



Hoogheemraadschap van
Rijnland

WATERGEBIEDSPLAN POLDER KAMPHUIZEN

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding.....	4
1.1 Aanleiding.....	4
1.2 Doel watergebiedsplan	4
1.3 Aanpak, procedure, status	4
2. Kaders en criteria.....	5
2.1 Wettelijk kader en beleidsthema's	5
2.2 Overzicht normen en richtlijnen.....	5
2.3 Afwegingscriteria voor maatregelen	6
2.4 Informatiebronnen voor het watergebiedsplan	7
3. Gebiedsbeschrijving	8
3.1 Gebiedsgrenzen	8
3.2 Functies en landgebruik	8
3.3 Bodem en landschap.....	9
3.4 Ontwikkelingen in het gebied	10
3.5 Het gebied samengevat.....	10
4. Beschrijving watersysteem.....	12
4.1 Opbouw watersysteemanalyse	12
4.2 Beschrijving watersysteem.....	12
4.2.1 Peilbeheer en structuur watersysteem	12
4.2.2 Grondwaterstroming	14
4.2.3 Functie facilitering (AGOR)	14
4.2.4 Wateroverlast.....	15
4.2.5 Waterkwaliteit en ecologie	15
5. Analyse watersysteem	16
5.1.1 Hydraulisch functioneren aan- en afvoersysteem	16
5.1.2 Wateroverlast bij extreme neerslag.....	16
5.1.3 Functie facilitering (OGOR)	17
5.1.4 Waterkwaliteit en ecologie	18
5.2 Hoofdopgave voor het watergebiedsplan	18
6. Van knelpunten naar maatregelen	19
6.1 Oplossingsrichtingen.....	19
6.2 Afweging maatregelen (GGOR)	19
6.3 Afweging peilvoorstel (GGOR).....	19
Peilvoorstel.....	19
Peilafweging.....	20
6.4 Overige maatregelen	21
6.5 Effecten	21
7. Monitoring, beheer en evaluatie	23
7.1 Meetlocaties en meetduur.....	23
7.2 Stuurfactoren watersysteembesturing en – beheer	23
7.3 Evaluatie.....	23
Literatuur.....	26

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Eén van de kerntaken van een waterschap is beheren van het oppervlaktewaterpeil. Langdurige en overvloedige neerslag eind jaren '90 maakte duidelijk dat deze inspanningsverplichting niet meer voldoende was en gaf aanleiding om de commissie Waterbeheer 21e eeuw (commissie Tielrooij) in te stellen. Op basis van het advies van die commissie ([Waterbeleid voor de 21^{ste} eeuw](#), 2000) hebben de waterpartners, Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen gezamenlijk het [Nationaal Bestuursakkoord Water](#) (NBW, 2003) opgesteld.

Doel van het NBW is om duidelijkheid en rechtszekerheid te verschaffen waar de overheid verantwoordelijk voor is en waar burgers zelf verantwoordelijk voor zijn bij het voorkomen van wateroverlast. Om dit te objectiveren zijn in het NBW normen afgesproken die, conform het gestelde in de [Waterwet](#), in de [provinciale verordening](#) definitief zijn verankerd.

Rijnland heeft in de studie waterbezwaar fase 1 in 2000 de wateropgave voor de boezem vastgesteld. In 2007 is in de studie waterbezwaar fase 2 ([Masterplan Toekomstig Waterbezwaar Rijnland](#)) globaal bepaald wat de wateropgave voor de polders is. Hieruit blijkt dat Rijnland een grote opgave heeft, verspreid over een groot deel (ca. tweederde) van de polders. Omdat de berekeningen zeer globaal zijn en niet in een gebiedsproces tot stand zijn gekomen, is nadere uitwerking in deelgebieden (met gebiedsproces) noodzakelijk.

De aanleiding voor het watergebiedsplan Polder Kamphuizen is de correctie van de peilschalen en loggers na het opnieuw inmeten hiervan.

1.2 Doel watergebiedsplan

Rijnland heeft het doel van het programma wateroverlast (NBW) en peilbeheer omschreven als: het watersysteem uiterlijk in 2025 op orde brengen, en houden, rekening houdend met klimaatveranderingen. Daarbinnen zijn de doelen van een watergebiedplan als volgt:

- Vaststellen maatregelenpakket om het **watersysteem op orde** te krijgen. Het gaat daarbij om maatregelen met betrekking tot de berging, wateraan- en afvoer en het hydraulisch systeem;
- Vastleggen gewenste waterpeilen in een **actueel peilbesluit**, inclusief een peilafweging en de te nemen maatregelen;
- Binnen de grenzen van het watergebiedplan is vastgesteld hoe **peilafwijkingen gereguleerd** worden (dus overgenomen, vergund of gesaneerd);
- Bij bovenstaande punten wordt middels een **integrale benadering** gekeken naar mogelijke verbeteringen in waterkwaliteit en ecologie, grondwater en belendende beleidsvelden als cultuurhistorie en recreatie.

1.3 Aanpak, procedure, status

Het proces van het op orde brengen van het watersysteem is opgedeeld in drie fasen: planfase, ontwerpfase en uitvoering. Uitgangspunt bij alle fasen is te doen wat nodig is en niet meer. Daarbij is een beperkte doorlooptijd het belangrijkste. Voorliggend watergebiedplan beschrijft de planfase.

De planfase start met een inventarisatie. Daarna volgt de analyse van het watersysteem en de knelpunten en ten slotte het bepalen van oplossingen. Bij de peilafweging wordt gewerkt volgens de GGOR systematiek. Bij het opstellen van het watergebiedplan is de praktijkinbreng essentieel.

Het watergebiedplan dient als onderlegger voor het peilbesluit en de kredietaanvraag voor het maatregelenpakket. Op basis van het watergebiedplan stelt het dagelijks bestuur van Rijnland een ontwerp peilbesluit en één of meer ontwerp projectplannen vast dat ter inzage worden gelegd. Na behandeling van eventuele zienswijzen wordt het peilbesluit ter goedkeuring aan de verenigde vergadering voorgelegd, alsmede een kredietaanvraag voor het maatregelenpakket. Met de belanghebbenden wordt bekeken wie de maatregelen het meest efficiënt kan uitvoeren.

2. Kaders en criteria

2.1 Wettelijk kader en beleidsthema's

De waterschappen zijn in de [Waterwet](#) aangewezen als beheerders van de regionale watersystemen. In de wet wordt als doelstelling van het watersysteembeheer aangegeven:

- Voorkomen van wateroverlast of tekorten;
- Bescherming/verbetering van de chemische en ecologische waterkwaliteit;
- Vervulling maatschappelijke functies.

Het voorkomen van wateroverlast wordt in deze hoofddoelen expliciet genoemd. De andere hoofddoelen geven aan dat bij het beheer en derhalve ook de aanpak van wateroverlast, de maatschappelijke en ecologische functies moeten worden gefaciliteerd.

Voor de watergebiedstudies binnen Rijnland zijn het voorkomen van wateroverlast (NBW) en het faciliteren van functies (peilbeheer) leidend. In de herijking van het WBP4 (2011) is besloten dat de plannen weer (meer) integraal moeten worden opgepakt. Waterkwaliteit en ecologie worden niet meegenomen als opgave, maar voordoende kansen worden benut. Ook grondwater en droogte, en optioneel cultuurhistorie en recreatie worden weer meegenomen in de plannen. Waar mogelijk wordt synergie gevonden met het baggerprogramma en gemaalrenovaties.

Een overzicht van het vigerende beleid en de geldende normen en richtlijnen is gegeven in tabel 2.1.

Tabel 2-1: Overzicht beleid, normen en richtlijnen rond watergebiedsplannen

thema	Europa	Rijk	provincie	Rijnland	gemeente
functies en peilbeheer		Structuurvisie infrastructuur en ruimte	Structuurvisie (ZH , NH)	Nota peilbeheer	Structuurvisie / Bestemmingsplan
wateroverlast		NBW	NBW (normering)	NBW (bergings- en afvoereisen)	NBW
droogte/verzilting		Deltaprogramma zoetwater			
waterkwaliteit	KRW			KRW	
natuur	Natura2000	EHS Natura2000			
overig			Zwemwaterrichtlijn Provinciaal Waterplan (ZH , NH)	WBP4 Baggerprogramma Programma gemaalrenovaties	

2.2 Overzicht normen en richtlijnen

Ingevolge de wettelijke taak hebben de provincies de normering ten aanzien van wateroverlast opgenomen in de [Waterverordening Rijnland](#). De norm is weergegeven in een gemiddelde overstromingskans per jaar (tabel 2.2).

