



Hoogheemraadschap van
Rijnland

Watergebiedsplan Spaarnwoude Zuid-Spaarndammerpolder

*toelichting bij (ontwerp)peilbesluit en
(ontwerp)voorstel maatregelen*

Samenvatting

Inleiding

Het hoogheemraadschap van Rijnland heeft diverse wettelijke taken en opgaven op het gebied van waterkwantiteit en waterkwaliteit, zoals opgenomen in de Waterwet, de Waterverordening Rijnland en de Europese Kader Richtlijn Water (KRW). Een van deze opgaven is het herzien van peilbesluiten. Rijnland pakt deze opgaven zoveel mogelijk integraal op in een zogenaamd watergebiedsplan. Een watergebiedsplan is afgestemd op de verschillende belangen en wordt doorlopen in een gebiedsproces waarin ook de streek geraadpleegd wordt. De Zuid-Spaarndammerpolder maakt onderdeel uit van het watergebiedsplan Spaarnwoude.

Een nadere toelichting op het opgestelde peilbesluit wordt gegeven in voorliggende rapportage. Deze rapportage vormt de basis voor het peilbesluit en het oplossen van knelpunten waar nodig om het peilbesluit in de praktijk te realiseren. Rijnland voert dit uit op een kosteneffectieve manier, door goed te kijken naar de kosten en baten van maatregelen.

Zuid-Spaarndammerpolder

Een samenvatting van de meest relevante kenmerken van het gebied en het peilvoorstel is weergegeven in onderstaande tabel.

	GH-070.00	GH-070.02	GH-070.04
Oppervlakte	348 ha	19 ha	16 ha
Bodemsoort	Klei op zand/klei op veen	Klei op veen	Klei op veen
Grondgebruik	Gras/bos	Gras/bos/vakantiepark	Gras/bos
Bestemming	Recreatie doeleinden	Verblijfsrecreatie doeleinden	Recreatie doeleinden
Maaiveldhoogte (mediaan)	NAP -2,33 m	NAP -0,98 m	NAP -1,03 m
Vorig peilbesluit VP	NAP -3,67 m	NAP -2,32 m	NAP -2,32 m
Voorstel vast peil	NAP -3,67 m	NAP -2,02 m	NAP -2,32 m
Drooglegging bij peilvoorstel	1,34 m	1,04 m	1,29 m

	GH-070.03	GH-070.01
Oppervlakte	11 ha	32 ha
Bodemsoort	Klei op zand	Klei op veen
Grondgebruik	Gras/bos	Gras/bos
Bestemming	Recreatie doeleinden	Recreatie doeleinden
Maaiveldhoogte (mediaan)	NAP -1,54 m	NAP -0,89 m
Vorig peilbesluit VP	NAP -2,45 m	NAP -2,72 m
Voorstel bovengrens flexibel peil	NAP -2,45 m*	NAP -2,72* m
Drooglegging bij peilvoorstel	0,91 m	1,83 m

* Er wordt geen ondergrens voor het flexibele peil voorgesteld.

Gebiedsbeschrijving

Het peilbesluitgebied Zuid-Spaarndammerpolder ligt ingeklemd tussen Zijkanaal C en Zijkanaal B, ten noorden van de polder ligt het Noordzeekanaal. De polder is een droogmakerij en de bodem bestaat uit klei op een zandlaag. De gemiddelde maaiveldhoogte varieert behoorlijk in de polder. De polder bestaat uit vier peilgebieden. Peilgebied GH-070.02 is een hoger peilgebied wat vroeger in verbinding stond met het gebied ten noorden van het Noordzeekanaal. In dit peilgebied ligt het Droompark

Buitenhuizen en een deel van de openbare Golfbaan Vanuit GH-070.00 wordt overtollig water naar Zijkanaal C (Rijkswaterstaat) gepompt door gemaal Zuidspaarndammer.

De Zuid-Spaarndammerpolder maakt deel van de rijksbufferzone Haarlem-Amsterdam. Dit is een groene zone tussen grote stedelijke gebieden met als doel dat deze gebieden gevrijwaard blijven van verstedelijking. De polder valt onder bestemmingsplan Recreatiegebied Spaarnwoude (2016) van de gemeente Velsen. Hierin is een vrijwel de gehele polder aangemerkt voor recreatiedoeleinden, het Droompark Buitenhuizen heeft bestemming verblijfsrecreatieve doeleinden.

Landgebruik

Het landgebruik in de polder is grotendeels gras en bos.

Watersysteemanalyse

Het huidige peilbesluit (IV-08342) voor de Zuid-Spaarndammerpolder is goedgekeurd in 2001 door de Gedeputeerde Staten.

