valt onder het bestemmingsplan Landelijk Gebied West 1973. Aan het merendeel van de gronden in de polder is door het bestemmingsplan de functie agrarische doeleinden toegekend. Voor het gebied ten oosten van de rijksweg A2 is momenteel een nieuw bestemmingsplan in ontwikkeling (bestemmingsplan Corridor).

Waterbeheerplan

De watergebruiksfunctie in Breukelerwaard West is voornamelijk landbouw met natte natuurwaarden. Ter plaatse van het bedrijventerrein in het zuidoosten van de polder is de landgebruiksfunctie bedrijventerrein.

Aan de westzijde van de polder (boezemgebied Aa) ligt een natte ecologische verbindingszone. Deze zone is onderdeel van de Groene Ruggengraat. Ook de west-oost hoofdwatergang naar het gemaal is aangegeven als ecologische verbindingszone. Voor de waterkeringen in en rondom de polder wordt verwezen naar paragraaf 2.5.

Inrichtingsplan Evenaarsdijken

Ten noorden van de west-oost hoofdwatergang naar het gemaal en tussen de rijksweg A2 en de spoorlijn ligt een terrein waarvoor in opdracht van Prorail momenteel een herinrichtingsplan in voorbereiding is als uitwerking van het Landschapsplan Loenen - Maarssen (compensatie in het kader van spoorverdubbeling Amsterdam-Utrecht, deeltracé Loenen-Maarssen, inrichtingsplan Evenaarsdijken).

De gronden nabij de Ter Aaseweg zijn eigendom van Prorail. Ze zijn bestemd om samen met andere percelen langs de spoorlijn Utrecht - Amsterdam te zorgen voor een goede landschappelijke inpassing van het verbrede spoortracé in het aansluitende groene weidelandschap. Die landschappelijke inpassing is opgenomen in het landschapsplan Loenen – Maarssen.

De locatie is een kleine 4 hectaren groot en ligt ingeklemd tussen de spoorlijn Amsterdam – Utrecht en het trafo-schakelstation nabij de Ter Aaseweg. De gehele locatie ligt buiten de rode contour van het geldende Streekplan Utrecht en is opgenomen in het bestemmingsplan “Landelijk Gebied West 1973”.

Maaiveldhoogte en -daling

In onderstaande tabel zijn de gemiddelde maaiveldhoogte (zie ook kaart 4, bijlage 2) en gemiddelde jaarlijkse maaiveldddaling per peilgebied opgenomen. De begrenzing van de peilgebieden is volgens de actuele begrenzingen. De gemiddeld jaarlijkse maaiveldddaling is bepaald ten opzichte van de meting in 1954 en 1960. De maaiveldddaling in de vakken 38-1 tot en met 38-4 varieert van 0,2 tot 0,4 cm per jaar. In de vakken 38-5 tot en met 38-7 is sprake van een verhoging (negatieve daling) van het maaiveld. Deze is het gevolg van het ophogen van het maaiveld voor de verbreding van de A2 en het aanleggen van het bedrijventerrein ten oosten van de spoorlijn.

peilgebied	mediane maaiveldhoogte (m t.o.v. NAP)	gemiddelde maaiveldddaling (cm per jaar)
38-1	-0,95	0,3
38-2	-0,25	0,4
38-3	-0,22	0,3
38-4	-0,17	0,2
38-5	0,28	-1,8
38-6	-0,65	-0,2
38-7	-0,43	-0,7

Betrouwbaarheid van de gegevens

Voor de bepaling van de maaiveldddaling wordt gebruik gemaakt van een gecorrigeerde versie van het AHN-2004 (recente gegevens, correctiedata 2007) en maaiveldhoogtepunten uit de Top-10 kaart (historische gegevens, periode 1956-1968). Bij het uitvoeren van de berekening van de maaiveldddaling dient opgemerkt te worden dat de

historische waarden in decimeters zijn vastgelegd en dat de huidige AHN-waarde in centimeters is opgenomen. Door afronding en door de gebruikte methode kan een onder- of overschatting in de gemiddelde maaiveldddaling optreden die kan oplopen tot ruim 2 mm/jaar.

4.1.2 Waterkwaliteit en ecologie

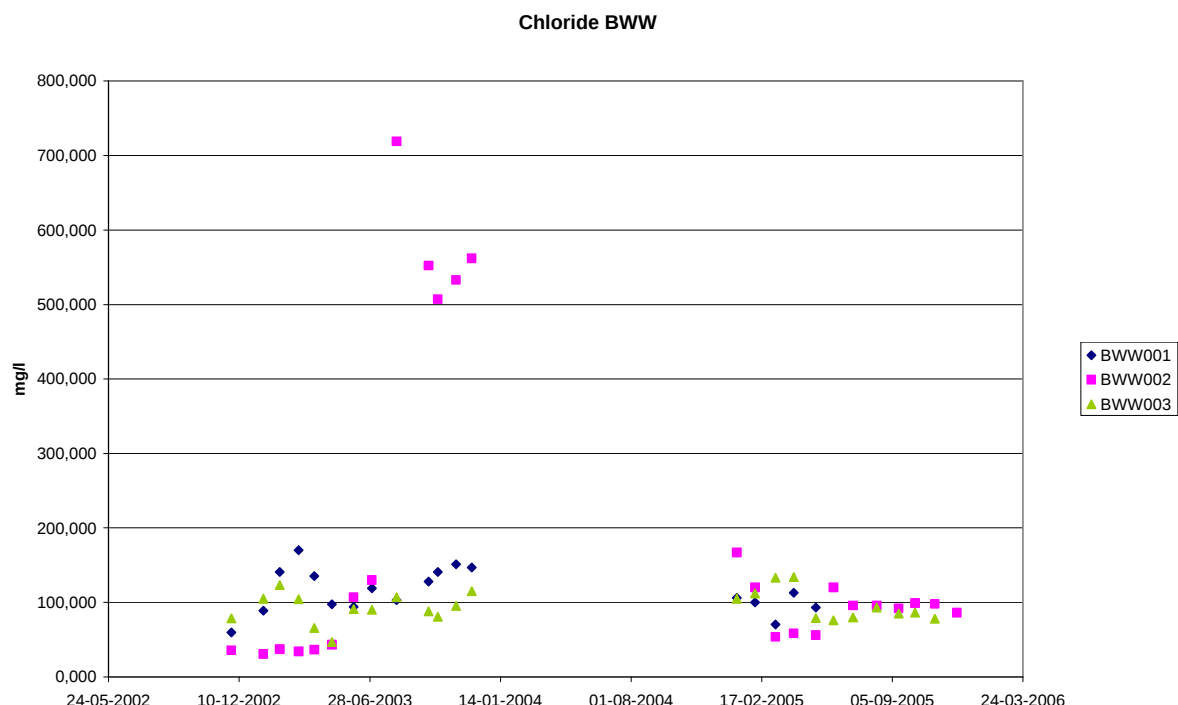
Fysisch-chemisch

Op een aantal locaties in de polder zijn over meerdere jaren periodiek watermonsters genomen en geanalyseerd op fysisch-chemische parameters. De waterkwaliteit bij het poldergemaal geeft een globaal, gemiddeld beeld van de waterkwaliteit in de hele polder. Lokaal kan de waterkwaliteit in de polder hiervan sterk afwijken, bijvoorbeeld door een geïsoleerde ligging, lokale waterinlaat of verontreinigingsbron. In onderstaande grafieken zijn de resultaten van de metingen bij het poldergemaal en in de polder aangegeven. De chemische waterkwaliteit beïnvloedt de mogelijkheden voor een goede ecologie (naast factoren als bodemtype, oeverinrichting of wijze van onderhoud).



Monsterpunten op fysisch-chemische

De monsterpunten liggen bij het gemaal langs het Amsterdam Rijnkanaal (meetpunten BWW001 en BWW003) en ten noorden van de stuw bij het bedrijventerrein ten oosten van de spoorlijn (BWW002). De waterkwaliteit in het westelijk deel van de polder wordt niet direct gemeten, maar als verzamelmonster bij BWW001. Van de Breukelerwaard West zijn gegevens beschikbaar uit de jaren 2003 en 2005.



Het chloridegehalte ligt voor alle drie de meetpunten rond de 100 mg/l en is daarmee iets hoger dan in de twee andere polders. De waarden vormen geen probleem voor een goede ecologische ontwikkeling. In 2003 zijn enkele vreemde uitschieters te zien voor het meetpunt bij het bedrijventerrein. De oorzaak van deze hoge chloridewaarden is onbekend.

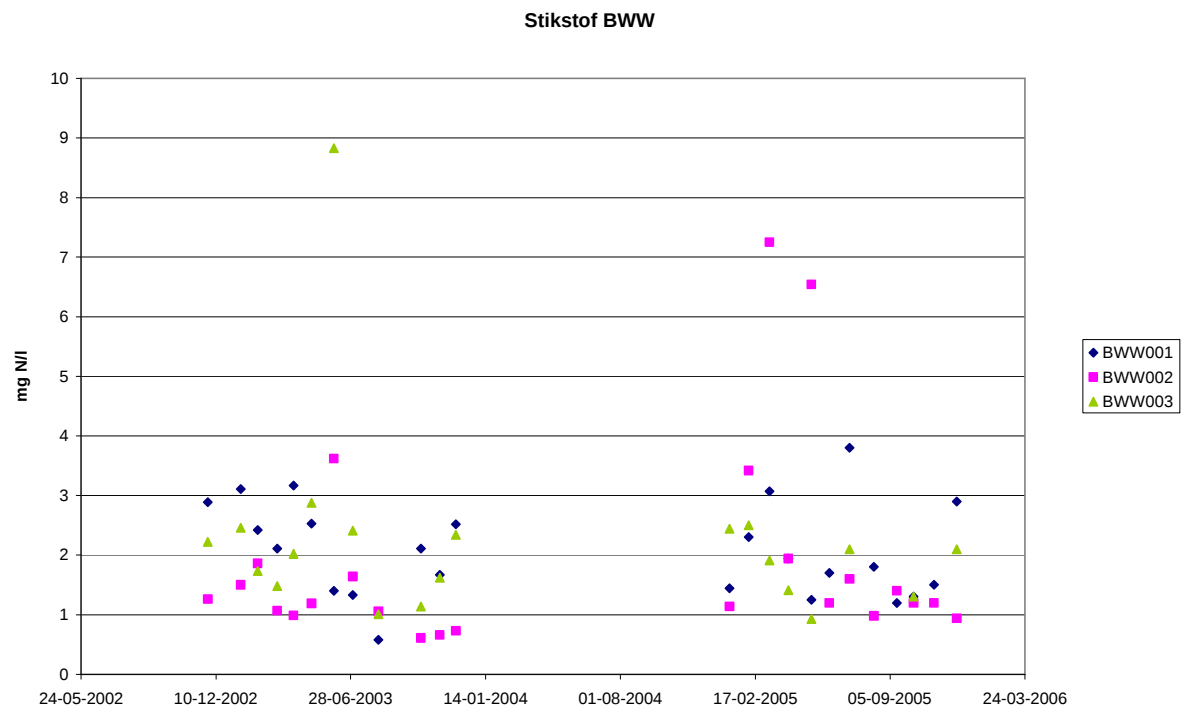
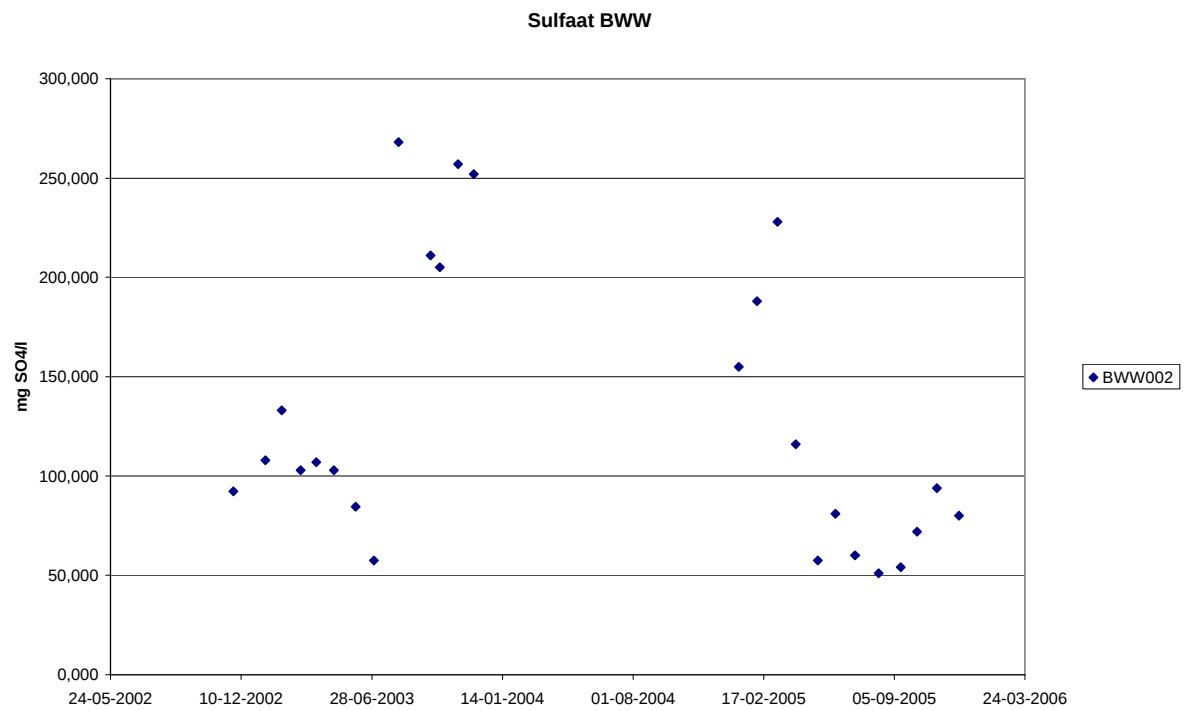
Sulfaat is alleen gemeten bij het meetpunt bij het bedrijventerrein. De spreiding is erg groot maar lijkt iets af te vlakken in de loop van de tijd. De waarden zijn aan de hoge kant.