Tabel 2-2: Normering wateroverlast

	landgebruik	beschermingsnorm	maaielddcriterium
binnen bebouwde kom	bebouwing	1/100 jaar	0%
	glastuinbouw	1/50 jaar	1%
	overig	1/10 jaar	5%
buiten bebouwde kom	hoofdinfrastructuur	1/100 jaar	0%
	glastuinbouw/hoogwaardige land- en tuinbouw	1/50 jaar	1%
	akkerbouw	1/25 jaar	1%
	grasland	1/10 jaar	5%

Buiten de bebouwde kom wordt getoetst op overwegend landgebruik. Lokaal grondgebruik met een hoger beschermingsniveau wordt dan niet gehonoreerd. In de verordening is opgenomen dat het gebiedproces kan komen tot een afwijking van de basisnormering. Dit is met name gericht op situaties waar onevenredige of maatschappelijk onacceptabele inspanningen nodig zijn om aan de normen te voldoen.

De hoofddoelstelling van het peilbeheer van Rijnland is het faciliteren van de functie en duurzaam waterbeheer. In het peilbesluit wordt, op basis van de GGOR-methodiek, een afweging tussen deze twee doelstellingen gemaakt. Bij het in beeld brengen van de functiegeschiktheid wordt nadrukkelijk gekeken naar de grondwaterstanden en ontwateringsdiepten. In veel gevallen zal er een sterke relatie bestaan tussen ontwateringsdiepte en de drooglegging. Als vertrekpunt voor de analyse worden dan ook onderstaande richtwaarden voor de drooglegging gebruikt (tabel 2.3).

Tabel 2-3: Richtwaarden drooglegging [m] (bron: Nota peilbeheer)

grondgebruik	bodentype			
	veen*	klei	moerige gronden	zand
grasland	≤ 0,60	0,80 – 0,95	0,85 – 0,90	0,85 – 0,90
akkerbouw	-	0,90 – 1,25	0,95 – 1,10	0,90 – 1,05
glastuinbouw	0,55	0,85	-	0,55 – 0,80
boomteelt	0,45	0,85	-	-
bollenteelt	-	-	-	0,60 – 0,80
agrarisch + natuur	≤ 0,55	-	-	-
natuur	afh. van doeltype	afh. van doeltype	afh. van doeltype	afh. van doeltype
stedelijk	1,20	1,20	1,20	1,20

* Om verdere maaivelddaling te beperken, mag in gebieden met een veenbodem het peil slechts worden verlaagd met de mate van in het verleden opgetreden maaivelddaling. Peilbesluiten in het bodemdalingsgevoelige gebied van Zuid-Holland worden nog door de provincie goedgekeurd.

Het peilbeheer en het voorkomen van wateroverlast (NBW) wordt primair afgestemd op de functies uit de structuurvisie en de bestemmingen uit de bestemmingsplannen.

2.3 Afwegingscriteria voor maatregelen

De basiscriteria voor de te nemen maatregelen zijn effectiviteit en efficiëntie; draagt de maatregel bij aan de oplossing van het knelpunt (het behalen van de doelstellingen) en wegen de kosten van de maatregel op tegen de baten van de maatregel? Deze baten kunnen op een aantal punten gekwantificeerd worden in de vorm van schadereductie, maar blijven op andere vlakken kwalitatief

van aard; verbetering draagvlak, beleving, waterkwaliteit, etc.). Door deze baten naast de kosten te zetten kan er een afweging plaatsvinden.

De effectiviteit wordt dus bepaald in de mate waarin de doelstellingen behaald worden. De hoofddoelstellingen zijn:

- **Functie faciliteren:** De mate waarin de functie(s) in het gebied wordt gefaciliteerd met het vastgestelde peil;
- **Wateroverlast beperken:** De mate waarin de maatregel/variant bijdraagt aan het verlagen van het risico op wateroverlast. Een belangrijk ijkpunt hierbij is de NBW normering en de hiermee samenhangende wateropgave;

Overige doelstellingen zijn watertekort beperken, verbetering waterkwaliteit en ecologie, draagvlak, duurzaamheid (onder andere een robuust watersysteem met zo min mogelijk peilvakken), beheer en onderhoud, uitstralingseffecten (externe werking) en overige effecten (bijvoorbeeld functioneren watersysteem bij calamiteiten of droogte).

Naast de effectiviteit is het tweede hoofdcriterium is de efficiëntie van maatregelen. Deze efficiëntie wordt naast de eerder genoemde doelstellingen bepaald door:

- **Kosten:** waarbij de investeringskosten en de beheer- en onderhoudskosten worden meegenomen;
- **Uitvoeringstermijn** op basis van impact maatregel/variant en mogelijkheid om in synergie met andere projecten uit te voeren.

2.4 Informatiebronnen voor het watergebiedsplan

Voor de watergebiedplannen wordt gebruik gemaakt van een groot aantal beschikbare basisgegevens. Het gaat hier om ruimtelijke gegevens (landgebruikskaart, maaiveldhoogtekaart, bodemkaart), maar ook om kentallen en uitgangspunten uit bijvoorbeeld het Cultuurtechnisch Vademecum. Belangrijke informatie over het functioneren van het watersysteem wordt verkregen uit metingen (neerslag, verdamping, waterstanden, debieten, grondwaterstanden, waterkwaliteit).

Voor analyse van het watersysteem en het inzichtelijk maken van maatregelen wordt gebruik gemaakt van modelberekeningen. Afhankelijk van de specifieke vraag en lokale omstandigheden betreft dit bijvoorbeeld spreadsheetberekeningen, hydraulisch model en/of een grondwatermodel. Belangrijk is om de resultaten van modelberekeningen te toetsen aan de praktijk. Daarbij wordt gebruik gemaakt van kennis en ervaring van watersysteembeheerders, klachten, maar ook van metingen. Daarnaast worden de resultaten en verkregen inzichten aan de praktijk getoetst met een gebiedsbijeenkomst.

3. Gebiedsbeschrijving

3.1 Gebiedsgrenzen

Polder Kamphuizen ligt op de grens van de gemeente Oegstgeest en de gemeente Katwijk in de provincie Zuid-Holland en is onderdeel van het beheergebied van Rijnland. De polder bevindt zich aan weerszijden van de rijksweg A44 tussen de Rijnzichtweg (afslag 7: Oegstgeest) en het Oegstgeesterkanaal. Het gebied bestaat uit drie peilvakken met de nummers OR-1.22.1.1, OR-1.22.1.2 en OR-1.22.1.3. In het zuiden van peilvak OR-1.22.1.2 ligt een hoogwatervoorziening (OR-1.22.HW01). Dit betreft een gedeelte met volkstuintjes. De gehele polder heeft een oppervlak van circa 82,7 ha. De ligging en begrenzing van de peilvakken is weergegeven op **kaart 1**.

3.2 Functies en landgebruik

Functies

Op de functiekaart bij de Provinciale Structuurvisie Zuid-Holland zijn aan de Polder Kamphuizen functies toegewezen. Op **kaart 2** is weergegeven dat aan het grootste deel van polder Kamphuizen ten westen van de rijksweg A44 de functie 'bedrijven' is toegewezen (peilvak 1.3). Dit is het terrein van bloemenveiling Flora Holland. De noord-zuid as van de rijksweg heeft de functie verkeersruimte en aan het gedeelte ten oosten van de rijksweg (peilvak 1.1 en 1.2) is de functie stedelijk gebied toegewezen.

Het noordelijke deel van Polder Kamphuizen ten westen van de rijksweg A44 valt binnen bestemmingsplan Kamphuizerpolder (2004) van de gemeente Katwijk, het zuidelijke deel binnen bestemmingsplan Flora Buitenlust (2005) van de gemeente Oegstgeest. Het deel van de polder ten oosten van de rijksweg valt binnen bestemmingsplan Voscuyt en Bloemenbuurt (2012) van de gemeente Oegstgeest. De bestemmingsplannen vormen een nadere uitwerking van het provinciale beleid en zijn hier ook aan getoetst. De gemeentelijke bestemmingen komen op hoofdlijnen overeen met de provinciale functies.