De streefpeilen in peilgebied GH-070.01 en GH-070.03 zijn maximaal gehanteerde peilen. Deze peilgebieden hebben geen inlaat, waardoor het peil uitzakt uit als er weinig neerslag is. Er zijn hier geen peilschalen aanwezig. Het peil in GH-070.02 wordt niet bemeten. Tijdens een veldbezoek blijkt dat het peil hier standaard circa 30 cm boven peilbesluitpeil wordt gehanteerd. Wanneer het peilbesluitpeil wordt gehandhaafd komen de sloten in het Droompark Buitenhuizen droog te liggen. Voor de golfbaan, die in dit peilgebied ligt, is het gehanteerde praktijkpeil te hoog, omdat de drainagebuizen voor de afwatering van de greens aangelegd zijn op het niveau van het waterpeil uit het peilbesluit.

Water wordt ingelaten vanuit Zijkanaal B in GH-070.00. Peilgebied GH-070.02 wordt gevoed door middel van een opvoergemaal vanuit het hoofdpeilgebied. Het water kan vervolgens via twee stuwen afstromen naar GH-070.01 en GH-070.00. Overtollig water wordt door gemaal Zuidspaarndammer uitgeslagen op Zijkanaal C (Rijkswaterstaat).

De Zuid-Spaarndammerpolder heeft een matige waterkwaliteit. De nutriëntengehalten zijn hoog vanuit een voedselrijke kwel, waardoor er veel overlast is door algengroei en cyanobacteriën. In de Zuid-Spaarndammerpolder bevinden zich twee zwemwaterlocaties, zwemwaterlocatie Watergeus in het noordwesten en zwemwaterlocatie Naaktrecreatie in het zuiden. Voorheen bevond zich bij het Droompark Buitenhuizen ook een zwemwaterlocatie.

Ter plaatse van de zwemwaterlocatie Watergeus in het noordwesten van de polder zijn er nauwelijks cyanobacteriën, terwijl de nutriëntenconcentraties even hoog waren als op de andere gemonitorde locaties. Dit komt waarschijnlijk, doordat de zwemwaterlocatie Watergeus dichtbij de inlaat vanuit Zijkanaal B ligt. Zijkanaal B wordt gevoed door water uit Hogergelen 12, ondermeer met water uit het duingebied. Bij de zwemwaterlocatie Naaktrecreatie en het Droompark Buitenhuizen is de doorstroming gering, dit heeft een negatief effect op de waterkwaliteit. Bij de zwemwaterlocatie Naaktrecreatie wordt de beperkte doorstroming mogelijk veroorzaakt, doordat de duikers ten westen van de zwemwaterlocatie (309-033-00091 en 309-033-00035) een te kleine diameter hebben of schoongemaakt moeten worden. De maatregelen voor de verbetering van de zwemwaterkwaliteit worden binnen het project prioritaire zwemwateren uitgevoerd. Het peilvak waarin het Droompark ligt, heeft een hoger peil dan het hoofdpeilvak. Bij het Droompark Buitenhuizen is de waterkwaliteit slecht, doordat het water gevoed wordt vanuit de vijver Golfbaan (hoofdpeilvak) bij het opvoergemaal Buitenhuizen waar de waterkwaliteit slecht is (zeer eutroof door voedselrijke kwel) en de doorstroming beperkt is. Het water dat met het opvoergemaal wordt ingelaten, bereikt de (voormalige) zwemplas van het Droompark Buitenhuizen (bijna) niet. De waterhuishoudkundige situatie is hier niet op ingericht.

Uit de toetsing van het hydraulisch functioneren zijn geen knelpunten naar voren gekomen. Wel zijn volgens de beheerders de (overige) watergangen erg ondiep. Uit de toetsing aan de normen op wateroverlast blijkt dat de polder voldoet aan de normering (klimaatscenario 2014) . Golfbaan

Spaarnwoude heeft aangegeven regelmatig te kampen met wateroverlast ter plaatse van het deel van de golfbaan, dat in peilgebied GH-070.02 en GH-070.01 ligt. De golfbaan heeft aangegeven dat de drainage circa 60 cm onder maaiveld aangelegd is.

Knelpunten en kansen zijn geconstateerd:

- In GH-070.02 ligt het praktijkpeil 30 cm hoger dan het peilbesluitpeil.
- Drooglegging GH-070.02 bij peilbesluitpeil te groot voor Droompark, watergangen vallen droog;
- Het deel van de Golfbaan Spaarnwoude dat in GH-070.02 ligt, is ingericht op het peilbesluitpeil (drainage) en heeft regelmatig last van wateroverlast in door hoger praktijkpeil;
- Het water bij Droompark Buitenhuizen heeft een slechte waterkwaliteit door inlaat van water met een slechte kwaliteit en beperkte doorstroming;
- Zwemplas Naaktrecreatie heeft een beperkte doorstroming door te kleine en/of vervuilde duikers;
- Ondiepe watergangen;
- Geen peilschalen in GH-070.01 en GH-070.03;
- Peil in GH-070.02 wordt niet bemeten.