De meeste waarden voor stikstof liggen onder de 2 mg/l, wat goed is en lager dan in de twee andere polders. De spreiding is echter nog te groot.

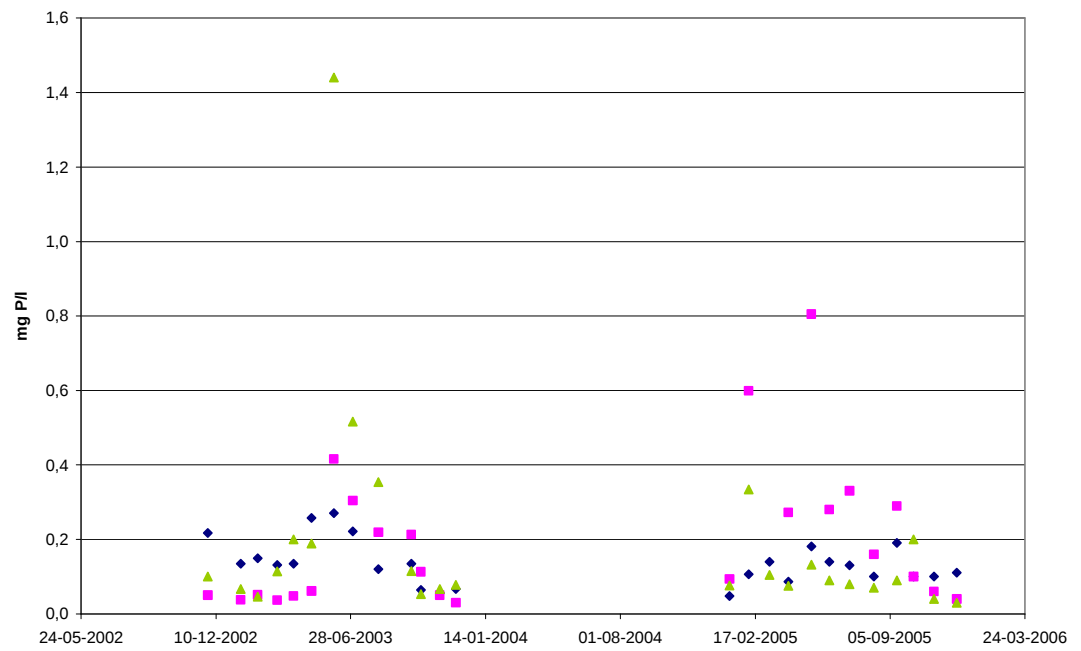
De fosfaatwaarden in 2005 zijn redelijk goed te noemen, zeker voor BWW001 en BWW003. Deze waarden liggen lager dan in 2003 en zijn beter dan de waarden in de andere twee polders. De waarden van BWW002 zijn verslechterd ten opzichte van 2003.

Voor zuurstof is in 2005 een lichte verbetering te zien ten opzichte van 2003. De waarden vormen geen grote problemen voor de ecologie.

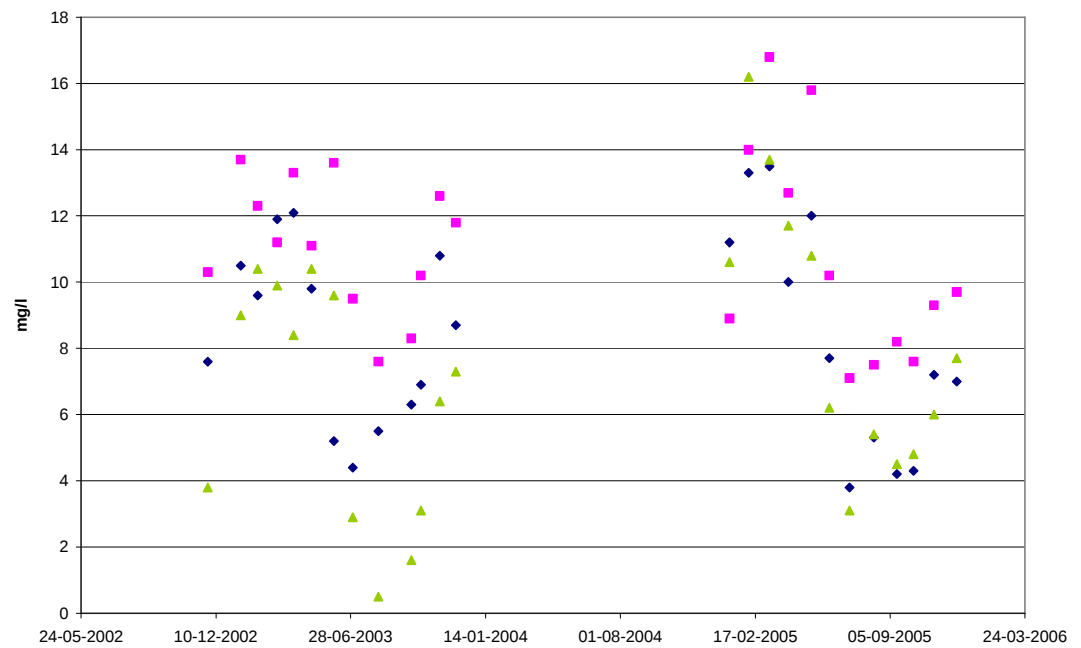
In het algemeen is de waterkwaliteit vergelijkbaar tot iets beter dan in de andere twee polders. De spreiding in de waarden is echter groot en dat vormt mogelijk de grootste belemmering voor een goede ecologie in de watergangen.

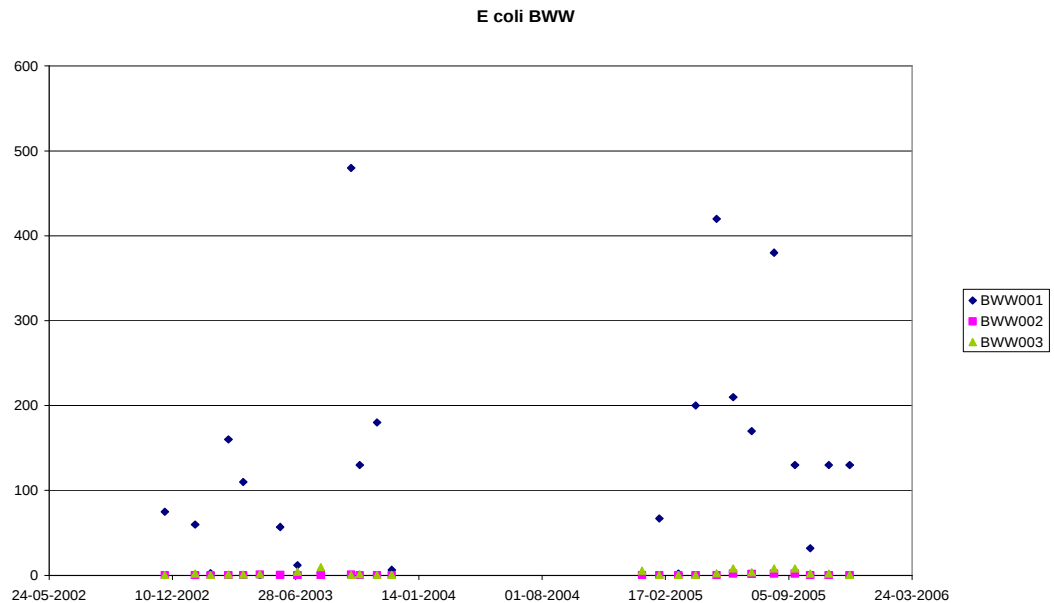


Fosfaat BWW



Zuurtof BWW

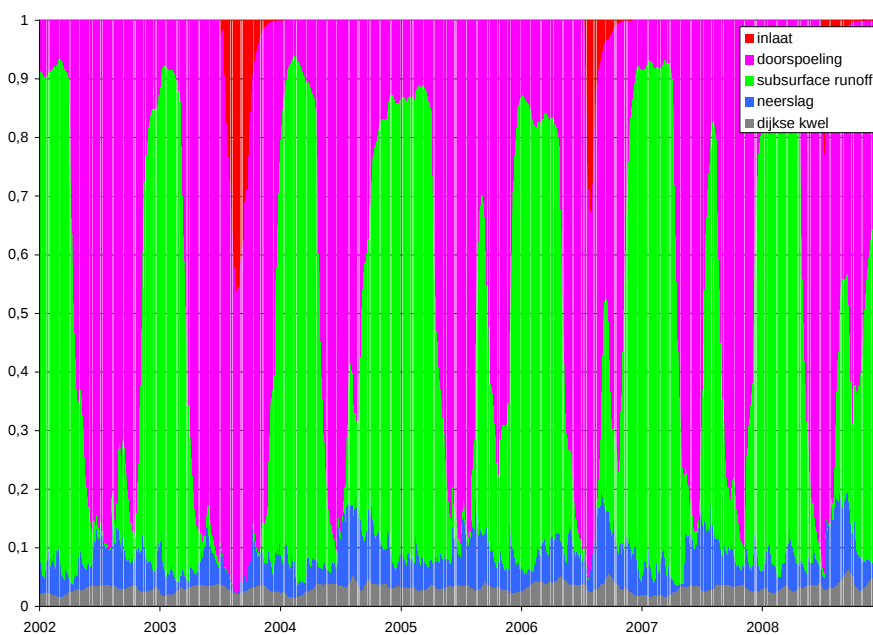




Het beeld van de ecoli-concentratie in de polder Breukelerwaard West is opvallend. De waarden op de locaties BWW002 en BWW003 komen niet boven de grenswaarde, terwijl bij het gemaal (BWW001) constant hoge waarden worden gevonden. Deze hoge waarden zijn voornamelijk gemeten op momenten dat het gemaal al enige tijd uit staat. Het is daarom aannemelijk dat deze hoge ecoli-waarden een lokale oorzaak hebben, bijvoorbeeld niet op de riolering aangesloten bebouwing. Mocht dit de oorzaak zijn dan is de kans groot dat voor deze mogelijk niet aangesloten bebouwing inmiddels voorzieningen zijn getroffen aangezien de laatste metingen uit 2005 zijn. De afgelopen jaren zijn in de polder en langs de Kanaaldijk IBA's (voorzieningen voor Individuele Behandeling van Afvalwater) aangelegd in het kader van de sanering in het buitengebied.