Landgebruik

Op **kaart 3** is het landgebruik ruimtelijke weergegeven. Deze kaart is gemaakt op basis van het landelijk Grondgebruikbestand Nederland, versie 6 (LGN6). De gegevens uit dit bestand zijn gebaseerd op satellietbeelden uit 2007 en 2008 en geven het werkelijke landgebruik op dat moment weer. In tabel 3-1 is de oppervlakte per type landgebruik weergegeven. Het landgebruik in Polder Kamphuizen blijkt voor het grootste deel te bestaan uit gras en bebouwing in bebouwd gebied. Hierbij kan opgemerkt worden dat in peilgebied OR-1.22.1.3 het oppervlak verhardingen in de huidige situatie groter is dan op de LGN-kaart.

Tabel 3-1: Landgebruik per peilgebied volgens LGN6

landgebruik	peilgebied		OR-1.22.1.1		OR-1.22.1.2		OR-1.22.1.3	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
agrarisch gras	0,3	1	2,3	31	0,5	1		
gras in bebouwd gebied	12,6	46	2,4	31	22,0	46		
glastuinbouw	-	-	0,4	5	-	-		
boomkwekerijen	-	-	0,3	4	-	-		
bebouwing in buitengebied	-	-	0,7	9	-	-		
bebouwing in bebouwd gebied	5,5	20	0,1	1	16,7	35		
bos	4,9	18	0,3	4	0,7	1		
hoofdwegen en spoorwegen	3,7	14	1,0	13	5,1	11		
zoet water*	0,2	1	0,1	2	2,9	6		
totaal	27,2	100	7,6	100	47,9	100		

* Het LGN bestand is te grof voor een nauwkeurige schatting van de hoeveelheid open water. Smalle watergangen worden niet waargenomen in het LGN-bestand.

Natuurgebieden

Binnen de grenzen van het peilgebied bevinden zich geen beschermde natuurgebieden.

Flora en fauna

Voor zover bekend zijn er in Polder Kamphuisen geen beschermde flora- en faunasoorten aanwezig.

Recreatie

In peilgebied OR-1.22.1.1 ligt sportpark De Voscuyl. Het terrein bestaat onder andere uit verschillende voetbalvelden en enkele tennisvelden. Verder liggen in het zuiden van peilgebied OR-1.22.1.2 enkele volkstuintjes (hoogwatervoorziening HW01).

3.3 Bodem en landschap

Bodemopbouw

De bodemgesteldheid is weergegeven op **kaart 4**. Deze kaart is gebaseerd op de bodemkaart (Stiboka, 1975). Hieruit blijkt dat de bodem in Polder Kamphuisen voornamelijk uit zavel bestaat. Het oostelijke deel is niet gekarteerd vanwege het bebouwde gebied van Oegstgeest. Het westelijke deel is gekarteerd als zavel: kalkarme poldervaaggronden (Mn56C en Mn25C). Ten oosten van Oegstgeest is de bodem ook gekarteerd als zavel: kalkarme poldervaaggronden (kaartcode Mn56C). Aannemelijk is dus dat het overige deel van de bodem in de Polder Kamphuisen ook uit zavel bestaat. In de boorstaten in het dinoloket is de bovengrond voornamelijk als klei geclassificeerd afgewisseld met dunne veenlagen en hier en daar zand.

Maaiveldhoogte en maaiveldddaling

Voor de bepaling van de maaiveldhoogte is uitgegaan van het Actueel Hoogtebestand Nederland versie 2 (AHN-2), hierin zijn maaiveldhoogtemetingen beschikbaar die met laseraltimetrie zijn bepaald. De metingen in het beheergebied van Rijnland zijn uitgevoerd in de winterperiode van 2008 en zijn dus gebaseerd op de gecorrigeerde NAP-peilmerken. Het AHN-2 is gefilterd op bebouwing, watergangen, waterkeringen en andere afwijkende hoogten, greppels zijn echter niet uitgefilterd.

Op **kaart 5** zijn de hoogtemetingen van het AHN-2 ruimtelijk weergegeven. Hieruit blijkt dat de gemiddelde maaiveldhoogte in peilgebied OR-1.22.1.3 ten westen van de A44 het hoogst is en in peilgebied OR-1.22.1.1 het laagst. In deze peilgebieden is de variantie in maaiveldhoogtes aanzienlijk. In peilgebied OR-1.22.1.3 varieert de hoogte voornamelijk tussen de verharde en onverharde oppervlakten (waarschijnlijk als gevolg van ophogingen t.b.v. bestrating). In peilgebied 1.22.1.1 bestaat er voornamelijk verschil in maaiveldhoogte tussen de sportvelden (laag) en de bebouwde delen (hoog). In tabel 3-2 zijn de gemiddelde maaiveldhoogte en de standaardafwijking aangegeven.

Tabel 3-2: Maaiveldhoogtegegevens gebaseerd op AHN-2

peilgebied	gemiddelde maaiveldhoogte (m t.o.v. NAP)	standaard- afwijking *
OR-1.22.1.1	-0,35	0,45
OR-1.22.1.2	-0,09	0,29
OR-1.22.1.3	0,26	0,50

* De standaardafwijking is een maat voor de spreiding van de waarden rond het gemiddelde. Een kleine standaardafwijking betekent dat het grootste deel van de waarden dicht bij het gemiddelde ligt.

Voor de Polder Kamphuisen zijn historische maaiveldhoogtegegevens bekend uit 1963. De meetgegevens betreffen decimetermetingen (op 10 cm nauwkeurig). De gemiddelde waarde is weergegeven in onderstaande tabel en vergeleken met het AHN-2. Door een verschil in meetmethode en meetdichtheid is echter geen goed vergelijk mogelijk tussen de hoogtemetingen uit 1963 en het AHN-2. Het AHN-2 is veel nauwkeuriger en heeft een veel grotere meetdichtheid (vlakdekkend) dan

de metingen uit 1963. Daarnaast is het een relatief kleine polder waardoor de historische maaiveldhoogtebepalingen op weinig punten berusten.

Op basis van de gegevens in tabel 3-3 blijkt dat het maaiveld gestegen is, waarschijnlijk door ophoging bij het bouwrijp maken van de bebouwde gebieden.

Tabel 3-3: Maaiveldhoogtegegevens en maaiveldverandering

peilgebied	gemiddelde maaiveldhoogte 1963 (m t.o.v. NAP)	gemiddelde maaiveldhoogte AHN-2 2008 (m t.o.v. NAP)	gemiddeld maaiveldhoogte- verschil 2008 t.o.v. 1962 (m)	gemiddelde maaiveldddaling 1962 - 2008 (mm/jaar)
OR-1.22.1.1	-0,5	-0,35	+0,15	n.v.t. (ophoging)
OR-1.22.1.2	-0,4	-0,09	+0,31	n.v.t. (ophoging)
OR-1.22.1.3	-0,5	+0,26	+0,76	n.v.t. (ophoging)

Cultuurhistorie en Archeologie

Op **kaart 6** zijn de archeologische en cultuurhistorische waarden voor Polder Kamphuizen weergegeven, conform de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de Provincie Zuid-Holland. Hieruit blijkt dat in Polder Kamphuizen geen archeologische monumenten aanwezig zijn. De polder heeft een middelhoge trefkans op archeologische sporen in de bodem. Alleen in de uiterste noordwestelijke punt van de polder heeft een klein gedeelte een hoge trefkans.

Ook de gemeente Oegstgeest heeft informatie over bekende en te verwachten archeologie verzameld en vertaald in een archeologische waarden- en verwachtingenkaart. Hieraan zijn voorschriften gekoppeld voor inpassing van de archeologische waarden en verwachtingen in ruimtelijke plannen met bodemingrepen. De Archeologische waarden- en verwachtingenkaart geeft aan dat in de Polder Kamphuizen een gematigde tot hoge archeologische verwachting bestaat. Hierbij is de noordoostelijke punt met hoge verwachting wat ruimer ingetekend dan op de provinciale CHS. En ook in de zuidoostelijke hoek raakt een strook met hoge verwachting de polder.