Peilvoorstel

De gebieds- en watersysteemanalyse leidt tot het volgende peilvoorstel:

- GH-070.00: het peilvoorstel is gelijk aan de vigerende (en praktijk)peilen.
- GH-070.01: Het peilvoorstel betreft een flexibel peil waarbij de bovengrens overeenkomt met het peilbesluitpeil. Het gebied heeft geen inlaat en water zakt uit als het lange tijd droog is geweest. Er wordt dus geen ondergrens voorgesteld. Het peilvoorstel komt overeen met de praktijksituatie
- GH-070.02: In het peilvoorstel betreft peilgebied GH-070.02 het oostelijke deel van het vigerende peilgebied GH 070.02. Dit betreft het gebied waar het Droompark Buitenhuizen zich bevindt. Het praktijkpeil wordt hier voorgesteld. Dit is 30 cm boven het peilbesluitpeil. Bij het voorgestelde hogere peil vallen de watergangen niet droog en is de drooglegging optimaal voor de functie recreatie (bebouwd). De waterkwaliteit in de watergangen wordt bevorderd door het hogere peil.
- GH-070.03: Het peilvoorstel betreft een flexibel peil waarbij de bovengrens overeenkomt met het peilbesluitpeil. Het gebied heeft geen inlaat en water zakt uit als het lange tijd droog is geweest. Er wordt dus geen ondergrens voorgesteld. Het peilvoorstel komt overeen met de praktijksituatie
- GH-070.04: Peilgebied GH-070.04 betreft het westelijke deel van het vigerende peilgebied GH-070.02. Dit betreft het gebied waar de golfbaan zich bevindt. Door hier een apart peilgebied van te maken, kan hier het vigerende peilbesluitpeil worden gehandhaafd. De oorspronkelijke situatie waarop dit deel van de golfbaan is aangelegd, zal zich herstellen. De drains komen niet onder water te liggen, wat gunstig is voor de waterafvoer van het golfterrein.

Peilgebied	Oppervlakte [ha]	Peilbesluitpeil [m NAP]	Peilvoorstel vast peil [m NAP]	Mediaan mv hoogte [m NAP]	Drooglegging bij peilvoorstel [m]
GH-070.00	348	-3,67	-3,67	-2,33	1,34
GH-070.02	19	-2,32	-2,02	-0,98	1,04
GH-070.04	16	-2,32	-2,32	-1,03	1,29

Peilgebied	Oppervlakte [ha]	Peilbesluitpeil [m NAP]	Peilvoorstel bovengrens flexibel peil* [m NAP]	Mediaan mv hoogte [m NAP]	Drooglegging bij peilvoorstel [m]
GH-070.01	32	-2,72	-2,72	-0,89	1,83
GH-070.03	11	-2,45	-2,45	-1,54	0,91

* Voor beide peilgebieden geldt dat er geen ondergrens wordt voorgesteld.

In de peilgebieden GH-070.00, GH-070.02 en GH-070.04 zijn de beheermarges +/-5 cm. In de peilgebieden GH-070.01 en GH-070.03 wordt flexibel peil gehanteerd.

Maatregelen

Verschillende maatregelen zijn nodig en effectief om het functioneren van het watersysteem van de polder te verbeteren. De volgende maatregelen zijn nodig om de knelpunten op te lossen:

- Peilgebied GH-070.02 te splitsen in het oostelijke deel (GH-070.02, Droompark Buitenhuizen) en in het westelijke deel (GH-070.04, golfbaan). In GH-070.02 kan het praktijkpeil gehandhaafd worden waardoor de watergangen niet droogvallen, in GH-070.04 kan het peilbesluitpeil gehanteerd worden waardoor de waterafvoer van de golfbaan verbetert. De maatregel werkt tevens positief op de waterkwaliteit uit. In het oostelijke deel (GH-070.02, Droompark Buitenhuizen) verbetert de waterkwaliteit door een betere doorstroming en intiching van het watersysteem. Een groot deel van het water uit dit hogergelegen peilvak voert af naar het westelijke deel (GH-070.04, golfbaan). of naar het zuiden richting het gemaal. Het water dat via het westelijk deel wordt afgevoerd, zorgt voor een betere waterkwaliteit in de vijver van de Golfbaan (hoofdpeilvak). Hiervoor moeten de volgende maatregelen genomen worden:
 - o Plaatsen twee stuw tussen GH-070.02 en GH-070.04;
 - o Aflaat met stuw plaatsen bij huidige inlaatgemaal Buitenhuizen zodat GH-070.04 kan afvoeren naar GH-070.00;
 - o Aanleggen nieuwe inlaat vanuit Zijkanaal C om peilgebied GH-070.02 van water (met betere kwaliteit) te voorzien;
 - o Afsluiten van twee duikers;
- De maatregelen voor de verbetering van de zwemwaterkwaliteit Watergeus en Naaktrecreatie worden binnen het project prioritaire zwemwateren uitgevoerd.