Herkomst van het water in de polder

Voor het watersysteem van de Breukelerwaard west is een waterbalans opgesteld om de herkomst van het water in de polder te onderzoeken.



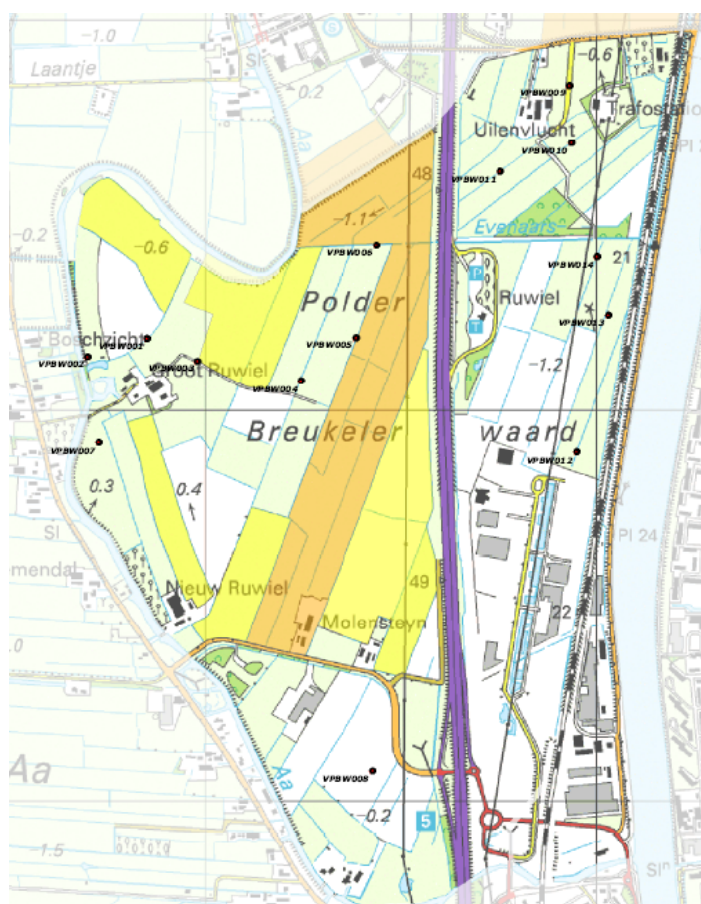
Herkomst van het water in de polder.

Zoals in voorgaande figuur is te zien, is in de winter het grootste deel van het water in de polder afkomstig van water dat afgevoerd wordt vanaf de percelen. De percelen worden gevoed door neerslag en in beperkte mate door kwel (groene aandeel in de figuur). In de zomer komt het water vooral van buiten de polder (roze en rode aandeel). Er is sprake van een aandeel doorspoelwater (roze) en een aandeel water om de waterstand in de polder op peil te houden (rood). De overwegend roze kleur in de grafiek wijst erop dat de polder veel doorgespoeld wordt. Dit is ook terug te zien in de maalstaten van het poldergemaal: ook in droge perioden staat het gemaal vaak aan. Waarschijnlijk is dit noodzakelijk om de polder kroosvrij te houden (fosfaatbelasting). Wanneer het percentage open water in de polder groter zou zijn, wordt de watervraag ten behoeve van doorspoelen kleiner, omdat de relatieve fosfaatbelasting dan lager is. Tenslotte is een deel van het water afkomstig uit het Amsterdam Rijnkanaal (grijze aandeel 'dijkse kwel'). Het betreft kwel door de waterkering langs het Amsterdam Rijnkanaal.

Ecologische inventarisatie

In 2008 heeft er een Macrofytenonderzoek plaatsgevonden naar lijnvormige segmenten in het beheersgebied van AGV. Hieruit zijn de volgende gegevens voor de polder HSVW naar voren gekomen. In BWW zijn er 14 vegetatie opnamen gemaakt waarvan 5 slecht scoren, 8 ontoereikend en 1 matig. *Bron: Macrofytenonderzoek van lijnvormige segmenten in het beheersgebied van Waternet in 2008. Waterproef, 2008.* Dit wil zeggen dat 1 opname voldoet aan het ambitie niveau van het gebied. De bodem van de Breukelerwaard West bestaat uit klei en in het westelijke deel van de polder komt aardig wat mais teelt voor. Dit gaat lastig samen met het middelste ecologisch ambitie niveau. Tijdens de inventarisatie is geconstateerd dat in 8 van de 14 opnamen de waterdiepte 30 cm of minder is. Voor een goed ecologisch functioneren van de watergangen is een minimale waterdiepte van 0,5 m vereist. Door de aanwezigheid van rottingslib en maaisel is hierdoor de kans op sloten met troebel water, kroos en algen groot.

De ondergedoken of submerse vegetatie is weinig divers. Smalle waterpest is in 4 van de 14 opnamen dominant. Daarnaast komt Grof Hoornblad veel voor. Drijvende waterplanten zijn nauwelijks aanwezig. Kroos is slechts in drie opnamen dominant bedekkend aanwezig en bestaat hier uit Veelwortelig kroos, Klein kroos en/of Bultkroos.



Opnamepunten vegetatie (geel=grondgebruik maïs, oranje=geen toestemming voor vegetatieopnamen).

De oevers zijn zeer voedselrijk. Dit valt af te leiden uit de hoge abundantie van Liesgras, Rietgras en Waterpeper. De plaatselijke aanwezigheid van zeggensoorten als Scherpe zegge Valse voszegge duidt op schralere omstandigheden. Van de emergente (boven het water uitgroeiende) waterplanten zijn Holpijp, Grote egelskop en Heen aspectbepalend. De hoge presentie van eerstgenoemde soort duidt op kwelinvloeden.

Meest aangetroffen soorten in Polder Breukelerwaard West (14 opnamen)

Submerse/ drijvende waterplanten	Aantal opnamen aangetroffen	Emergente/ (oever-)planten	Aantal opnamen aangetroffen
Smalle waterpest	12	Liesgras	12
Klein kroos	11	Holpijp	11
Veelwortelig kroos	10	Rietgras	11
Grof hoornblad	8	Veenwortel	9
Draadwieren	4	Grote egelskop	8
Schede fonteinkruid	4	Mannagras	8
Gele plomp	3	Hees	8
Sterrekroos	3	Fioringras	8
Gekroesd fonteinkruid	3	Waterpeper	7
puntkroos	3	Gele lis	6
Tenger fonteinkruid	2	Pijlkruid	7

De vegetatie in deze polder is erg arm te noemen, zelfs voor de agrarische polders die in het beheergebied van AGV worden aangetroffen. De soorten zijn zeer algemeen en komen voor in polders met (intensieve) agrarische bedrijfsvoering. Toch zijn er enkele soorten (Holpijp en Pijlkruid) die aangeven dat de polder potentie heeft, waarschijnlijk als gevolg van de aanwezige kwel.

De opnamen in deze polder zijn met het KRW-beoordelingsstelsel beoordeeld en de uitkomst was "slecht". Maatregelen om de kwaliteit te verbeteren zijn onder andere: stimuleren van het baggeren van ondiepe schei- en kavelsloten, voorkomen dat er maaisel in de watergangen komt en aanleggen van natuurvriendelijke oevers.

4.1.3 Watersysteemanalyse

Peilgebieden vigerend peilbesluit (1986) en actuele situatie

Het huidige peilbesluit voor de Breukelerwaard West is vastgesteld in 1986. In dit peilbesluit is, in overleg met de provincie Utrecht, niet voor de gehele polder een peilbesluit genomen. In dit deel van de polder is sprake van relatief kleine peilvakken met maar één of enkele belanghebbenden. In onderstaande tabel zijn daarom de actuele peilen (november 2007) en de winter- en zomerpeilen volgens het vigerende peilbesluit opgenomen (zie ook kaart 5, bijlage 2).

Peilgebied	vigerend winterpeil (m t.o.v. NAP)	actueel winterpeil (m t.o.v. NAP)	vigerend zomerpeil (m t.o.v. NAP)	Actueel zomerpeil (m t.o.v. NAP)
38-1	-2.10	-1.92*	-1.90	-1.88**
38-2	geen peil vastgesteld	-1.25	geen peil vastgesteld	Onbekend
38-3	geen peil vastgesteld	-1.10	geen peil vastgesteld	Onbekend
38-4	geen peil vastgesteld	-1.45	geen peil vastgesteld	Onbekend
38-5	geen peil vastgesteld	-1.55	geen peil vastgesteld	Onbekend
38-6	geen peil vastgesteld	-1.45	geen peil vastgesteld	Onbekend
38-7	geen peil vastgesteld	-1.35	geen peil vastgesteld	Onbekend

* op basis van veldinventarisatie november 2007 (momentopname)

** op basis van momentopname bij het gemaal (2 september 2009)

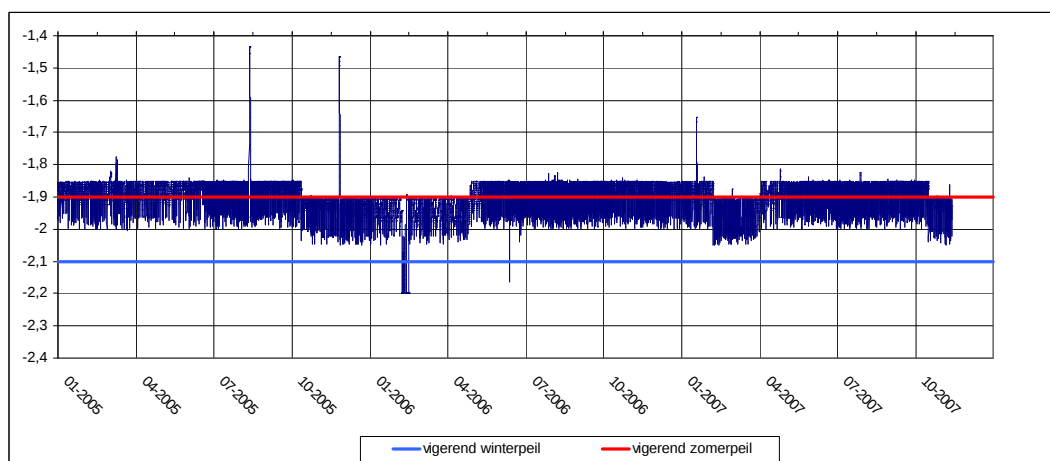
Het belangrijkste verschil tussen het vigerende peilbesluit en de actuele situatie is dat er in de actuele situatie 6 peilgebieden bij zijn gekomen ten opzichte van de vigerende situatie.

Behalve de verschillen in peilgebieden en peilen tussen de vigerende en de actuele situatie zijn tijdens de veldinventarisatie en uit gesprekken met bewoners onderstaande peilafwijkingen naar voren gekomen (zie ook kaart 6 van bijlage 2). In paragraaf 4.3 worden het beleid ten aanzien van peilafwijkingen en de gevolgen daarvan voor onderstaande peilafwijkingen aangegeven.