Met de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Katwijk wordt de archeologische verwachting bepaald op basis van landschappelijke eenheden. Het gebied ten noordwesten van de A44 betreft komafzettingen (eventueel met veeninschakeling) op strandafzettingen, eventueel op strandwal. Hieraan is zowel een lage als hoge (i.g.v. intacte strandwal) verwachtingswaarde gekoppeld.

3.4 Ontwikkelingen in het gebied

De toegang naar de bloemenveiling Flora Holland verloopt vanaf de A44 via afslag 7 (Oegstgeest) en de Rijnzicht- en Rijnsburgersweg. Op dit moment wordt een plan uitgewerkt om de afrit vanuit noordelijke richting uit te breiden met een directe aansluiting op het Flora terrein. Hierdoor wordt een deel van de primaire watergang parallel aan de rijksweg versmald. Tevens wordt nieuw water gegraven als compensatie voor de versmalling en het extra verhard oppervlak. Daarnaast wordt nog extra nieuw water gegraven om meer waterberging te creëren. Deze werkzaamheden zijn afgestemd met Rijnland en worden meegenomen bij de maatregelen in het watergebiedsplan.

3.5 Het gebied samengevat

Polder Kamphuizen is een stedelijk gebied met ten westen van de rijksweg A44 een bedrijventerrein. In het peilgebied bevinden zich naast bebouwing enkele graslandpercelen (waaronder sportvelden) en een gedeelte is in gebruik als volkstuintjes. De bodem bestaat uit zavel en de maaiveldhoogte kent een grote spreiding. Ten westen van de rijksweg is een uitbreiding van de bestaande afrit gepland waarbij een deel van de aanwezige primaire watergang versmald of verlegd moet worden.

4. Beschrijving watersysteem

4.1 Opbouw watersysteemanalyse

De watersysteemanalyse is de spil van het watergebiedsplan. Hierin is alle beschikbare informatie over Polder Kamphuizen bijeengebracht, gecombineerd, geanalyseerd en verenigd in de koers voor de aanpak van de knelpunten. In de watersysteemanalyse is van “breed” naar “smal” gewerkt. Dit houdt in dat alle informatie is meegenomen in de analyse, maar dat er bij elke stap onderscheid is gemaakt tussen hoofd- en bijzaken om tot een hoofdpoging van de polder te komen.

De analyse begint met de input van de gebiedsbeschrijving (zie hoofdstuk 3) en een beschrijving van het watersysteem. In deze beschrijving zijn achtereenvolgens belangrijke aspecten en kenmerken van het gebied en het watersysteem beschreven in een specifieke volgorde waardoor elk onderdeel voortbouwt op het vorige. Zo zijn eerst gebiedskenmerken als grondgebruik en maaiveldhoogte beschreven om vervolgens de gehanteerde peilen, peilvakindeling en de structuur van het watersysteem te “verklaren”. De bodemopbouw en oppervlaktewaterpeilen in en rond het gebied bepalen vervolgens weer voor een deel de grondwaterstroming. En grondwaterstroming heeft weer invloed op de mate waarin de functies gefaciliteerd worden. Het geheel van kwantitatieve stromen bepaald de gevoeligheid voor wateroverlast en bepaald voor een groot deel de waterkwaliteit. Bij alle beschreven onderdelen is gebruik gemaakt van de beschikbare basisgegevens, oude modelresultaten, beschikbare metingen, praktijkervaringen, gehanteerde criteria (zie hoofdstuk 2) en gehanteerde kentallen en referenties.

Na de beschrijving zijn er daadwerkelijk keuzes gemaakt tussen hoofd- en bijzaken. Het functioneren van het watersysteem en de constateerde knelpunten zijn in een aantal analysestappen “getoetst” aan de voorafgestelde criteria en randvoorwaarden (zie hoofdstuk 2). Hierbij zijn de knelpunten en klachten wederom in een specifieke volgorde afgepeld om systematisch de meest doelmatige maatregelen te treffen. De eigenlijke vraag die we onszelf hier hebben gesteld is “werkt het systeem naar behoren?”. Het antwoord op deze vraag begon met de analyse van de hydraulica van het systeem. Dit gaf inzicht in de beheersbaarheid van het watersysteem. De knelpunten die hier geconstateerd zijn hadden mogelijk invloed op alle volgende analyses. Vervolgens is naar wateroverlast gekeken tijdens extreme neerslagsituaties; is er voldoende berging in het gebied en wordt er aan de NBW normen voldaan? Hierna heeft de peilafweging plaatsgevonden. In deze afweging is gekeken naar de functie facilitering bij streefpeil maar is tevens rekening gehouden met het systeemgedrag bij extreme neerslag. Ook is de waterkwaliteit en ecologie in dit stadium geanalyseerd; waren de klachten te verklaren met de kwantitatieve analyses en zijn de voorgestelde maatregelen ook effectief in het verbeteren van de waterkwaliteit? Binnen het watergebiedsplanproces is niet actief gezocht naar maatregelen om de waterkwaliteit te verbeteren.

De watersysteemanalyse is afgerond met het benoemen van de hoofdpoging in de polder; wat is het nu het grootste knelpunt dat opgelost dient te worden middels de aanpassing van peilen, inrichtingsmaatregelen of andere oplossingen. In de vervolgstap (hoofdstuk 5) zijn de mogelijke oplossingen op doelmatigheid getoetst en zijn de lokale maatregelen opgesteld.

4.2 Beschrijving watersysteem

4.2.1 Peilbeheer en structuur watersysteem

Het peilbeheer is vormgegeven door de vastgestelde/gehanteerde peilen en de watergangen en kunstwerken zoals vastgesteld in de legger/praktijk. Het watersysteem van Polder Kamphuizen is weergegeven op **kaart 7**. Hierop zijn de peilgebieden, de primaire en overige watergangen en de aan- en afvoerkunstwerken weergegeven.

Peilbesluitpeilen en praktijkpeilen

Voor Polder Kamphuizen is het huidige peilbesluit door de Verenigde Vergadering van het voormalig waterschap De Oude Rijnstromen vastgesteld op 2 juli 2001 en goedgekeurd door GS op 14 januari 2002. Op 5 november 2008 heeft de Verenigde Vergadering van het hoogheemraadschap van Rijnland besloten dat alle peilbesluiten administratief aangepast worden aan de NAP-correctie. Dit houdt in dat alle peilen in Polder Kamphuizen administratief zijn verlaagd met 2 cm. De vastgestelde zomer- en winterpeilen, inclusief NAP-correctie, staan in tabel 4-1. Op 29 december 2011 heeft GS vrijstelling verleend voor herzieningsverplichting van het peilbesluit tot januari 2017.

De peilgebiedsgrens ten westen van de A44 ligt over de bebouwing van de bloemenveiling Flora Holland. Dit is conform het vigerende peilbesluit en gecheckt met de afwateringsrichting van de hemelwaterafvoeren.

In tabel 4-1 zijn ook de gemiddelde praktijkpeilen weergegeven, die door Rijnland geregistreerd zijn. In peilgebied 1.1 wordt het peil ter plaatse van het gemaal automatisch geregistreerd met behulp van een logger. Tevens wordt het peil bij de peilschalen in de peilgebieden 1.2 en 1.3 één keer per maand handmatig geregistreerd. De data zijn gecorrigeerd voor het opnieuw inmeten van de peilschalen en de logger. De gemiddelde praktijkpeilen zijn 2 tot 5 cm lager dan de peilbesluitpeilen. Deze verschillen zijn precies gelijk aan de correctie van de betreffende peilschalen en logger.