Kosten

De verwachte kosten voor de maatregelen zijn volgens de SSK-methodiek geraamd. De totale geraamde kosten bedragen circa € 470.000,-- inclusief BTW.

Effecten

De effecten van dit peilbesluit en de voorgestelde maatregelen zijn positief voor de aanwezige functies en de waterkwaliteit.

In peilgebied GH-070.04 zal het peilbesluitpeil uit 2001 ter plaatse van de golfbaan weer worden gehandhaafd. Hierdoor komen de drains niet meer onder water en zal de wateroverlast op de golfbaan afnemen, doordat de grondwaterstanden minder hoog komen en overtollig water beter kunnen afvoeren. De oorspronkelijke situatie waarop dit deel van de golfbaan is aangelegd, zal zich herstellen.

In de rest van de polder treden geen wijzigingen op: de drooglegging en bergingscapaciteit blijven gelijk aan de huidige situatie en het peilvoorstel heeft geen effect op de huidige grondwaterstand- en stroming.

De waterkwaliteit in de (voormalige zwem)plas Buitenhuizen en het peilvak met Droompark zal verbeteren met de nieuw te plaatsen inlaat. De plas wordt gevoed met water uit het Zijkanaal C. Dit water is van betere kwaliteit dan het water in de vijver bij de Golfbaan, waardoor het risico op blauwalg sterk zal verminderen. Het opvoergemaal Buitenhuizen bij vijver van de golfbaan wordt vervangen door een aflat waardoor er in de vijver stroming plaatsvindt met water vanuit het golfterrein op GH-070.04 gevoed door de nieuwe inlaat vanuit Zijkanaal . De waterkwaliteit in de vijver van de golfbaan zal verbeteren vanwege de afvoer van water uit het hogere peilvak. Blauwalg krijgt daardoor minder kans zich te ontwikkelen.

De maatregelen hebben een positief effect op de recreatie. Het water in het hoger gelegen peilvak met Droompark zal een betere waterkwaliteit krijgen, doordat het risico op blauwalg vermindert vanwege de inlaatfunctie vanuit Zijkanaal C. Of de zwemwaterkwaliteit behaald zal worden, is niet zeker. Dit wordt opgepakt en gemonitord door zwemwaterkwaliteit Rijnland. Door de verbeterde waterhuishoudkundige situatie op de golfbaan in het hogere peilvak zal de golfbaan minder vaak dicht hoeven vanwege wateroverlast. Dit betekent minder financiële schade voor de golfbaan.

Communicatie en draagvlak

In het peilbesluit wordt het peil vastgelegd dat tot stand is gekomen na overleg met de belanghebbenden. Met het recreatieschap Spaarnwoude is overleg geweest over het peilbesluit binnen het reguliere overleg met het recreatieschap over zwemwaterkwaliteit, onderhoud en dergelijke. Voor het peilgebied GH-070.04 is meerdere malen overleg geweest met de openbare Golfbaan Spaarnwoude en het Droompark Spaarnwoude. De Golfbaan vanuit de wens de holes in het hoger gelegen peilgebied ook gedurende het natte seizoen te kunnen gebruiken. Het Droompark vanuit de wens de bewoners van de recreatiewoningen het water te kunnen laten beleven. De gemeente Velsen is tevens op de hoogte van het peilvoorstel. De provincie Noord-Holland heeft kennis genomen van het peilbesluit, voordat de bestuurlijke procedure is opgestart.