Nummer peilafwijking	Actueel peil november 2007 (m t.o.v. NAP)	Type peilafwijking
38-1-1	-1.00	Hoogwatervoorziening
38-1-2	-0.80	Hoogwatervoorziening
38-1-3	-2.10	Onderbemaling (molentje)
38-1-4	-2.20	Onderbemalen drainage (pomp)
38-1-5	-1.00	Hoogwatervoorziening
38-2-1	-1.00	Hoogwatervoorziening
38-3-1	-0.85	Hoogwatervoorziening
38-3-2	geen peil gemeten	Onderbemalen drainage (pomp)

Grafiek gemeten peilen

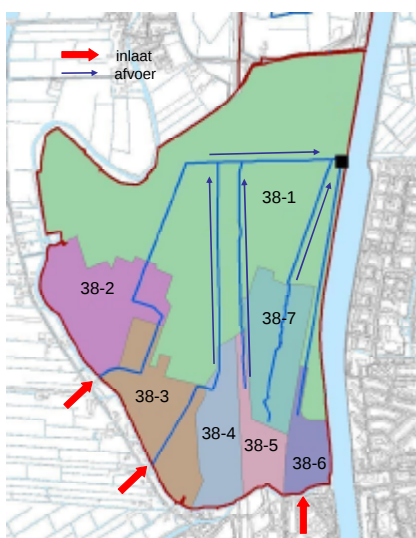
In het bemalen peilgebied (38-1) wordt het peil bij het gemaal continue gemeten. Verder zijn er geen meetpunten voor oppervlaktewaterstanden in de polder. Onderstaande afbeelding geeft de registratie van de uurwaarden voor de waterstand bij het gemaal. Zoals ook de veldinventarisatie uitwijst, is in de grafiek te zien dat het peil vooral in de winter in de actuele situatie hoger is dan het vigerende streefpeil. Enkele uitschieters als gevolg van extreme neerslaggebeurtenissen zijn duidelijk waarneembaar (augustus en november 2005 en januari 2007). Uit de grafiek is het verschil tussen winter- en zomerpeil niet direct herkenbaar. Te zien is dat 's winters gedurende (korte) perioden een lager peil werd gehandhaafd dan in de zomer, maar niet zo laag als het vigerende winterpeil.



grafiek gemeten waterstanden bij gemaal polder Breukelerwaard west.

Werking watersysteem (aan- en afvoer van water)

De aanvoer van water in de polder bestaat voornamelijk uit inlaatwater vanuit de boezem, kwel en in natte perioden uit neerslag. In de actuele situatie voeren alle hoger gelegen gebieden overtollig water via stuwen water af naar het laagst gelegen peilgebied 38-1. Overtollig water in de polder wordt vanuit peilgebied 38-1 door het gemaal 'Breukelerwaard West' afgevoerd naar het Amsterdam Rijnkanaal. Het gemaal heeft een capaciteit van maximaal 25 m³/min. Op jaarbasis is dit gemiddeld 1,2 miljoen m³ (periode winter 1994 tot en met zomer 2007).



Vanuit de Aa wordt water ingelaten voor het op peil houden van de hoger gelegen gebieden en voor het doorspoelen van de polder. De drie hoofdinlaten kunnen alle peilvakken van water voorzien, behalve peilvak 38-7. De aanvoer van water naar dit peilvak gebeurt via een pompje aan de noordkant van het peilvak. In de polder wordt relatief veel water ingelaten. Ook tijdens regenval.

Drooglegging

De drooglegging is het verschil tussen de maaiveldhoogte en het oppervlaktewaterpeil. De mediane drooglegging is het verschil tussen de mediaan van de maaiveldhoogte in een peilgebied en het waterpeil in dat peilgebied. De drooglegging moet optimaal worden afgestemd op het grondgebruik in het gebied, zo goed mogelijk rekening houdend met alle daarbij betrokken belangen. In onderstaande tabel is de huidige gemiddelde drooglegging per peilgebied aangegeven.

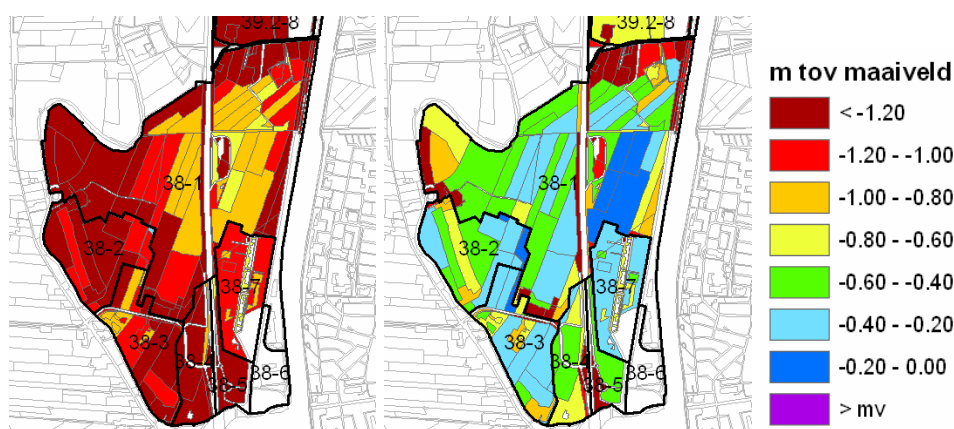
Peil- gebied	Mediane maaiveldhoogte (m t.o.v. NAP)	Actueel winterpeil (m t.o.v. NAP)	Huidige mediane drooglegging t.o.v. actueel winterpeil (m)	Grond- gebruik	Bodem- type
38-1	-0,95	-1,92	0,97	Grasland	klei
38-2	-0,25	-1,25	1,00	Grasland	klei
38-3	-0,22	-1,10	0,88	Grasland	klei
38-4	-0,17	-1,45	1,28	Stedelijk	klei
38-5	0,28	-1,55	1,83	Stedelijk	klei
38-6	-0,65	-1,45	0,80	Stedelijk	klei
38-7	-0,43	-1,35	0,92	Stedelijk	klei

Op kaart 7b van bijlage 2 is de lokale huidige drooglegging aangegeven voor de hele polder, op basis van actuele waterpeilen in november 2007. In de gehele polder is sprake van een ruime drooglegging in relatie tot het grondgebruik.

Grondwaterstanden

De grondwaterstand wordt onder meer beïnvloed door het oppervlaktewaterpeil. Voor de landbouw zijn vooral de grondwaterstand in het voorjaar en de zomer van belang. Op basis van bodemtype, kwel of wegzijsing, oppervlaktewaterpeil, maaiveldhoogte, slootafstand, neerslag en verdamping is voor een reeks van jaren de grondwaterstand berekend. In onderstaande afbeeldingen zijn voor de polder de volgende berekeningsresultaten weergegeven:

- de actuele gemiddelde laagste (zomer)grondwaterstand (GLG, linker afbeelding);
- de actuele gemiddeld hoogste (winter)grondwaterstand (GHG, rechter afbeelding).



Actuele gemiddelde laagste grondwaterstand (links) en actuele gemiddelde hoogste grondwaterstand (rechts).

In de figuur van de GLG is te zien dat in Breukelerwaard West veel variatie is ten aanzien van de actuele grondwaterstanden. Dit wordt veroorzaakt door de grote maaiveldverschillen (het maaiveld loopt op in de richting van het Amsterdam Rijnkanaal naar de Aa, oude stroomruggen). In het zuidwestelijk deel van de polder is sprake van een zeer grote drooglegging. Omdat zich hier vooral minerale (klei)gronden bevinden, is het risico op maaiveldafval beperkt. Op basis van bovenstaande figuren lijkt de actuele situatie redelijk optimaal voor landbouw. Door de grote droogleggingen in het zuidwestelijk deel is geringe droogteschade te verwachten.

De grondwaterstanden worden met behulp van tabellen vertaald in schades voor grasland. In onderstaande figuren is per peilvak de schade gegeven welke optreedt door het verschil tussen het Actuele Grond- en Oppervlaktewaterregime (AGOR) en het Optimale Grond- en Oppervlaktewaterregime. De schade in de polder is gering. Zoals

te verwachten wordt de schade vooral veroorzaakt door droogteschade ter plaatse van hoger gelegen stroomrug met grotere maaiveldhoogten. Opgemerkt wordt dat ook bij optimale grondwaterstanden er altijd sprake is van een zekere opbrengstderving.



Verskil tussen schade bij optimale grondwaterstand en schade in actuele situatie, gemiddeld per peilgebied. Links: droogteschade, rechts: natschade.

Waterkwantiteit, toetsing wateroverlast (NBW)

De kans op het optreden van wateroverlast in de actuele situatie is getoetst aan de (werk)normen volgens het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW). Dit is gedaan voor het huidige klimaat en voor het verwachte klimaat in 2050 volgens de nieuwe 'WB21 midden en maximum scenario's'. De resultaten zijn beschreven in de (lit: achtergrondrapport). Met deze toetsing is voor elk peilvak bekeken of de hoeveelheid waterberging gecombineerd met de afvoercapaciteit van gemalen of stuwen voldoende is om te voldoen aan de normen voor wateroverlast (zie voor verdere toelichting ook beleidskader, bijlage 1).

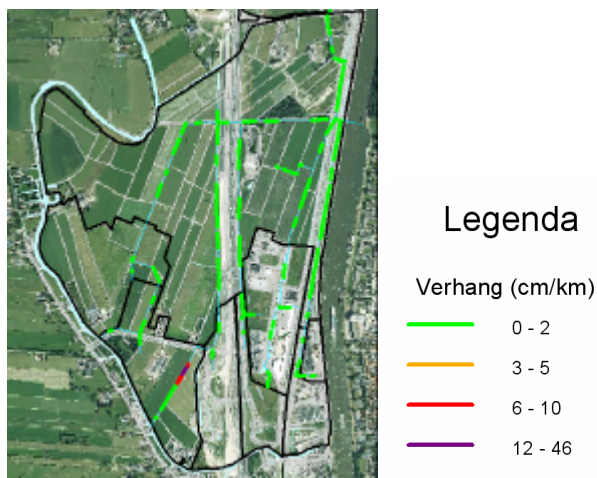
Volgens de toetsing (actuele inrichting) voldoet het bemalen peilgebied (vigerend peil voor dit peilgebied) van de Breukelerwaard West voor alle drie de klimaatscenario's niet aan de NBW-normen voor akkerbouw. In het midden klimaatscenario heeft dit peilgebied tevens een risico op wateroverlast voor grasland en in het maximum klimaatscenario komt daar een risico voor stedelijk gebied bij. Hierbij wordt opgemerkt dat onderbemalingen niet als aparte afwateringseenheden zijn meegenomen in de toetsing. De onderbemalingen liggen daar waar het maaiveld het laagst is. Zouden de onderbemalingen wel meegenomen worden in de toetsing, dan valt voor het omliggende gebied de toetsing positiever uit. Daarentegen is het actuele peil voor het bemalen peilgebied hoger dan het vigerende peil, waardoor de toetsing weer iets negatiever zou uitvallen.

Om te onderzoeken of in dit watergebiedsplan bij de toekomstige inrichting en peilen wel aan de normen wordt voldaan, is deze toetsing voor de plansituatie opnieuw uitgevoerd. Hierbij is ook de onderbemaling meegenomen in de toetsing. Wanneer de onderbemaling niet in stand zou blijven dan zal waarschijnlijk sprake zijn van een wateropgave voor het bemalen peilvak. Echter door de aanwezigheid van de onderbemaling vervalt de wateropgave, zelfs bij het actuele peil. De afvoercapaciteit van onderbemalingen is begrensd op de afvoernorm voor landelijk gebied. Berging in de onderbemaling is de verantwoordelijkheid van de eigenaar. De onderbemaling mag niet onder water lopen door te grote peilstijgingen in het omliggende gebied. Het is daarom van belang dat de kaden rondom de onderbemaling op hoogte zijn.