Tabel 4-1: Peilbesluitpeilen en praktijkpeilen

peilgebied	oppervlakte (ha)	peilbesluitpeilen (m t.o.v. NAP)		gemiddelde praktijkpeilen logger bij gemaal (m t.o.v. NAP)		gemiddelde praktijkpeilen afgelezen bij peilschaal (m t.o.v. NAP)		verschil (m)
		(zomer)	(winter)	(zomer)	(winter)	(zomer)	(winter)	
OR-1.22.1.1	27,2	-1,57	-1,62	-1,59	-1,64			-0,02
OR-1.22.1.2	7,6	-1,32	-1,37			-1,36	-1,42	-0,05
OR-1.22.1.3	47,9	-1,12	-1,12			-1,16	-1,16	-0,04

Peilafwijkingen

In het zuiden van peilgebied 1.2 ligt een hoogwatervoorziening. Dit betreffen volkstuinen met drie afzonderlijk gestuwde watergangen. In tabel 4-2 staan de gegevens van de hoogwatervoorziening. Het praktijkpeil is afgeleid van de hoogtegegevens van de stuwen.

Tabel 4-2: Peilafwijkingen

peilafwijking	oppervlakte (ha)	gemiddelde maaiveldhoogte (m t.o.v. NAP)	grondgebruik	praktijkpeil* (m t.o.v. NAP)
OR-1.22.HW01	1,8	+0,11	volkstuinen	min -1,00 en max -0,63

* op basis van drempelhoogten (minimum) en stuwhoogten (maximum)

Wateraanvoer en -afvoer

De polder grenst rondom aan boezemland en –water. Door middel van gemaal Polder Kamphuizen wordt het overtollige water uitgemalen op de boezem, zie **kaart 7**. Met behulp van twee inlaten kan water ingelaten worden uit de boezem naar peilgebied 1.3. Via de afwateringsstuwen stroomt het water van peilgebied 1.3 naar 1.2 en uiteindelijk 1.1.

De capaciteit van het gemaal is kleiner dan de referentie afvoer, zie tabel 4-3. In tabel 4-4 zijn de inlaten in weergegeven. De inlaten in peilgebied 1.3 en aan de noordkant van peilgebied 1.2 worden door Rijnland beheerd. De inlaat naar HW01 wordt door de volkstuinvereniging beheerd. De diameter en capaciteit van de inlaten naar peilgebied 1.2 en HW01 is niet bekend, voor deze inlaten is gerekend met een diameter van 0,1 m. De totale capaciteit van de inlaten voldoet aan de referentie aanvoer.

Tabel 4-3: Afvoercapaciteit per peilgebied

peilgebied	oppervlak (ha)	kunstwerk(en)	capaciteit (m ³ /min)	capaciteit (mm/dag)	capaciteit (% t.o.v. referentie*)
OR-1.22.1.1 + 1.2 + 1.3	82,7	gemaal Polder Kamphuizen	9,9	17,2	93

* referentie afvoer is 14,4 mm/dag voor onbebouwd gebied (peilgebied 1.1.en 1.2) en 21,6 mm/dag voor bebouwd gebied (peilgebied 1.3)

Tabel 4-4: Aanvoercapaciteit per peilgebied

peilgebied	oppervlak (ha)	kunstwerk(en)	afmeting (m)	capaciteit* (m ³ /min)	capaciteit (mm/dag)	capaciteit (% t.o.v. referentie**)
OR-1.22.1.3	82,7	inlaat 10	0,25	1,47	2,6	≥ 100
OR-1.22.1.3	82,7	inlaat 11	0,2	0,94	1,6	
OR-1.22.1.2	82,7	inlaat 15	>0,1	>0,24	>0,4	
OR-1.22.HW01	82,7	inlaat 17	>0,1	>0,24	>0,4	

* capaciteit duikers is bepaald door diameter (uitgaande van stroomsnelheid 0,5 m/s). Kunstwerken die door een particulier worden bediend worden in de capaciteitsberekening niet meegenomen.

** referentie aanvoer is 5 mm/dag

4.2.2 Grondwaterstroming

Kwel en infiltratie

Als gevolg van verschillen tussen de freatische grondwaterstand en de stijghoogte in het eerste watervoerende pakket treedt verticale grondwaterstroming op. Hierbij is sprake van kwel (opwaarts) of infiltratie (neerwaarts gerichte stroming). In 2010 is met behulp van het PZH-model van Deltares de jaargemiddelde kwel- of infiltratieflux berekend aan de onderzijde van de deklaag. De berekende flux is representatief voor het jaar 2000 (klimaatgegevens 1971-2000). Hieruit blijkt dat de Polder Kamphuizen op de grens ligt van een infiltratie- en kwelgebied. De berekende flux is < 0,05 mm/dag.

In 2010 is met behulp van het PZH-model van Deltares ook de jaargemiddelde stijghoogte berekend in het eerste watervoerende pakket. De berekende stijghoogte is representatief voor het jaar 2000 (klimaatgegevens 1971-2000). Hieruit blijkt dat de jaargemiddelde stijghoogte in de Polder Kamphuizen ongeveer NAP -1,0 m is. Dit is 10 tot 60 cm hoger dan de oppervlaktewaterpeilen in de polder. Hieruit kan opgemaakt worden dat de polder een (lokaal) kwelgebied is met beperkte kwel.

Grondwaterstanden

Van het freatische grondwater zijn geen modelberekeningen of jaarrond metingen beschikbaar.

4.2.3 Functie facilitering (AGOR)

In tabel 4-5 is de actuele gemiddelde drooglegging per peilgebied weergegeven ten opzichte van de peilbesluitpeilen. De drooglegging is daarbij gedefinieerd als het hoogteverschil tussen het maaiveld en het waterpeil in de watergangen. De drooglegging is berekend ten opzichte van het peilbesluitpeil, de peilafwijking is niet meegenomen. Op **kaart 8** is een ruimtelijk beeld gegeven van de drooglegging in de winterperiode.

Tabel 4-5: Peilbesluitpeilen, maaiveldhoogten en daaruit volgende drooglegging

peilgebied	oppervlakte (ha)	peilbesluit (m t.o.v. NAP)		gemiddelde maaiveld hoogte (m t.o.v. NAP)	drooglegging t.o.v. peilbesluitpeil (m)	
		(zomer)	(winter)		(zomer)	(winter)
OR-1.22.1.1	27,2	-1,57	-1,62	-0,35	1,22	1,27

OR-1.22.1.2	7,6	-1,32	-1,37	-0,09	1,23	1,28
OR-1.22.1.3	47,9	-1,12	-1,12	+0,26	1,38	1,38

4.2.4 Wateroverlast

In Polder Kamphuisen zijn geen klachten bekend met betrekking tot wateroverlast.

4.2.5 Waterkwaliteit en ecologie

Binnen het watergebiedsplanproces wordt de waterkwaliteit beoordeeld op basis van het fosfaatgehalte en de geschiktheid van (een deel van) de polder als paaigebied voor vis.

Binnen het landelijk gebied van de Polder Kamphuisen is de waterkwaliteit op twee punten bepaald: één punt in de polder en één punt in de boezem. Het meetpunt in de polder heeft een gemiddelde fosfaatconcentratie van 0,84 mg/l en in de boezem 0,35 mg/l (zomergemiddelde over de afgelopen vijf jaar). Op beide locaties wordt de MTR-norm voor fosfaat (0,15 mg/l) overschreden: in de polder wordt de MTR-norm ruim 5 keer overschreden en in de boezem ruim 2 keer.

Polder Kamphuisen is niet geschikt als paaigebied voor vis.

5. Analyse watersysteem

5.1 Hydraulisch functioneren aan- en afvoersysteem

Het hydraulisch functioneren van het watersysteem betreft de wateraanvoer en -afvoer. Als het watersysteem goed functioneert, kunnen de peilen goed gehandhaafd worden en kan de beschikbare berging goed benut worden.

Het primaire watersysteem van de Polder Kamphuizen is getoetst met behulp van een hydraulisch model (Sobek-CF). Met het model is een stationaire situatie berekend, dit wil zeggen dat de neerslagintensiteit constant is en gelijk is aan wat het poldergemaal kan afvoeren. Hieruit blijkt dat de totale opstuwing in de Polder Kamphuizen in een evenwichtssituatie beperkt is (1 tot 4 cm).

De dubbele duiker in de primaire watergang achter het gemaal is in de praktijk soms een probleem doordat er vuil voor kan blijven hangen. De watersysteembeheerder heeft aangegeven dat het probleem niet dermate ernstig is dat er acuut iets moet worden gedaan.