1. Inleiding.....	10
1.1 Aanleiding	10
1.2 Doel watergebiedplan.....	10
1.3 Aanpak, status en procedure.....	11
1.4 Leeswijzer	11
2. Kaders en criteria.....	12
2.1 Wettelijk kader en beleidsthema's	12
2.2 Overzicht normen en richtlijnen.....	12
2.3 Afwegingscriteria voor maatregelen	13
3. Gebiedsbeschrijving	15
3.1 Het gebied samengevat.....	15
3.2 Functies en Landgebruik	16
3.3 Bodem en Landschap	17
3.4 Natuur.....	17
3.5 Ontwikkelingen	18
4. Watersysteem	19
4.1 Peilbeheer	20
4.2 Grondwaterstroming.....	21
4.3 Functie facilitering (AGOR)	21
4.4 Waterkwaliteit en Ecologie	22
5. Analyse Watersysteem	24
5.1 Hydraulisch functioneren aan- en afvoersysteem.....	24
5.2 Wateroverlast bij extreme neerslag	25
5.3 Functiefacilitering (OGOR)	26
5.4 Hoofdgave voor de Zuid-Spaarndammerpolder.....	27
6. Knelpunten naar maatregelen	28
6.1 Afweging Peilvoorstel (GGOR).....	28
6.1.1 Peilvoorstel	28
6.1.2 Peilafweging	29
6.2 Maatregelenpakket	30
6.3 Kosten	32
6.4 Effecten	32
7. Monitoring, beheer en evaluatie	34
7.1 Meetlocaties en meetduur.....	34
7.2 Stuurfacturen watersysteembesturing en –beheer	34
7.3 Evaluatie.....	34
8. Literatuur	35

Bijlage 1: waterkwaliteitsmetingen Zijkanaal C en vijver Buitenhuizen

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Eén van de kerntaken van een waterschap is beheren van het oppervlaktewaterpeil. Eind jaren negentig van de vorige eeuw, maar ook de afgelopen jaren, heeft Nederland met ernstige wateroverlast te maken gehad. Deze wateroverlast was de aanleiding de commissie Waterbeheer 21^e eeuw (commissie Tielrooij) in te stellen. Op basis van het advies van die commissie ([Waterbeleid voor de 21^{ste} eeuw](#), 2000) hebben de overheden afspraken gemaakt in het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW 2003, geactualiseerd in 2008). In 2009 is dit ook wettelijk geborgd in de Waterwet waarbij de provincies de bevoegdheid het vaststellen van de normering is toebedeeld. In 2011 is het Bestuurs Akkoord Water (BAW) gesloten tussen de waterpartners, waarin de noodzaak tot doelmatigheid is vastgelegd.

Door klimaatverandering wordt het watersysteem zwaarder belast. Daarom heeft Rijnland de afgelopen jaren fors geïnvesteerd in maatregelen ter verbetering van de waterhuishouding. Dit programma zal uiterlijk in 2027 worden afgerond. Dan hebben alle gebieden een actueel peilbesluit en zijn deze getoetst aan de normen voor wateroverlast, zoals opgenomen in de door de provincies Zuid- en Noord-Holland vastgestelde “Waterverordening Rijnland”. In deze normen is per vorm van grondgebruik vastgelegd hoe groot de herhalingskans mag zijn dat het gebied met dat grondgebruik onderloopt door een peilstijging van het oppervlaktewater (“beschermingsniveau”). Dit betekent dat soms extra water zal moeten worden gegraven of bijvoorbeeld de afvoer moet worden verbeterd. In afstemming met het gebied kan ook gekozen worden voor een gebiedsspecifieke maatwerknorm.

Rijnland heeft in de studie waterbezwaar fase 1 in 2000 de wateropgave voor de boezem vastgesteld. In 2016 wordt deze studie geactualiseerd.

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.

1.2 Doel watergebiedplan

In het Waterbeheerplan (WBP5) heeft Rijnland het doel van het programma wateroverlast en peilbeheer omschreven als:

WBP5: Vier doelen voor 2016 tot en met 2021

Wij zorgen ervoor dat de waterpeilen kloppen

- Eind 2021 heeft 80% van het beheergebied een actueel peilbesluit en voeren wij het peilbeheer volgens dat peilbesluit uit. In 2027 is dit voor het hele gebied op orde.

Wij zorgen voor de instandhouding van het watersysteem

- Eind 2021 zijn 80% van alle oppervlaktewateren en kunstwerken waarvoor Rijnland onderhoudsplichtig is op orde. In 2027 geldt dat voor het hele beheergebied.

Wij beperken de gevolgen van wateroverlast

- Eind 2021 voldoet 85% van het watersysteem aan de normen voor bescherming tegen wateroverlast. In 2024 is dit voor het hele gebied op orde.

Wij zorgen voor voldoende zoetwater

- We breiden voor 2021 de capaciteit van de wateraanvoermogelijkheid vanuit het hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden (de zogenaamde Kleinschalige Wateraanvoervoorzieningen, KWA) uit van 7 naar 15 m³/s.
- Voor 2021 stellen we voor ten minste drie gebieden de waterbeschikbaarheid vast.