Hydraulische toetsing waterafvoer

Om te onderzoeken of de afvoercapaciteit van de hoofdwatertgangen in de Breukelerwaard West voldoende is, zijn de maximale stroomsnelheden en de opstuwing in de watertgangen met een hydraulisch model berekend en getoetst. De afvoercapaciteit van de kunstwerken in de hoofdwatertgangen is onderzocht door het verval over deze kunstwerken met een model te berekenen en vervolgens te toetsen aan de normen voor maximale stroomsnelheden en verval.

Het enige hydraulische knelpunt dat uit de modelberekeningen naar voren komt voor de Breukelerwaard West is de ondiepe hoofdwatertgang in peilvak 38-3 (zie onderstaande figuur en maatregel 38-10 op kaart 10b van bijlage 2). Waternet stelt als richtlijn voor het verhang in watertlopen maximaal 2 cm/km. In de polder is hydraulisch gezien geen sprake van een te kleine afvoercapaciteit van de hoofdwatertgangen en kunstwerken. (lit. achtergrondrapport). Door bewoners en beheerders in het gebied is opgemerkt dat tijdens het baggeren van deze hoofdwatertgang problemen zijn met de stabiliteit van de bodem in verband met 'loopzand'.



4.2 Overzicht van knelpunten

Uit bovenstaande inventarisatie en gesprekken met bewoners en watersysteembeheerders volgen onderstaande knelpunten voor de polder:

1. Voor een groot deel van de polder ontbreekt een peilbesluit.
2. Gebrek aan inlaatbeheer zorgt voor onnodig zware belasting van het bemalen peilvak bij zware neerslag.
3. Ondiepe hoofdwatertgang in peilvak 38-03.
4. In de polder komt een groot aantal niet vergunde peilafwijkingen voor.
5. Wanneer de onderbemaling in peilvak 38-01 zou vervallen is sprake van een wateropgave voor het bemalen peilgebied.

Door de verbreding van de rijksweg A2 is de westelijke wegsloot (hoofdwatertgang) verlegd, deze wijziging moeten nog doorgevoerd worden in de legger.

In het Waterbeheerplan is de Breukelerwaard west aangeduid als polder met een gemiddeld ambitieniveau ten aanzien van de waterkwaliteit. De huidige waterkwaliteit in de polder wordt beïnvloed door het agrarisch gebruik en voldoet niet aan de normen voor een watersysteem met een laag ambitieniveau voor waterkwaliteit. Het nemen

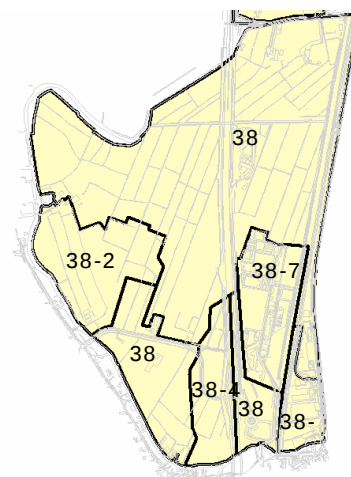
van maatregelen is dan ook gewenst om te kunnen voldoen aan de normen voor een watersysteem met het laagste ambitieniveau.

4.3 Nieuwe winter- en zomerpeilen (toelichting op het peilbesluit)

In onderstaande tabel zijn de toekomstige winter- en zomerpeilen en de mediane drooglegging (t.o.v. winterpeil) gegeven (zie ook kaarten 8B en 9B, bijlage 2). Voor het peilbesluit wordt verwezen naar bijlage 2. In de afbeelding onder de tabel is de ligging van de peilgebieden aangegeven.

peil- gebied	vigerend winterpeil (m t.o.v. NAP)	actueel winterpeil (m t.o.v. NAP)	maaiveld- hoogte (m t.o.v. NAP)	nieuw winterpeil (m t.o.v. NAP)	nieuwe droogleg- ging (m)	nieuw zomerpeil (m t.o.v. NAP)	Grondgebruik/ bodem type
38-1	-2,10	-1,92	-0,95	-1,95	1,00	-1,95	Grasland/ klei
38-2	geen	-1,25	-0,25	-1,25	1,00	-1,25	Grasland/ klei
38-3	geen	-1,10	-0,22	-1,10	0,88	-1,10	Grasland/ klei
38-4	geen	-1,45	-0,17	-1,45	1,28	-1,45	Stedelijk/ klei
38-5	geen	-1,55	0,28	-1,55	1,83	-1,55	Stedelijk/ klei
38-6	geen	-1,45	-0,65	-1,45	0,80	-1,45	Stedelijk/ klei
38-7	geen	-1,35	-0,43	-1,35	0,92	-1,35	Stedelijk/ klei

In de toekomstige situatie krijgt peilvak 38-1 een jaarpeil van NAP -1,95 m. De mediane drooglegging komt hiermee op 1,0 m. Dit is aan de hoge kant voor grasland op kleigrond waarvoor een droogleggingsnorm van 0,9 m van toepassing is. De grote drooglegging wordt echter bepaald door enkele hooggelegen percelen in het westen van het peilvak. Op deze percelen wordt ook regelmatig maïs (akkerbouw) verbouwd. Het oppervlak van deze percelen is te klein om een apart peilvak voor in te richten. Deze percelen trekken echter wel de gemiddelde drooglegging omhoog. Het grootste deel van het peilvak voldoet aan de maximale droogleggingsnorm bij een peil van NAP -1,95 m (zie bijlage 2 kaart 9b).



Ten opzichte van de vigerende situatie betekent een jaarpeil van NAP -1,95 m een verhoging van 0,15 m in de winter en in de zomer een verlaging van 0,05 m. Ten opzichte van de actuele situatie blijft het peil in de winter nagenoeg gelijk. Verdere verhoging van het peil in peilvak 38-1 is ongewenst in verband met het omslagpunt naar een wateropgave voor het bemalen peilgebied van de polder.

Voor de overige peilgebieden kan geen vergelijking worden gemaakt met het vigerende peilbesluit omdat voor dit gebied geen peilen zijn vastgesteld. De peilgebiedsgrenzen en peilen zijn gebaseerd op de actuele inrichting en peilen. Ten opzichte van de actuele situatie worden geen peilwijzigingen doorgevoerd.

In peilvak 38-2 zou vanuit de droogleggingsnormen een peilverhoging gewenst zijn. Echter, door lokale maaiveldverschillen is dit niet haalbaar. Laag gelegen delen krijgen dan een te kleine drooglegging. Omdat het peilvak al relatief klein is (24 ha), is ook opsplitsing van het peilvak in een laag en hoog peilvak geen optie. Door middel van een hoogwatervoorziening wordt de waterstand ter plaatse van de hoger gelegen percelen op een hoger peil gehouden (zie kaart 8b, bijlage 2).

Voor peilvak 38-3 wordt het peil bepaald door de minimale diepte van de hoofdwatgang en de maximale bodemdiepte in verband met 'loopzand'. Een peilverhoging is ongewenst in verband met het grondgebruik en de actuele drooglegging (0,88m). Een peilverlaging zou leiden tot een te kleine slootdiepte.

De actuele peilen in de peilvakken 38-4 tot en met 38-7 zijn recent ingesteld in het kader van de verbreding van de Rijksweg A2 (38-4, 38-5) en de inrichting van het bedrijventerrein Merwedeweg (38-6, 38-7). De peilvakken 38-4 tot en met 38-6 zijn aan de kleine kant (richtlijn 25 ha). Voor de actuele inrichting en peilen zijn in diverse trajecten door verschillende belanghebbende partijen goed afgewogen keuzen gemaakt ten aanzien van de inrichting van het watersysteem in deze gebieden.

Peilafwijkingen: onderbemalingen en hoogwatervoorzieningen

Er is één onderbemaling in de polder bekend (zie nummer 38-1.3 op kaart 8 bijlage 2). Met behulp van de gegevens in onderstaande tabel is de onderbemaling (voorlopig) getoetst aan het beleid van AGV. Daarnaast liggen er twee onderbemalen drainages in het gebied.

Uit de voorlopige toetsing blijkt dat de onderbemaling (38-1.3) in stand mag blijven. Bij het vaststellen van een nieuw peilbesluit vervallen automatisch alle onderbemalingen in een gebied. Na vaststelling van het watergebiedsplan dient een (nieuwe) vergunning aangevraagd te worden voor de onderbemaling. Het in stand blijven van de onderbemaling is ook gewenst in verband met de kans op wateroverlast (zie paragraaf 4.1.3). Het is hierbij van belang dat de kaden rondom de onderbemaling op hoogte zijn.

Nr.	Maaiveld - mediaan (m t.o.v. NAP)	Peil (m t.o.v. NAP)	Droogleg- ging omliggend peilvak	Droogleg- ging onderbe- maling	Verschil	Opper- vlak	Ophef- fen
38-1.3	-1,36	-2,10	1,00 m	0,74 m	0,26 m	12 ha	nee
38-1.4	Onderbemalen drainage						
38-3.2	Onderbemalen drainage						

De hoogwatervoorzieningen in het gebied zijn zowel op de kaart met actuele peilen als op de kaart met toekomstige peilen aangegeven (zie bijlage 2). Voor peilafwijking 38-3.1 is sprake van een collectieve hoogwatervoorziening (zie onderstaand kader). Bestaande hoogwatervoorzieningen worden door de belanghebbenden of eigenaren beheerd en onderhouden. Voor verdere informatie over de aanleg en het beheer van en de verantwoordelijkheid voor hoogwatervoorzieningen wordt verwezen naar onderstaand kader.

Verantwoordelijkheid, aanleg en beheer van hoogwatervoorzieningen

Er wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde 'individuele' en 'collectieve' hoogwatervoorzieningen (hoogwaterzones). Individuele hoogwatervoorzieningen dienen het belang van veelal één of in een enkel geval een paar belanghebbenden. Het peil in deze voorzieningen wordt door de belanghebbende(n) zelf beheerd. Wanneer een hoogwatervoorziening een groot aantal belanghebbenden dient, noemen we dit een 'collectieve hoogwatervoorziening'. Het peil wordt dan meestal door het hoogheemraadschap beheerd. De hoogwatervoorzieningen dienen doorgaans voor bescherming van de fundering van bebouwing, om aantasting van houten funderingspalen als gevolg van een lagere grondwaterstand te voorkomen. Volgens het beleid is het hoogheemraadschap verantwoordelijk voor de bescherming van woningen en andere opstallen of bouwwerken (bijvoorbeeld door aanleg van een

hoogwatervoorziening) als de peilverlaging groter is dan de historische maaiveldddaling in het betreffende peilgebied sinds het laatste peilbesluit. In andere gevallen zijn de eigenaren hiervoor zelf verantwoordelijk. Voor dit peilbesluit wordt voorgesteld om de (eventueel) benodigde maatregelen voor hoogwatervoorzieningen bij woningen door en voor rekening van het hoogheemraadschap uit te voeren. Dit betekent evenwel niet dat het hoogheemraadschap de verantwoordelijkheid voor bescherming van de fundering of bebouwing overneemt, deze verantwoordelijkheid blijft bij de eigenaren liggen. Hetzelfde geldt voor de maatregelen zelf, ook al zou blijken dat deze maatregelen onvoldoende bescherming voor de bebouwing bieden. Na aanleg worden de kunstwerken en de verantwoordelijkheid voor het bijbehorende beheer en onderhoud aan de eigenaar/bewoners overgedragen.

4.4 Aanpassingen in de waterinrichting (maatregelen)

Voor het oplossen van de knelpunten en de realisatie van het nieuwe peilbesluit zullen de maatregelen uit onderstaande tabel in de waterinrichting worden uitgevoerd. De locatie van de maatregelen is aangegeven op kaart 10b in bijlage 2. De meeste maatregelen zijn voor het oplossen van de knelpunten 2 en 4 in het overzicht in paragraaf 4.2 (vergunnen bestaande peilafwijkingen en beperken onnodig zware belasting van bemalen peilvak).

Mogelijk is voor het verdiepen van de hoofdwatergang een verbreding van de watergang nodig in verband met de aanwezigheid van zogenaamd 'loopzand' en de stabiliteit van de bodem van de watergang.