Conclusie: In Polder Kamphuizen zijn geen hydraulische knelpunten aanwezig. De dubbele duiker in de primaire watergang achter gemaal Polder Kamphuizen is in de praktijk soms een probleem doordat er vuil voor kan blijven hangen.

5.2 Wateroverlast bij extreme neerslag

Als onderdeel van de watersysteemanalyse is het gebied getoetst aan de normen voor wateroverlast, zie paragraaf 2.2. De inundaties zijn bepaald met het overal in Rijnland toegepaste Waterplanner-instrument. Dit instrument doorloopt de volgende stappen:

- Met een eenvoudig hydrologisch model worden 204 (extreme) neerslaggebeurtenissen gesimuleerd. De gebeurtenissen zijn afgeleid uit de neerslagmeting in De Bilt van 1906 t/m 2002.
- Per peilvak en per neerslaggebeurtenis wordt de maximaal berekende waterstand opgeslagen. Op de aldus verkregen verzameling van 204 extreme waterstanden wordt een statistische verdeling gefit, waarmee per peilvak de bij de waterstanden behorende herhalingstijden berekend worden.
- Per herhalingstijd worden de berekende waterstanden vergeleken met het maaiveld volgens het Actueel hoogtebestand (AHN-2), waarmee een inundatiekaart verkregen wordt.
- De vertaling van inundaties naar knelpunten vindt plaats door de inundatiekaart te vergelijken met het voorkomende grondgebruik en de daaraan gekoppelde normen. Hieruit volgt een overzicht van 'rekenkundige' knelpunten.



Figuur 5-1: Toetsingsresultaat Polder Kamphuizen

In figuur 5-1 is het toetsingsresultaat weergegeven voor de Polder Kamphuizen. Het overgrote deel van de polder is groen gearceerd. Dit deel voldoet aan de normen. Er zijn enkele rode vlekjes (knelpunten) gesitueerd op bestaande watergangen. Deze 'knelpunten' worden veroorzaakt door de schaal van analyse, waarbij kleinere oppervlaktewateren niet zijn opgenomen op de grondgebruikskaart. In werkelijkheid is op deze locaties oppervlaktewater aanwezig en is er geen sprake van inundatie van land.

De witte gebieden in de polder betreffen daken en oppervlaktewater dat in de grondgebruikskaart is opgenomen. Deze zijn buiten de analyse gelaten.

In de berekening met de Waterplanner is rekening gehouden dat met name in peilgebied 1.3 meer verhard oppervlak aanwezig is dan is weergegeven op de grondgebruikskaart. Daarnaast is in de Waterplanner gerekend met de peilbesluitpeilen. De praktijkpeilen zijn echter 2 tot 5 cm lager (in getalswaarde) als gevolg van het opnieuw inmeten van de peilschalen en logger. Hierdoor is in de praktijk iets meer ruimte voor waterberging in de watergangen. Volgens de praktijkervaring van de beheerders is deze bergingsruimte in de praktijk nodig om wateroverlast te voorkomen.

Conclusie: Polder Kamphuizen voldoet in de huidige situatie aan de normen voor wateroverlast.

5.3 Functie facilitering (OGOR)

De actuele gemiddelde drooglegging bij peilbesluitpeil (zie tabel 4-5) is gecombineerd met de richtwaarden voor de drooglegging per functie en bodemsoort (zie tabel 2-3). Het resultaat is weergegeven in tabel 5-1. Hieruit blijkt dat de gemiddelde drooglegging voor een deel van de functies voldoet aan de richtwaarden voor de drooglegging. De drooglegging voor de sportvelden in peilgebied 1.1 en de kwekerij en volkstuinten in peilgebied 1.2 is groter dan de richtwaarden.

Tabel 5-1: Gemiddelde drooglegging per functie per peilgebied

Tabel 3-1: Gemiddelde drooglegging per functie per peilgebied												
peilgebied	functie	gemiddelde maaiveldhoogte (m t.o.v. NAP)	gemiddelde drooglegging * (m)									
			< 40	40- 50	50- 60	60- 70	70- 80	80- 90	90- 100	100- 120	> 120	
OR-1.22.1.1	bebouwing	ca. +0,2									ZW	
OR-1.22.1.1	sportvelden	ca. -0,5									ZW	
OR-1.22.1.2	grasperceel	ca. -0,4										
OR-1.22.1.2	kwekerij	ca. -0,2										
OR-1.22.1.2	volkstuinten	ca. +0,2									ZW	
OR-1.22.1.3	bebouwing	+0,26									V	

* Z = zomerpeil, W= winterpeil en V= vast peil. Groen = optimale drooglegging, oranje = drooglegging is niet optimaal, rood = drooglegging is onwenselijk.

In het meldingenregister van Rijnland zijn geen klachten bekend over de peilen, droogleggingen, grondwaterstanden en/of de ontwatering.

Toetsing peilafwijkingen

Rond de volkstuinten in peilgebied 1.2 is een hoogwatervoorziening aanwezig. In onderstaande tabellen is een voorlopige toetsing uitgevoerd op het bestaansrecht van de hoogwatervoorziening volgens de Beleidsregel Peilafwijkingen van Rijnland. Hierbij is getoetst of het verschil in gemiddelde maaiveldhoogte van de hoogwatervoorziening t.o.v. de gemiddelde maaiveldhoogte van het peilgebied ten minste 10 cm bedraagt en/of de functie van de hoogwatervoorziening een optimale drooglegging heeft die ten minste 10 cm afwijkt van de optimale drooglegging van de functie van het peilgebied.

Tabel 5-2: Toetsing hoogwatervoorziening aan criterium afwijkende maaiveldhoogte*

peilafwijking	oppervlakte (ha)	gemiddelde maaiveldhoogte (m t.o.v. NAP)	ligt in (peil) gebied	gemiddelde maaiveldhoogte omliggend deel (peil)gebied (m t.o.v. NAP)	verschil in maaiveldhoogte (m)	bestaansrecht o.b.v. verschil in hoogteligging
OR-1.22.HW01	1,8	+0,11	1.2	-0,09	+0,20	ja

* Bij de toetsing van de hoogwatervoorziening op maaiveldhoogteligging is de gemiddelde maaiveldhoogte van de hoogwatervoorziening berekend én de gemiddelde maaiveldhoogte van het peilgebied waarin de hoogwatervoorziening ligt exclusief de hoogwatervoorziening zelf.

Tabel 5-3: Toetsing peilafwijkingen aan criterium afwijkende functie

peilafwijking	oppervlakte (ha)	functie	ligt in (peil) gebied	functie (peil)gebied	verschil in optimale drooglegging* (m)	bestaansrecht o.b.v. verschil in functie
OR-1.22.HW01	1,8	volkstuinten	1.2	gras	-	ja

* Het verschil in optimale drooglegging is gebaseerd op de richtwaarden voor de drooglegging in tabel 2.3.

Conclusie: De gemiddelde droogleggingen in de peilgebieden voldoen voor een deel aan de richtwaarden voor de optimale droogleggingen. De drooglegging voor de sportvelden in peilgebied 1.1 en de kwekerij in peilgebied 1.2 is niet optimaal. Uit de voorlopige toetsing blijkt dat de hoogwatervoorziening HW01 (volkstuinten) bestaansrecht heeft.

5.4 Waterkwaliteit en ecologie

Polder Kamphuzen ligt voor een deel in stedelijk gebied. Via het watergebiedsplanproces investeert Rijnland niet in waterkwaliteitsmaatregelen in stedelijk gebied. In het landelijk gebied is het water voedselrijk. Het water in de boezem is schoner dan het water in de polder. Dit betekent dat de waterkwaliteit in de polder verbeterd kan worden door de polder door te spoelen met boezemwater. Om inzicht te krijgen in de effectiviteit van deze maatregel is aanvullend onderzoek nodig, bijvoorbeeld door te bepalen welk(e) bron(nen) aangewezen kunnen worden die de hoge fosfaatconcentraties veroorzaken.

In het meldingregister van Rijnland zijn geen klachten bekend omtrent de waterkwaliteit of stankoverlast. Indien nodig kan het watersysteem door de beheerder doorgespoeld worden met boezemwater.