De aanleiding voor het opstellen van een watergebiedsplan Spaarnwoude is dat het plangebied moet voldoen aan de normen voor wateroverlast en beschikken over een actueel peilbesluit. De polders

voldoen niet aan de normen voor de toetsing op wateroverlast, in 2026 dienen alle polders van Rijnland hieraan te voldoen. De (meeste) peilbesluiten in dit gebied dienen opnieuw te worden vastgesteld. De Zuid-Spaarndammerpolder maakt onderdeel uit van het watergebiedsplan Spaarnwoude.

1.3 Aanpak, status en procedure

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 belangrijk. Voorliggend watergebiedsplan 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 samen met het gebied. Bij de peilafweging wordt de GGOR-systematiek benut. GGOR staat voor “Gewenst Grond- en OppervlaktewaterRegime”. De GGOR-systematiek is een afwegingssysteem, die voor elke (gebruiks)functie in landelijk of stedelijk gebied de onderbouwing voor de gewenste toestand van het grond- en oppervlaktewatersysteem transparant maakt. De uiteindelijke peilafweging is een bestuurlijk besluit. Bij het opstellen van het watergebiedsplan is de ervaring bij het dagelijks beheer van het gebied essentieel.

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

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de gewenste situatie, opgebouwd uit de relevante beleidsthema's, normen en richtlijnen. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van het gebied en hoofdstuk 4 van het watersysteem, waaruit de huidige situatie blijkt.

Met de gewenste en de huidige situatie als input is in hoofdstuk 5 een analyse gedaan waaruit knelpunten naar voren komen. Met een afweging van de impact van de knelpunten is de hoofdpoging bepaald.

Hoofdstuk 6 beschrijft de maatregelen en peilen die de hoofdpoging kunnen oplossen.

Tot slot zijn in hoofdstuk 7 zijn de monitoring en randvoorwaarden beschreven, die nodig zijn voor implementatie van de maatregelen in de besturing en het beheer van het watersysteem.

2. Kaders en criteria

2.1 Wettelijk kader en beleidsthema's

De Waterwet bepaalt dat voor niet bij het Rijk in beheer zijnde watersystemen bij provinciale verordening waterschappen worden aangewezen als beheerders. In de wet wordt als doelstelling van het watersysteembeheer aangegeven:

- voorkomen van overstromingen, wateroverlast of waterschaarste;
- bescherming en verbetering van de chemische en ecologische waterkwaliteit;
- vervulling van maatschappelijke functies door het watersysteem.

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 watergebiedsstudies binnen Rijnland zijn het voorkomen van wateroverlast en het faciliteren van functies (peilbeheer) leidend. In het [WBP5](#) (2016) staat dat samenwerken met onze omgeving dan ook cruciaal is voor het goed kunnen uitvoeren van onze waterschapstaken. Rijnland wil samen met zijn omgeving werken aan een duurzaam en efficiënt waterbeheer tegen zo laag mogelijke maatschappelijke kosten. Rijnland stelt in goed overleg met belanghebbenden de waterpeilen vast. Daarbij zoeken we naar de optimale balans tussen de diverse functies van het land, de belangen, de kosten en de baten. Waar dit niet meer doelmatig is, kunnen we agenderen bij gebruikers, provincies en gemeenten welke andere maatregelen mogelijk zijn. Bodemdaling, klimaatverandering, wateroverlast en voldoende zoet water zijn belangrijke aandachtspunten. Ook het zorgen voor schoon en gezond water is één van de ambities van Rijnland.

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 watergebiedplannen

Thema	Europa	Rijk	Provincie	Rijnland	Gemeente
Functies en peilbeheer		Structuurvisie infrastructuur en ruimte	Structuurvisie (ZH , NH)	Nota peilbeheer	Structuurvisie / Bestemmingsplan
Wateroverlast			Waterverordening Rijnland (normering)	Beleidskader normering wateroverlast (NBW)	GRP
Droogte/verzilting		NWP 2016-2021			
Waterkwaliteit	KRW	SGBP	Waterplan	KRW/WBP5	
Natuur	Natura2000	Natuurnetwerk Nederland Natura2000	Natuurbeheerplan		
Overige			Zwemwaternrichtlijn Provinciaal Waterplan (ZH , NH)	WBP5 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. Deze is weergegeven in een gemiddelde overstromingskans per jaar (tabel 2.2).

Tabel 2.2 Normering wateroverlast

	Landgebruik	Beschermingsnorm	Maaiveldcriterium
Binnen bebouwde kom	Bebouwing	1/100 jaar	0%
	Glastuinbouw	1/50 jaar	1%
	Overige	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 (groeiseizoen 1 maart – 1 oktober)	1/10 jaar	10%

Op basis van de waterverordening (art. 2.3, lid 4) wordt buiten de bebouwde kom getoetst op het overwegend landgebruik. Er wordt dan niet getoetst op lokaal grondgebruik met een hoger beschermingsniveau. In de verordening is opgenomen dat het gebiedsproces 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 of het gebied een eigen perceptie heeft van de opgave en/of oplossing.