Peilvak	Nr. maatregel	Omschrijving	Doel/effect
38-1	1	Onderbemaling formaliseren	Onderbemaling al sinds lange tijd aanwezig, volgens nieuw beleid moet deze bij een nieuw WGP (opnieuw) vergund worden
38-1	2	Plaatsen afsluiter	Beperken onnodig zware belasting bemalen peilvak bij zware neerslag
38-1	3	Plaatsen afsluiter	Beperken onnodig zware belasting bemalen peilvak bij zware neerslag
38-2	4	Plaatsen afsluiter	Beperken onnodig zware belasting bemalen peilvak bij zware neerslag
38-1	5	Formaliseren onderbemalen drainage	Onderbemaling al sinds lange tijd aanwezig, volgens nieuw beleid moet deze bij een nieuw WGP (opnieuw) vergund worden
38-2	7	Plaatsen afsluiter	Beperken onnodig zware belasting bemalen peilvak bij zware neerslag
38-2	8	Plaatsen afsluiter	Beperken onnodig zware belasting bemalen peilvak bij zware neerslag
38-2/ 38-3	9	Schot plaatsen	Ten behoeve van begrenzen bestaande hoogwaterzone
38-3	10	Verdiepen hoofdwatergang	Op leggerdiepte brengen hoofdwatergang
38-3	11	Formaliseren onderbemalen	Onderbemaling al sinds lange tijd aanwezig, volgens nieuw beleid moet

		drainage	deze bij een nieuw WGP (opnieuw) vergund worden
38-3	12	Plaatsen afsluiter	Beperken onnodig zware belasting bemalen peilvak bij zware neerslag
38-3	13	Schot plaatsen	Ten behoeve van begrenzen bestaande hoogwaterzone
38-3	14	Plaatsen afsluiter	Beperken onnodig zware belasting bemalen peilvak bij zware neerslag
38-1/ 38-2	15	Schot plaatsen	Instellen nieuw peilbesluit
38-1/ 38-2	16	Schot plaatsen	Instellen nieuw peilbesluit
38-1	17	Nieuwe inlaat	Beperken onnodig zware belasting bemalen peilvak bij zware neerslag
38-1/ 38-4	18	Wijziging legger	
38-1	19	Plaatsen peilschaal	
38-2	20	Plaatsen peilschaal	
38-3	21	Plaatsen peilschaal	
38-3	22	Plaatsen peilschaal	
38-4	23	Plaatsen peilschaal	
38-5	24	Plaatsen peilschaal	
38-6	25	Plaatsen peilschaal	
38-7	26	Plaatsen peilschaal	

Twee belangrijke maatregelen ten aanzien van de waterkwaliteit zijn het op diepte houden van de watergangen (onderhoud) en het handhaven van het verbod op maaisel in de sloten. Het aanleggen van natuurvriendelijke oevers is voor deze agrarische polder niet aan de orde.

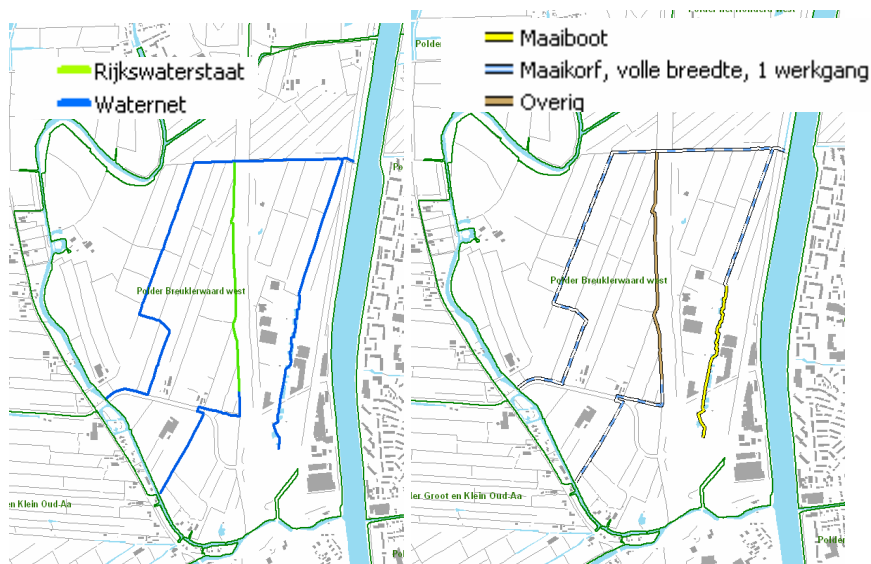
4.5 Gewenst beheer en onderhoud, monitoring

Alle aanpassingen in de waterinrichting (zie 4.4) worden door Waternet uitgevoerd. In deze paragraaf worden de uitgangspunten voor het beheer en onderhoud van kunstwerken, watergangen en waterkeringen toegelicht. De nieuwe kunstwerken voor maatregelen 38-9, 38-15 en 38-16 komen bij Waternet in beheer en onderhoud. Maatregelen 38-2, 38-8, 38-13, 38-14 en 38-17 worden door Waternet uitgevoerd/aangelegd en na oplevering worden de betreffende kunstwerken aan de grondeigenaren overgedragen. Deze grondeigenaren zijn vervolgens verantwoordelijk voor beheer, onderhoud en instandhouding van kunstwerken.

Alle peilscheidende kunstwerken in hoofdwatergangen en waterkeringen van de peilgebieden in polder Breukelerwaard West zijn in beheer en onderhoud bij Waternet, behalve de stuw in de wegsloot langs de A2 (Rijkswaterstaat). Peilscheidende kunstwerken en keringen voor hoogwatervoorzieningen of onderbemalingen in de polder vallen hier niet onder, tenzij het een hoogwaterzone ('collectieve hoogwatervoorziening') betreft. Peilscheidende kunstwerken en keringen voor hoogwatervoorzieningen worden door de eigenaren beheerd en onderhouden, peilscheidende kunstwerken en keringen voor hoogwaterzones worden door Waternet beheerd en onderhouden.

In de afbeelding hieronder is voor de hoofdwatergangen in de polder aangegeven door wie het onderhoud wordt uitgevoerd. In de meeste gevallen is dat Waternet. De westelijke wegsloot langs de Rijksweg A2 wordt door Rijkswaterstaat onderhouden.

Van alle door Waternet te onderhouden (hoofd)watergangen is tevens aangegeven hoe dit gebeurt (rechter figuur). Voor bijna alle watergangen is dit met een maaikorf, behalve voor de watergang welke op het bedrijventerrein tussen het spoor en de Rijksweg A2 ligt. Deze watergang wordt onderhouden met een maaiboot. Naast dat er enkele kunstwerken (zie bovenstaande tekst) nieuw bijkomen in het beheer en onderhoud van Waternet, hebbend de maatregelen uit het watergebiedsplan geen effect op het bestaande onderhoudsplan.



4.6 Toekomstwaarde van het peilbesluit en de waterinrichting

Grond- en oppervlaktewaterregime

Zoals beschreven in paragraaf 4.3 wijzigen door het nieuwe peilbesluit alleen de grondwaterstanden en drooglegging voor het bemalen peilvak (38-1). Ten opzichte van de vigerende situatie wordt de wintergrondwaterstand 15 cm hoger en de zomergrondwaterstand 5 cm lager. Dit betekent dat met name de natschade groter zou worden. Een verlaging van de grondwaterstanden is vanuit dit oogpunt wenselijk. Dit zou echter leiden tot een grotere drooglegging, wat voor dit peilvak niet gewenst is, aangezien deze al groter is dan de maximale droogleggingsnorm.

Kans op wateroverlast

Zoals beschreven in paragraaf 4.1.3 is de actuele situatie getoetst aan de normen voor wateroverlast. Daarnaast is ook voor de plansituatie getoetst of deze voldoet aan de normen voor wateroverlast (lit: achtergrondrapport).

Uit de toetsing voor de plansituatie, blijkt dat de polder bij toekomstige inrichting en peilen voldoet aan de normen voor wateroverlast (de onderbemaling is hierbij als aparte eenheid getoetst). Door de peilverhoging voor het bemalen peilvak neemt het risico op wateroverlast toe ten opzichte van de vigerende situatie. Omdat ten opzichte van de actuele situatie geen verandering van het peil plaats vindt, verandert het risico op wateroverlast door het van kracht worden van het nieuwe peilbesluit niet.

Landbouw

Met het ontwerp peilbesluit waarbij voor het grootste deel van de polder de actuele peilen zullen worden vastgesteld worden de landbouwbelangen in de Breukelerwaard West goed bediend door het waterbeheer. Voor alle peilgebieden is de drooglegging

ruim voldoende. Waar lokaal sprake is van laag gelegen percelen wordt voor het vast te stellen peil rekening gehouden met de lokale maaiveldhoogte.

Natuur, flora en fauna

In de polder komen geen bestaande natuurgebieden voor. In een apart traject is de inrichting van een natuurgebiedje ter compensatie van de verdubbeling van de spoorlijn in voorbereiding (Landschapsplan Hamoen, natuurgebied Evenaarsdijken in opdracht van Prorail, zie 4.1.1). De maatregelen uit het watergebiedsplan zijn niet van invloed op de ontwikkeling van het natuurgebied. Andersom heeft de ontwikkeling van het natuurgebied geen nadelige gevolgen voor het waterbeheer in de polder.

Recreatie

Door het grotendeels agrarische karakter van de polder zijn in Breukelerwaard West ten aanzien van recreatie op en langs het water geen aandachtspunten.

Landschap en cultuurhistorie

In de polder liggen geen cultuurhistorisch waardevolle elementen. De maatregelen uit het watergebiedsplan hebben ook geen (nadelig) effect op de landschappelijke waarden in de polder.

5 Boezemland Breukelerwaard West

Tussen Polder Oukoop en Polder Breukelerwaard ligt het boezemgebied van rivier de Aa. Hier hoeft geen peilbesluit voor te worden genomen omdat het boezempeil geldt. De Aa staat in open verbinding met het Amsterdam Rijnkanaal. Er is gekeken of de inrichting en de kansen voor flora en fauna van dit boezem gebied mee genomen kon worden in het watergebiedsplan. Na overleg met de provincie Utrecht en de voormalige gemeente Breukelen is besloten om dit niet mee te nemen in het plan. De provincie Utrecht is bezig met plannen voor de Ecologische Verbindings Zone die ook langs en door de Aa loopt.

6 Maatregelen waterinrichting

6.1 Maatregelen

In dit hoofdstuk worden de voorgenomen aanpassingen in de waterinrichting beschreven. Nummering van de maatregelen is terug te vinden op de maatregelen kaarten bijlage 10a en b.