Conclusie: Het water in de Polder Kamphuzen is voedselrijk. Indien nodig kan de polder doorgespoeld worden met minder voedselrijk boezemwater. In het kader van het watergebiedsplan worden geen aanvullende maatregelen genomen.

5.5 Hoofdoopgave voor het watergebiedsplan

De hoofdoopgaven voor het watergebiedsplan van Polder Kamphuzen zijn:

- Alle peilgebieden: Praktijkpeilen wijken af van peilbesluitpeilen.
- Peilgebied 1.1: De drooglegging voor de sportvelden is niet optimaal.
- Peilgebied 1.1: Dubbele duiker in primaire watergang achter het gemaal vervuilt soms.
- Peilgebied 1.2: De drooglegging voor de kwekerij is niet optimaal.
- Peilgebied 1.3: Aanpassing primaire watergang en open water i.v.m. verbreding afrit A44.

6. Van knelpunten naar maatregelen

6.1 Oplossingsrichtingen

In Polder Kamphuizen zijn geen grote knelpunten aanwezig wat betreft drooglegging, hydraulisch functioneren of wateroverlast. Wel zijn een aantal aandachtspunten en kansen te benoemen om het (peil)beheer te optimaliseren. De afwegingen voor de oplossingen zijn in de paragrafen 6.2 t/m 6.4 beschreven. De wijzigingen in peilgebied in verband met de verbreding van de afrit A44 zijn in het voortraject door Rijnland getoetst op hydraulisch functioneren en compensatie waterberging.

Aandachtspunt

- Praktijkpeilen wijken af van peilbesluitpeilen.
- De dubbele duiker in de primaire watergang achter gemaal Polder Kamphuizen is een hydraulisch aandachtspunt, doordat soms vuil achter deze duiker blijft hangen.

Oplossingsrichtingen dubbele duiker

1. Dam met dubbele duiker verwijderen.
2. Dam met dubbele duiker vervangen door brug.
3. Onderhoud intensiveren van dam met dubbele duiker.

Kansen

- In de peilafweging voor peilgebied 1.1 meenemen of de drooglegging voor de functie sportveld verbeterd kan worden.
- In de peilafweging voor peilgebied 1.2 meenemen of de drooglegging voor de functie kwekerij verbeterd kan worden.
- Aanpassing primaire watergang en open water i.v.m. verbreding afrit A44 vastleggen in WGP.

6.2 Afweging maatregelen (GGOR)

Voor de dubbele duiker in de primaire watergang achter gemaal Polder Kamphuizen is met de gemeente afgesproken, dat deze intensiever onderhouden worden. In overleg met de gemeente houden de beheerders van de sportvelden de duikers in de gaten en wanneer er vuil voor de duikers ligt, wordt dit verwijderd. Als de duikers alsnog een probleem blijken te zijn, zal de watersysteembeheerder dit melden.

In overleg met de beheerders en gebruikers is gekozen voor deze oplossingsrichting, omdat het probleem niet dermate ernstig is dat er acuut (inrichtings)maatregelen genomen moeten worden. Daarnaast is de oplossingsrichting om de dam met dubbele duiker te verwijderen niet wenselijk, omdat de achterliggende sportvelden dan niet bereikbaar zouden zijn met onderhoudsmaterieel. Het oplossen middels afspraken over onderhoud met de gemeente is het meest kosteneffectief.

6.3 Afweging peilvoorstel (GGOR)

Peilvoorstel

Het peilvoorstel is weergegeven in tabel 6-1 en betreft op hoofdlijnen het handhaven en vastleggen van de praktijksituatie. De praktijkpeilen zijn in getalswaarde 2 tot 5 cm lager dan de peilbesluitpeilen als gevolg het opnieuw inmeten van de peilschalen en logger. De berekende gemiddelde drooglegging wordt hierdoor 2 tot 5 cm groter ten opzichte van de berekende drooglegging bij de huidige peilbesluitpeilen. De gemiddelde droogleggingen blijven voor het grootste deel voldoen aan de richtwaarden voor de drooglegging. De peilgebieden 1.1 en 1.2 houden een zomer- en winterpeil en peilgebied 1.3 een vast peil.

Tabel 6-1: Peilvoorstel

peilgebied	opper- vlakte (ha)	peilbesluitpeil (m t.o.v. NAP)		praktijkpeil (m t.o.v. NAP)		peilvoorstel (m t.o.v. NAP)		maaiveld- hoogte (m t.o.v. NAP)	drooglegging bij peilvoorstel (m)	
		zomer	winter	zomer	winter	zomer	winter		zomer	winter
OR-1.22.1.1	27,2	-1,57	-1,62	-1,59	-1,64	-1,59	-1,64	-0,35	1,24	1,29
OR-1.22.1.2	7,6	-1,32	-1,37	-1,36	-1,42	-1,36	-1,42	-0,09	1,27	1,33
OR-1.22.1.3	47,9	-1,12	-1,12	-1,16	-1,16	-1,16	-1,16	+0,26	1,42	1,42

Peilafweging

Praktijkpeilen

Het voorstel is voor alle peilgebieden de praktijkpeilen vast te stellen. Deze peilen zijn in getalswaarde 2 tot 5 cm lager dan de peilbesluitpeilen als gevolg het opnieuw inmeten van de peilschalen en logger. Indien de huidige peilbesluitpeilen vastgesteld zouden worden, zou dat in de praktijk betekenen dat de peilen met 2 tot 5 cm verhoogd worden. Een peilverhoging is echter nadelig voor de waterberging. Volgens de (theoretische) berekening met behulp van de Waterplanner zou Polder Kamphuzen bij de huidige peilbesluitpeilen voldoen aan de normen voor wateroverlast. Op basis van praktijkervaring van de beheerders is het niet wenselijk om de peilen te verhogen, omdat de huidige bergingsruimte in de watergangen benut wordt om water te bergen bij extreme situaties.

Peilgebied OR-1.22.1.1

Bij het peilvoorstel van NAP -1,59 m (zomer) en NAP -1,64 m (winter) voldoet de gemiddelde drooglegging (1,24 tot 1,29 m) aan de richtwaarde voor de drooglegging van bestaande bebouwing (>0,9 m).

De drooglegging van de sportvelden aan de noordkant ligt in de winter tussen 0,7 en 1,1 m en voldoet gemiddeld aan de richtwaarde voor de drooglegging van gras (0,80 tot 0,95 m). De sportvelden aan de zuidkant hebben een grotere drooglegging tussen 1,1 en 1,4 m. In de zomer is de drooglegging 5 cm kleiner, maar nog steeds groter dan de richtwaarde voor gras. De sportvelden zijn echter voorzien van drainagesystemen en beregeningsinstallaties, zodat de gewenste vochtcondities voor de sportvelden gerealiseerd kunnen worden.

Het peilvoorstel is in getalswaarde 2 cm lager dan de huidige peilbesluitpeilen vanwege het opnieuw inmeten van de logger, zie bovenstaande afweging “praktijkpeilen”. Een verdere verlaging is niet gewenst, omdat dan de drooglegging voor de hoger gelegen delen te groot zou worden. Een peilverhoging is niet aan de orde vanwege de waterberging.

Peilgebied OR-1.22.1.2

Het peilvoorstel voor peilgebied 1.2 is NAP -1,36 m (zomer) en NAP -1,42 m (winter). De gemiddelde drooglegging is relatief groot voor het gebruik als gras en kwekerij. Het hoger gelegen deel aan de zuidkant van het peilgebied is echter een hoogwatervoorziening, dit betreft ongeveer een kwart van het peilgebied. Daarnaast is aan de noordkant ook bebouwing aanwezig.

De drooglegging rondom de bebouwing is groter dan 1,1 m en voldoet aan de richtwaarde voor de drooglegging van bestaande bebouwing (>0,9 m). De gemiddelde drooglegging van het grasperceel aan de noordwestkant is ongeveer 95 cm bij zomerpeil en voldoet daarmee aan de richtwaarde voor de optimale drooglegging (80 tot 95 cm). Bij het winterpeil is de drooglegging ongeveer 1 m en net iets groter dan de richtwaarde. De gemiddelde drooglegging ter hoogte van de kwekerij is ongeveer 1,2 m en is groter dan de richtwaarde voor kwekerijen. Naar verwachting is de kwekerij echter voorzien van een drainagesysteem en beregeningsinstallatie, zodat de gewenste vochtconditie voor de kwekerij gerealiseerd kan worden.