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 de 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	Bodemtype	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 doelttype	Afh. van doelttype	Afh. van doelttype	Afh. van doelttype
Stedelijk		1,20	1,20	1,20	1,20

* Om verdere maaiveldaling te beperken, mag in gebieden met een veenbodem het peil slechts worden verlaagd met de mate van in het verleden opgetreden maaiveldaling.

Het peilbeheer en het voorkomen van wateroverlast 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 door 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 op doelmatige wijze bijdraagt aan het verlagen van het risico op wateroverlast. Een belangrijk ijkpunt hierbij is de normering uit de

Waternverordening Rijnland en de hiermee samenhangende wateropgave. Nadrukkelijk wordt ook de doelmatigheid van de maatregelen meegewogen (verhouding kosten/baten).

De overige doelstellingen zijn:

- **Watertekort beperken:** De mate waarin de maatregel/variant bijdraagt aan het verlagen van het risico op watertekort.
- **Verbetering waterkwaliteit en ecologie:** De mate waarin de waterkwaliteit en ecologie door de inrichting en beheer van het watersysteem wordt gefaciliteerd.
- **Draagvlak:** De mate van draagvlak bij de ingelanden voor het peilbeheer en eventuele maatregelen;
- **Duurzaamheid:** De duurzaamheid van de maatregel/variant, waaronder de robuustheid en flexibiliteit van het watersysteem en de mate waarin de maatregel/variant toekomstbestendig is;
- **Beheer en onderhoud:** De benodigde inzet voor beheer (vergunningverlening en handhaving) en onderhoud (werkzaamheden om natuurlijke achteruitgang in werking teniet te doen);
- **Uitstralingseffecten:** De mate waarin de maatregel/variant bijdraagt aan de verbetering van het watersysteem of functies buiten het plangebied (externe werking);
- **Overige effecten** op het watersysteem, bijvoorbeeld het functioneren bij calamiteiten, droogte, tegengaan van verzilting, oplossen grondwaterproblemen, effecten op KRW-doelstellingen, ecologie en archeologie, etc.

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

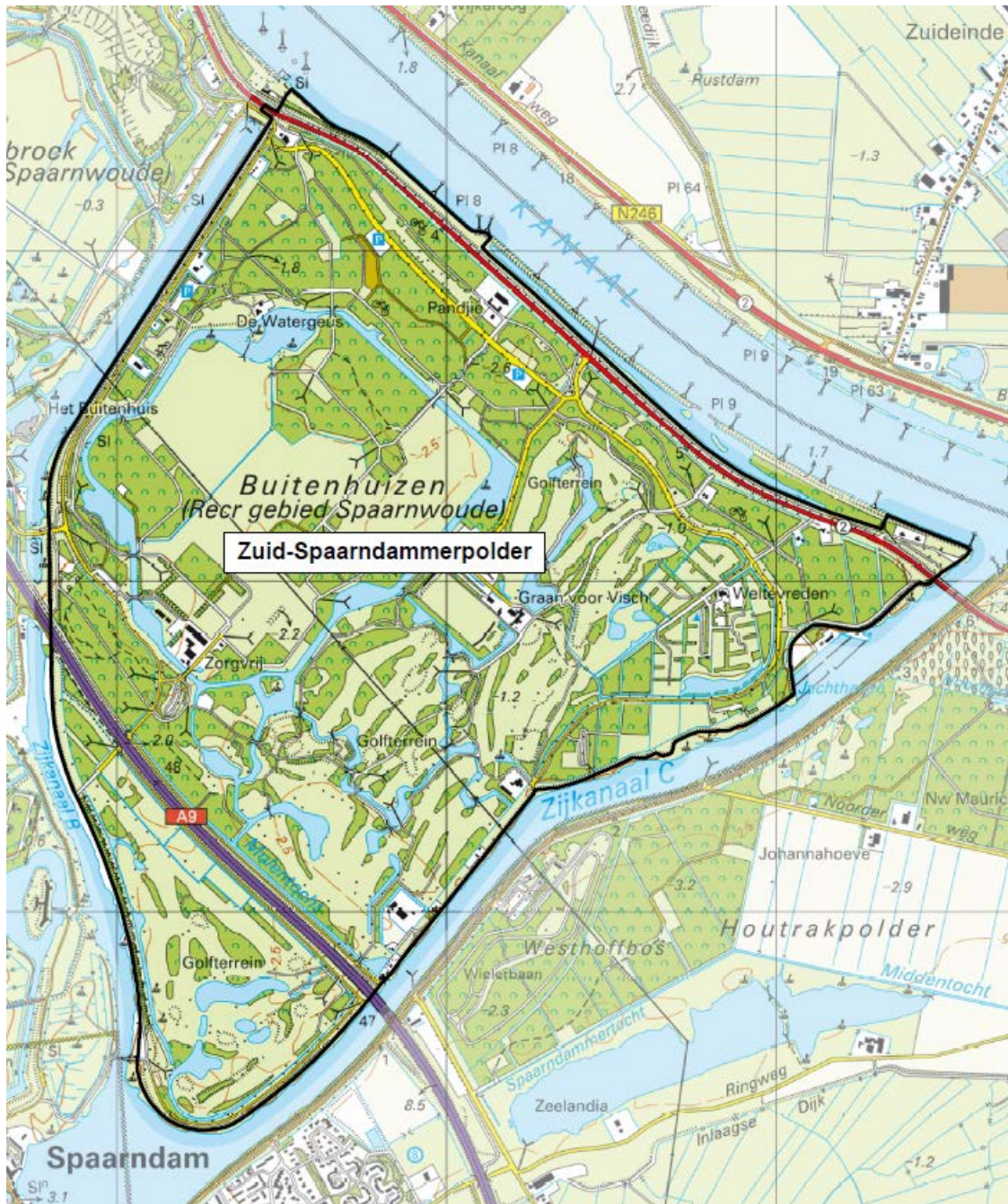
- **Kosten:** waarbij in de investeringskosten en de beheer- en onderhoudskosten worden meegenomen;
- **Uitvoeringstermijn:** op basis van impact maatregel/variant en mogelijkheid om in synergie met andere projecten of gebiedsinitiatieven uit te voeren.