Maatregelen HSVW en HHW

Peilvaknr.	Maatregelnr.	Omschrijving	Doel / Effect
Polder Holland, Sticht en Voorburg west (HSVW)			
39.2-1	1	vervangen bestaande stuw	Lekkende stuw vervangen voor instellen nieuw peilbesluit
	2	inlaat voorzien van afsluiter	Reguleren inlaatwater
	3	plaatsen peilschaal	Instellen nieuw peilbesluit
39.2-2	4	plaatsen afsluiter	Reguleren waterinlaat
	5	plaatsen overstortbak voor bestaande duiker	Op peil houden hoogwatervoorziening
	6	plaatsen peilschaal	Instellen nieuw peilbesluit
39.2-3	7	verdiepen hoofdwatgang 300 meter	Op leggerdiepte brengen hoofdwatgang (<i>wordt uitgevoerd in het kader van groot onderhoud najaar 2011</i>)
	8	herprofilen hoofdwatgang over 1350 meter	Aanpassen aan nieuwe hydraulische randvoorwaarden (<i>wordt uitgevoerd in het kader van groot onderhoud najaar 2011</i>)
	9	plaatsen peilschaal	Instellen nieuw peilbesluit
	10	Vervangen duiker	Opheffen opstuwing
39.2-4	11	herprofilering hoofdwatgang 5000 meter	Aanpassen aan nieuwe hydraulische randvoorwaarden (<i>wordt uitgevoerd in het kader van groot onderhoud najaar 2011</i>)
	12	verwijderen bestaande vaste - en plaatsen nieuwe regelbare stuw	Instellen nieuw peilbesluit en realiseren verdeling van water
	13	rechtleggen duikerbrug	Opheffen opstuwing
	14	plaatsen peilschaal	Instellen nieuw peilbesluit
	15	vervangen stuw door regelbare stuw	Instellen nieuw peilbesluit en realiseren verdeling van water
	16	Houten schot met afsluitbare inlaat in secundaire watgang	Instellen nieuw peilbesluit

	17	Plaatsen schot in secundaire watergang met regelbaar overstortschot en pijpje voor wateraanvoer	Instellen nieuw peilbesluit
	18	Aanpassen bestaand schot met verstelbare overstorthoogte	Instellen nieuw peilbesluit
	19	Aanpassen bestaand schot met verstelbare overstorthoogte	Instellen nieuw peilbesluit
	20	Plaatsen buis met bochtstuk door dam	Instellen nieuw peilbesluit
	21	Duiker onder oude Spoorbaan	Instellen nieuw peilbesluit
	22	Aanleggen dam met duiker	Instellen nieuw peilbesluit
	23	Aanleggen dam met duiker	Instellen nieuw peilbesluit
	24	Aanleggen dam met duiker	Instellen nieuw peilbesluit
	25	Plaatsen vaste houten stuw	Instellen nieuw peilbesluit
	26	Aanleggen dam met duiker	Instellen nieuw peilbesluit
	27	Plaatsen vaste houten stuw	Instellen nieuw peilbesluit
	28	Plaatsen vaste houten stuw	Instellen nieuw peilbesluit
	29	Vervangen duiker	Opheffen opstuwing
39.2-5	30	stuw verwijderen	Instellen nieuw peilbesluit
	31	schot verwijderen	Instellen nieuw peilbesluit
	32	houten stuw vaste stuw op NAP -2,20 m.	Instellen nieuw peilbesluit
	33	Aanbrengen inlaat	Inlaat voor hoogwatervoorziening
	34	Aanpassen bestaande inlaat	Instellen hoogwatervoorziening
	35	Plaatsen vaste houten stuw	Instellen hoogwatervoorziening
	36	verdiepen hoofdwatgang	Op leggerdiepte brengen hoofdwatgang (<i>wordt uitgevoerd in het kader van groot onderhoud najaar 2011</i>)
	37	Duiker in bestaande dam	Afwatering op orde
	38	plaatsen peilschaal	Instellen nieuw peilbesluit
	39	Dichtschiemen sifon	Opheffen verbinding polder HHW met HSVW
Polder Het Honderd West (HHW)			
55.2-3	40	Plaatsen nieuw gemaal	Nieuw afwatering HHW
	41	Duiker in (rij)dam	Instellen nieuw peilbesluit
	42	renoveren noodaflaat	Afwatering via naar polder Oukoop bij calamiteiten
	43	Inrichten hoogwatervoorziening rond boerderij	Instellen hoogwatervoorziening
	44	aanleg nieuwe duiker	Instellen nieuw peilbesluit

	45	Plaatsen peilschaal	Instellen nieuw peilbesluit
55.2-2	46	vervangen inlaat met afsluiter	Reguleren inlaatwater (is al uitgevoerd)
	47	plaatsen afsluiter in bestaande duiker	Realiseren hoogwatervoorziening (is al uitgevoerd)
	48 + 49	aanleg afsluitbare inlaatduiker	Realiseren hoogwatervoorziening
	50	plaatsen stuw op peilscheiding	Instellen nieuw peilbesluit
	51	verdiepen hoofdwatgang	Op leggerdiepte brengen hoofdwatgang (<i>wordt uitgevoerd in het kader van groot onderhoud voorjaar 2012</i>)
	52	vervangen stuw	Instellen nieuw peilbesluit
	53	plaatsen peilschaal	Instellen nieuw peilbesluit
55.2-1	54	Schot verwijderen	Instellen nieuw peilbesluit
	55	Plaatsen nieuwe stuw	Instellen nieuw peilbesluit
	56	verdiepen hoofdwatgang	Op leggerdiepte brengen hoofdwatgang (<i>wordt uitgevoerd in het kader van groot onderhoud voorjaar 2012</i>)
	57	plaatsen peilschaal	Instellen nieuw peilbesluit
	58	Plaatsen overstortvoorziening met schuif	Gecontroleerde inlaat
	59	Plaatsen kleikade met beschoeiing	Scheiden hoogwatervoorziening van polderpeil
	60	Plaatsen inlaatbuis met afsluiter door kleikade	Begrenzen en aflat hoogwatervoorziening

Maatregelen BWW

Peilvak	Nr. maatregel	Omschrijving	Doel / effect
38-1	1	Onderbemaling formaliseren	Onderbemaling al sinds lange tijd aanwezig, volgens nieuw beleid moet deze bij een nieuw WGP (opnieuw) vergund worden
	2	Plaatsen afsluiter	Beperken onnodig zware belasting bemalen peilvak bij zware neerslag
	3	Plaatsen afsluiter	Beperken onnodig zware belasting bemalen peilvak bij zware neerslag
38-2	4	Plaatsen afsluiter	Beperken onnodig zware belasting bemalen peilvak bij zware neerslag
38-1	5	Formaliseren onderbemalen drainage	Onderbemaling al sinds lange tijd aanwezig, volgens nieuw beleid moet deze bij een nieuw WGP (opnieuw) vergund worden
38-2	7	Plaatsen afsluiter	Beperken onnodig zware belasting

			bemalen peilvak bij zware neerslag
	8	Plaatsen afsluiter	Beperken onnodig zware belasting bemalen peilvak bij zware neerslag
38-2 / 38-3	9	Schot plaatsen	Ten behoeve van begrenzen bestaande hoogwaterzone
38-3	10	Verdiepen hoofdwatergang	Op leggerdiepte brengen hoofdwatergang
	11	Formaliseren onderbemalen drainage	Onderbemaling al sinds lange tijd aanwezig, volgens nieuw beleid moet deze bij een nieuw WGP (opnieuw) vergund worden
	12	Plaatsen afsluiter	Beperken onnodig zware belasting bemalen peilvak bij zware neerslag
	13	Schot plaatsen	Ten behoeve van begrenzen bestaande hoogwaterzone
	14	Plaatsen afsluiter	Beperken onnodig zware belasting bemalen peilvak bij zware neerslag
38-1 / 38-2	15	Schot plaatsen	Instellen nieuw peilbesluit
	16	Schot plaatsen	Instellen nieuw peilbesluit
38-1	17	Nieuwe inlaat	Beperken onnodig zware belasting bemalen peilvak bij zware neerslag
38-1 / 38-4	18	Wijziging legger	
38-1	19	Plaatsen peilschaal	
38-2	20	Plaatsen peilschaal	
38-3	21	Plaatsen peilschaal	
	22	Plaatsen peilschaal	
38-4	23	Plaatsen peilschaal	
38-5	24	Plaatsen peilschaal	
38-6	25	Plaatsen peilschaal	
38-7	26	Plaatsen peilschaal	

6.2 Vergunningen en ontheffingen

Voor het uitvoeren van de geplande werkzaamheden zijn voor enkele zaken vergunningen of ontheffingen wellicht noodzakelijk. Vanuit ecologisch oogpunt dient een ecologische quickscan in het kader van de flora en fauna wet te worden uitgevoerd, mogelijk gevolgd door een of meerdere soortgerichte onderzoeken. Als hieruit blijkt dat een beschermde soort een negatief effect ondervindt als gevolg van de geplande werkzaamheden dient ontheffing te worden aangevraagd bij het ministerie van LNV

Een keur vergunningsaanvraag zal niet noodzakelijk zijn omdat dit plan door het bestuur wordt vast gesteld. De uitgangspunten van de keur zijn wel van toepassing.

Literatuur

Achtergrondrapport Watersysteem analyse HSVW, HHW en BWW, Royal Haskoning, 2009

Actie programma veilige water keringen

Bestemmingsplan Buitengebied Breukelen

Bestemmingsplan Buitengebied Loenen

BEWAVEG voor AGV. Handleiding vegetatie-inventarisatie. Royal Haskoning, 2002.

Effect van de afkoppeling van polder Het Honderd op het waterstelsel in Holland Sticht en Voorburg West, Waternet 2011

GGOR berekening Waternet 2009

KaderRichtlijn Water, Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2000 tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid. Luxemburg

Landschap Ontwikkelingsplan Breukelen en Loenen, september 2008

Macrofytenonderzoek van lijnvormige segmenten in het beheersgebied van waternet in 2008, waterproef 2008

Nota Ecologische Doelstellingen, AGV 2003

Nota Richtlijnen Peilbeheer, AGV, augustus 2003

Nota Peilbeheer, AGV, 2010

Streekplan Utrecht 2005-2015

Stroomgebiedsvisie Amstelland, Provincie Utrecht, december 2002

Toetsing HSVW, HHW en BWW aan de NBW-normering, achtergrond document bij watergebiedsplan, Royal Haskoning, 2009

Water van Niveau, AGV, 2003

Waterbeheerplan 2006 -2009 – Water in een dynamische wereld, AGV 2006

Waterbeheerplan 2010-2015 – Werken aan water, in en met de omgeving, AGV 2010

Waterbeleid 21^e eeuw, Commissie Tielrooij, augustus 2000

Waterhuishoudingsplan Utrecht 2005-2010

Waterhuishoudingsplan Utrecht 2010-2015

Website: Utrecht Buiten in Beeld

Bijlage 1 Beleidskader

De beleidsdoelen van AGV zijn verwoord in het Waterbeheerplan AGV 2010-2015 'Werken aan water, in en met de omgeving' en beleidsnota's zoals de Keur van AGV. Overkoepelend geldt het beleid van de provincies, het rijk en Europa. In onderstaande is geschetst hoe het beleid is toegepast in het watergebiedsplan.

Waterberging en aan- en afvoercapaciteit

NBW-toetsing

Om inzicht te krijgen in de benodigde waterberging en afvoercapaciteit moeten, volgens het Nationaal Bestuursakkoord Water regionale watersystemen getoetst worden aan de normen voor wateroverlast. AGV voert deze toetsing meestal uit binnen watergebiedsplannen en volgt landelijke afspraken over aanvaardbare risico's van inundatie vanuit het oppervlaktewater. Volgens het NBW moet ook aangegeven worden welke maatregelen en financiële inspanningen nodig zijn om ervoor te zorgen dat het watersysteem in 2015 op orde is. De normen voor het toetsen van regionale watersystemen met betrekking tot de kans op wateroverlast zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel Normen uit het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)

Grondgebruik	Toelaatbare overschrijdingskansen inundatie
Grasland	1:10 jaar
Akkerbouw	1:25 jaar
Hoogwaardige landbouw	1:50 jaar
Stedelijk en industrie	1:100 jaar

In de normen is per grondgebruiktype vastgelegd hoe vaak en tot welke hoogte het peil mag stijgen. De wateropgave, een indicatie voor de kans op wateroverlast, kan worden uitgedrukt in een oppervlak of volume. AGV streeft ernaar deze wateropgaven zoveel mogelijk binnen het eigen beheergebied op te lossen ("vasthouden" en "bergen") en pas als het niet anders kan af te wentelen op benedenstroomse wateren ("afvoeren").

AGV ziet de realisatie van fijnmazige oplossingen in bestaande situaties als een eigen verantwoordelijkheid, waarvoor AGV de kosten voor zijn rekening neemt. AGV ziet de realisatie van grootschalige waterberging als een gezamenlijke verantwoordelijkheid van de betrokken overheden. In dit watergebiedsplan is geen onderzoek gedaan naar grootschalige waterberging.