Het peilvoorstel is 4 à 5 cm lager dan de huidige peilbesluitpeilen vanwege het opnieuw inmeten van de peilschaal, zie bovenstaande afweging “praktijkpeilen”. Een verdere verlaging is niet gewenst, omdat de drooglegging voor het grasperceel en de kwekerij dan te groot zou worden. Een peilverhoging is niet aan de orde vanwege de waterberging.

Peilgebied OR-1.22.1.3

Peilgebied OR-1.22.1.3 houdt een vast peil, omdat het overgrote deel van het peilgebied uit bebouwing en verharding bestaat. Bij het peilvoorstel van NAP -1,16 m is de gemiddelde drooglegging 1,42 m. Dit is een relatief grote drooglegging, maar voldoet aan de richtwaarde voor bebouwd gebied.

Het peilvoorstel is 4 cm lager dan de huidige peilbesluitpeilen vanwege het opnieuw inmeten van de peilschaal, zie bovenstaande afweging “praktijkpeilen”. Een verdere verlaging is niet gewenst, omdat de gemiddelde drooglegging dan te groot zou worden. Een peilverhoging is niet aan de orde vanwege de waterberging.

6.4 Overige maatregelen

Voor hoogwatervoorziening HW01 moet een nieuwe vergunning aangevraagd worden door de belanghebbenden. Uit de voorlopige toetsing van de hoogwatervoorziening blijkt dat deze bestaansrecht heeft, zie paragraaf 5.1.3. Bij de behandeling van de vergunningaanvraag wordt de definitieve toetsing uitgevoerd. Rijnland neemt hiervoor contact op met de eigenaren en/of gebruikers van de hoogwatervoorzieningen.

6.5 Effecten

Watersysteem

Het peilvoorstel heeft geen effect op het watersysteem, omdat de peilvoorstellen gelijk zijn aan de praktijkpeilen. De peilen zijn in getalswaarde 2 tot 5 cm lager dan de peilbesluitpeilen als gevolg van het opnieuw inmeten van de logger en de peilschalen. De peilen blijven in de praktijk echter gelijk aan de situatie van de afgelopen periode. Hierdoor blijven de drooglegging en de waterberging eveneens gelijk aan de huidige situatie. Tevens is er geen effect op de grondwaterstand en -stroming.

Doordat de dubbele dam met duiker in de primaire watergang achter het gemaal intensiever onderhouden wordt, is de verwachting dat deze geen probleem meer oplevert.

Waterkwaliteit

Het peilvoorstel heeft geen effect op de waterkwaliteit. Bij het handhaven van de huidige peilen blijft de waterdiepte namelijk gelijk. Tevens wordt het huidige peilbeheer gehandhaafd ten aanzien van de inlaat van boezemwater.

Landbouw

Het graslandperceel aan de noordwestkant van peilgebied 1.2 is het enige agrarische perceel. Het peilvoorstel heeft geen effect op de landbouw, omdat de drooglegging en ontwateringsdiepte gelijk blijven. De gemiddelde drooglegging van het grasperceel is ongeveer 95 cm in de zomer en voldoet aan de richtwaarde voor de optimale drooglegging (80 tot 95 cm). Bij winterpeil is de drooglegging ongeveer 1 m en net iets groter dan de richtwaarde.

Natuur

In de Polder Kamphuizen zijn geen beschermde natuurgebieden aanwezig. Het peilvoorstel heeft geen effect op de natuurwaarden in de overige gebieden, doordat de drooglegging gelijk blijft aan de huidige situatie.

Recreatie

Er zijn geen effecten ten aanzien van de recreatie. De drooglegging voor de sportvelden blijft gelijk. Uit de voorlopige toetsing van de hoogwatervoorziening rondom de volkstuinten blijkt dat deze bestaansrecht heeft, dit houdt in dat het huidige peilbeheer en de huidige droogleggingen daar gehandhaafd kunnen worden.

Archeologische en cultuurhistorische waarden

Het peilvoorstel heeft geen effect op de archeologische trefkans en de cultuurhistorische waarden, doordat de grondwaterstanden gelijk blijven.

Bebouwing

De waterhuishoudkundige situatie voor de bestaande bebouwing blijft gelijk, doordat de praktijkpeilen gehandhaafd worden.

Financiële belangen

De financiële belangen van de belanghebbenden worden niet gewijzigd, doordat de peilen en droogleggingen gelijk blijven aan de huidige situatie.

Hoofdpogave

Alle hoofdpogaven (kansen) voor de Polder Kamphuizen zijn meegenomen bij de maatregelen en peilvoorstellen in dit watergebiedsplan.

7. Monitoring, beheer en evaluatie

Watergebiedsplannen zijn onderdeel van een herhalende cyclus van “monitoring, toetsing en aanpassing”. In de afgelopen jaren zijn o.a. de praktijkpeilen geregistreerd (monitoring). In onderhavig watergebiedsplan is de toetsing uitgevoerd en is een voorstel gedaan voor aanpassingen. In dit hoofdstuk zijn de metingen, stuurfactoren en evaluatie voor de looptijd van het nieuwe peilbesluit beschreven.

7.1 Meetlocaties en meetduur

In de Polder Kamphuizen vinden metingen van onder andere peilen en draaiuren van het gemaal plaats conform de door het hoogheemraadschap gehanteerde meetmethoden. In alle peilgebieden is een peilschaal en/of logger aanwezig.

7.2 Stuurfactoren watersysteembesturing en – beheer

Het watersysteembeheer wordt met name gestuurd op basis van de oppervlaktewaterpeilen. Tevens wordt aangehaakt bij eventuele toekomstige ontwikkelingen.

7.3 Evaluatie

De instelling van een nieuw peilbesluit en het instellen van het aangepaste waterpeil kan soms gefaseerd gaan, als de peilaanpassing gevolgen voor de omgeving heeft. In de Polder Kamphuizen verwacht Rijnland dat de instellen van het nieuwe peil geen gevolgen voor de omgeving heeft. De evaluatie van de invoering van het peilbesluit kan dus beperkt blijven.

Locatieontwikkelingen in de toekomst kunnen aanleiding zijn om het functioneren van de waterhuishouding van de polder opnieuw te toetsen. Gezien de huidige bestemming ligt het niet in de verwachting dat de functies op korte termijn aangepast zullen worden. Via de watertoets en via vergunningen zorgt Rijnland dat het watersysteem op orde blijft.

Literatuur

- Alterra, Grondwatertrappenkaart, Grondwaterregime op basis van karteerbare kenmerken, 2010
- Adviesdienst Geo-informatie en ICT (AGI), Actueel Hoogtebestand Nederland, Rijkswaterstaat Delft, 2008
- Centrum voor Geo-informatie, Landelijk Grondgebruik Nederland, Wageningen-Universiteit en Research centrum, 2000
- Gemeente Katwijk, Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart, 2007
- Gemeente Katwijk, Bestemmingsplan Kamphuiserpolder, 2004
- Gemeente Oegstgeest, Archeologische waarden- en verwachtingenkaart, 2008
- Gemeente Oegstgeest, Bestemmingsplan Flora Buitenlust, 2005
- Gemeente Oegstgeest, Bestemmingsplan Voscuyl en Bloemenbuurt, 2012
- Hoogheemraadschap van Rijnland, Waterbeheerplan 2010-2015, Hoofdrapport, 2009
- Hoogheemraadschap van Rijnland, Beleidsregel Peilafwijkingen, 2006
- Hoogheemraadschap van Rijnland, Nota Peilbeheer, 2008
- Provincie Zuid-Holland, Structuurvisie Zuid-Holland, Den Haag 2010
- Provincie Zuid-Holland, Provinciaal Waterplan Zuid-Holland 2010-2015, Den Haag 2010
- Provincie Zuid-Holland, Beleidskader Peilbeheer Zuid-Holland, Den Haag 2008
- Stiboka, Bodemkaart van Nederland, Wageningen, 1975
- Waterschap De Oude Rijnstromen, Toelichting op peilbesluit Polder Kamphuizen, 2001