Hydraulische toetsing

AGV heeft richtlijnen voor de opstuwing die binnen het hoofdstelsel mag optreden. De opstuwing in het huidige stelsel wordt daarvoor berekend bij een afvoersituatie van 1 m³ water per minuut per 10 hectare afvoerend oppervlak. Bij deze afvoer is de richtlijn dat een kunstwerk tot 1 cm opstuwing mag veroorzaken. In hoofdwatergangen is de richtlijn een opstuwing van minder dan 2 cm per kilometer. Overschrijding van deze richtlijn hoeft niet direct aanleiding te zijn om maatregelen te treffen. Hiervoor wordt gekeken naar de gecombineerde richtlijn die voorschrijft dat achter in een

peilgebied de totale opstuwing, de opstelsom van de opstuwing bij kunstwerken en in hoofdwatgangen, niet groter mag zijn dan 5 tot 10 cm.

Ecologische en chemische toestand / Europese richtlijnen

Het watersysteem dient een goede chemische toestand te hebben en voldoet minimaal aan de eisen die volgen uit de nationale waterwetgeving en de Europese Kaderrichtlijn Water (lit.). Daarbij zijn risico's bij het gebruik van water voor de diergezondheid en volksgezondheid geminimaliseerd.

Omdat in het plangebied geen KRW waterlichamen liggen, is de ecologische toestand beoordeeld aan de hand van de Nota ecologische doelstellingen (lit.). Voor de polder Holland, Sticht en Voorburg en omstreken geldt een middelste ecologisch ambitieniveau. Bij het middenniveau wordt gestreefd naar een licht verstoorde of vrijwel niet verstoorde toestand. Voor de fysisch-chemische waterkwaliteit gelden vaak specifieke normen per watertype.

Beoordeling ecologische toestand in het watergebiedsplan

De gewenste ecologische toestand is afhankelijk van het watertype en de daarbij "van nature" thuis horende levensgemeenschap van planten en dieren, de zogenaamde biologische doelstellingen of "doelparameters". Of de gewenste levensgemeenschap van planten en dieren ergens voor kan komen is afhankelijk van een groot aantal factoren. De belangrijkste groepen van factoren zijn:

- Kwaliteitsaspecten (water, waterbodem en grondwater);
- (Hydro)morfologie en inrichting (oevers);
- Beheer en onderhoud.

Het onderzoek naar de ecologische toestand is in dit watergebiedsplan uitgevoerd met de methode BEWAVEG, in 2002 ontwikkeld voor AGV (lit.). Deze methode richt zich op de water- en oevervegetatie.

Flora- en Faunawetgeving

Bij de uitvoering van maatregelen is AGV verplicht om zich te houden aan de Nederlandse wetgeving voor de bescherming van flora en fauna. Dit kan concreet inhouden dat er in bepaalde seizoenen niet gewerkt mag worden, of dat er andere maatregelen nodig zijn om beschermde planten en dieren te ontzien.

Grondwater / GGOR

AGV weegt de grondwatersituatie mee bij vaststelling of wijziging van peilbesluiten. In alle watergebiedsplannen (na 2007) wordt daarom een analyse gemaakt van het Gewenst Grond- en Oppervlaktewaterregime (GGOR). Een belangrijk doel hiervan is om oppervlaktewaterpeilen en grondwaterstanden beter op elkaar af te stemmen. Een waterpeil dat goed is voor de ene functie kan soms slecht zijn voor een andere, denk bijvoorbeeld aan natuur- en landbouwgebieden die direct aan elkaar grenzen. Het uiteindelijke doel van GGOR is om duidelijk te maken welke verschillende keuzes voor waterpeilen er zijn en wat dit betekent voor de verschillende soorten grondgebruik. De resultaten worden gebruikt als hulpmiddel bij de keuze voor waterpeilen.

Recreatieve gebruiksmogelijkheden & cultuurhistorie

AGV vindt het thema cultuurhistorische waarden en ontwikkeling van recreatieve gebruiksmogelijkheden van groot belang. Het waterschap probeert zo veel mogelijk rekening te houden met deze belangen, ook binnen watergebiedsplannen. Bij de uitvoering van deze taak wordt samengewerkt met provincies, gemeenten, terreinbeheerders en belangenverenigingen. De provincie toetst ook of in de peilbesluiten voldoende rekening is gehouden met cultuurhistorische waarden. In hoofdstuk 3 wordt verder ingegaan op dit thema.

Emissies

Het beleid voor beperking van emissies (brongerichte aanpak) wordt grotendeels binnen andere plannen geconcretiseerd. De uitvoering van het watergebiedsplan en deze plannen wordt zo goed mogelijk op elkaar afgestemd. In het watergebiedsplan wordt gestreefd naar beperking van (diffuse) emissies en verspreiding van stoffen in het watersysteem. Dit gebeurt met name door regulering van het peilregime (o.a. aan- en afslagpeilen van gemalen), de inrichting van het watersysteem (kwalitatief goed water zo lang mogelijk vasthouden, slecht water verversen), het (beter) benutten van schoon grondwater (via kwel) en tenslotte het gebruiken van milieuvriendelijke materialen (bij de inrichting van watersystemen en oevers) en onderhoudsmethoden.

Waterketen

In het algemeen wordt de doelstelling voor de waterketen verwezenlijkt op basis van twee strategische lijnen:

- Zo weinig mogelijk vermengen van relatief schoon regenwater en grondwater met afvalwater,
- Zo groot mogelijke doelmatigheid en klantgerichtheid in de drink- en afvalwatersector.

Het beleid en de maatregelen ten aanzien van de waterketen vallen niet binnen het kader van een watergebiedsplan. Wel kunnen in een watergebiedsplan knelpunten worden gesignaleerd en worden aanbevelingen gedaan met betrekking tot het functioneren en het beheer van de waterketen. Deze aanbevelingen moeten dan in andere plannen verder uitgewerkt worden.

Watertoets

De watertoets heeft betrekking op (veelal) ruimtelijke plannen, waarbij effecten op de waterhuishouding verwacht worden. De kennis en instrumenten die in het watergebiedsplan ontwikkeld worden, kunnen aangewend worden ten behoeve van zo'n watertoets. Zo kunnen de watersysteemmodellen die ten behoeve van het watergebiedsplan ontwikkeld zijn ook weer benut worden om effecten van andere plannen te bepalen.

Streekplan Utrecht 2005-2015

Het streekplan geeft aan dat het watersysteem te afhankelijk is geworden van technische maatregelen en dat meer dan in het recente verleden moet worden ingespeeld op de natuurlijke omstandigheden. Bovendien moet rekening worden

gehouden met de gevolgen van klimaatverandering, zeespiegelstijging en bodemdaling.

Het streekplan verdeelt het landelijk gebied in verschillende categorieën. Landelijk Gebied 2 kenmerkt zich door zowel grondgebonden als niet-grondgebonden landbouw. De rol van de landbouw als drager van kenmerkende landschappelijke, ecologische en cultuurhistorische waarden worden versterkt. Het beleid ten aanzien van waterhuishouding wordt afgestemd op het agrarisch gebruik.

Landelijk Gebied 4. Dit zijn bestaande natuurgebieden en gebieden die in de komende periode als nieuwe natuur zullen worden ingericht, beide vaak met recreatief medegebruik.

Naast bovengenoemde indeling maakt de provincie voor de landbouw nog een onderscheid tussen landbouwkerngebieden, landbouwverwevingsgebieden en landbouwovergangsgebieden.

Hier staan de ontwikkelingsmogelijkheden centraal. De provincie stimuleert dat de inrichting op een doelmatige landbouwkundige functie is afgestemd, met inachtneming van de specifieke situatie in de veenweidegebieden.

Waterhuishoudingsplan Utrecht 2010-2015

Vanuit de kernwaarden duurzaamheid, kwaliteit en samenwerking streeft de Provincie Utrecht naar de ontwikkeling van duurzame, robuuste watersystemen en het borgen van bestaande kwaliteiten. Om dit te bereiken staat bij het doorlopen van gebiedsprocessen de GGOR-methodiek en het hanteren van afdoende klimaatscenario's centraal. Uit de functiekaart blijkt dat de polders naast een aantal locaties met de functie bebouwing voornamelijk de functie landbouw te hebben. Veengronden komen op basis van de herziene bodemkaart niet meer voor. De Nieuwe Wetering en de oude spoorbaan worden binnen het gebied aangegeven als ecologische verbindingzones. Voor de verschillende functies gelden de volgende uitgangspunten.

Landbouw

- o Minimalisering van wateroverlast en vochttekorten middels de GGOR-systematiek in samenhang met de omgeving;
- o Voldoende mogelijkheden voor de structurele beschikbaarheid en aan- en afvoer van water;
- o Waterkwaliteit voldoet aan de geldende norm, ook in geval van overstorten en nooduitlaten;
- o Verbeteren van de belevingswaarde en de recreatieve waarde van het watersysteem.

Stedelijk Water

- Een voor bebouwing en infrastructuur gewenste grondwaterstand om zakking te voorkomen en droge voeten te houden (GGOR);
- Verbeteren van de belevingswaarde en de recreatieve waarde van het watersysteem;
- Streven naar het waar mogelijk afkoppelen bij nieuwbouw en stadsvernieuwing en naar maximaal afkoppelen bij rioolvervanging of herinrichting in bestaande wijken, tenzij grondslag of inrichting het niet toelaat;
- Buiten de KRW-waterlichamen geldt: voldoen aan de ecologische normdoelstellingen van minimaal het laagste niveau in bestaande wijken.

Natte ecologische verbindingzone

- Bevorderen van de verspreiding en uitwisseling van flora en fauna tussen natuurgebieden (zowel bestaande als toekomstige);
- Buiten de KRW-waterlichamen geldt: voldoen aan de ecologische normdoelstellingen van minimaal het middelste niveau.

Landschap Ontwikkelingsplan Breukelen en Loenen

Voor de polders Breukelerwaard, Het Honderd en Holland Sticht Voorburg West zijn twee belangrijke visies opgesteld: het behouden en landschappelijk versterken van open Weidelandschap-Oost en het versterken van het halfopen stroomruggenlandschap Aa en Angstel. De eerste houdt in het handhaven van open agrarisch landschap met solitaire erven. Functie verandering en schaalvergroting van de agrarische sector is mogelijk, mits behoud van openheid, bescheiden landschapsontwikkeling en versterking recreatief medegebruik vanuit de kernen. De tweede richt zich op het versterken van karakteristieke landschappelijke kwaliteiten met kleinschalige landschapselementen en behoud van doorzichten van stroomrug naar het achterland.

Daarnaast speelt het behoud en versterken van de relatie tussen landschappen aan weerszijden van de grote infrastructuur, de ontwikkeling van de natte as (het creëren van een ecologische verbinding van moeras gebieden) en het ontwikkelen van een groene buffer door ontwikkeling van een groenzone met natuur en landschapskwaliteiten ter versterking van het stedelijke gebied Breukelen en ter versterking van ecologische dwarsrelaties over het Amsterdam-Rijn Kanaal. In het Landschapsontwikkelingsplan wordt gestreefd naar verbetering van de waterkwaliteit en een goede waterhuishouding, afgestemd op de functies in het gebied.

Bijlage 2 Kaarten bij Watergebiedsplan

Kaart 1 :	Overzicht Plangebied
Kaart 2:	Bodemsoort
Kaart 3:	Grondgebruik 2004
Kaart 4a en 4b:	Maaiveldhoogte
Kaart 5a en 5b :	Vigerende peilgebieden en peilregimes
Kaart 6a en 6b:	Actuele peilen, peilregimes en kunstwerken
Kaart 7a en 7b:	Drooglegging op basis van actuele peilen
Kaart 8a en 8b:	Toekomstige peilgebieden en peilregimes
Kaart 9a en 9b:	Drooglegging toekomstige peilgebieden
Kaart 10a en 10b:	Maatregelen