3. Gebiedsbeschrijving

In het inventarisatierapport Watergebiedsplan Spaarnwoude (2014) is de polder in detail beschreven. In dit hoofdstuk wordt een samenvatting gegeven van de Zuid-Spaarndammerpolder.

3.1 Het gebied samengevat

In figuur 3.1 is de ligging van de Zuid-Spaarndammerpolder weergegeven.



Figuur 3.1: Ligging Zuid-Spaarndammerpolder

Het peilbesluitgebied Zuid-Spaarndammerpolder ligt ingeklemd tussen Zij kanaal C en Zij kanaal B, ten noorden van de polder ligt het Noordzeekanaal. De polder is een droogmakerij en de bodem bestaat uit klei op een zandlaag. De gemiddelde maaiveldhoogte varieert behoorlijk in de polder. De polder

bestaat uit vier peilgebieden. Peilgebied GH-070.02 is een hoger peilgebied wat vroeger in verbinding stond met het gebied ten noorden van het Noordzeekanaal. In dit peilgebied ligt het Droompark Buitenhuisen en een deel van de openbare Golfbaan. Vanuit GH-070.00 kan overtollig water naar Zijkanaal C (Rijkswaterstaat) gepompt door gemaal Zuidspaarndammer. In figuur 3.2 zijn de peilgebieden weergegeven van de Zuid-Spaarndammerpolder met bijbehorend peil.



Figuur 3.2: Peilgebieden Zuid-Spaarndammerpolder

De donkerblauwe lijnen zijn de primaire watergangen, de overige watergangen zijn aangegeven met lichtblauwe lijnen.

3.2 Functies en Landgebruik

De Zuid-Spaarndammerpolder maakt deel van de rijksbufferzone Haarlem-Amsterdam. Dit is een groene zone tussen grote stedelijke gebieden met als doel dat deze gebieden gevrijwaard blijven van verstedelijking. De polder valt onder bestemmingsplan Recreatiegebied Spaarnwoude (2016) van de gemeente Velsen. Hierin is een vrijwel de gehele polder aangemerkt voor recreatiedoeleinden, het

Droompark Buitenhuisen heeft bestemming verblijfsrecreatieve doeleinden. Op een aantal locaties komen de dubbelsbestemmingen archeologie en cultuurhistorie (Stelling van Amsterdam) voor. Het landgebruik is weergegeven in tabel 3.1. Deze tabel is gemaakt op basis van het Landelijk Grondgebruikbestand Nederland, versie 6 (LGN 6). Dit geeft het werkelijke landgebruik weer op het moment dat de satellietbeelden zijn gemaakt (2007 en 2008).

Tabel 3.1: Procentueel landgebruik per peilgebied (LGN 6)

Peilgebied	gras	bos	akkerbouw	water	bebouwd	wegen	Glastuinbouw /boomkwekerij	natuur	overig
GH-070.00	39	37	7	9,5	1,5	4,5	0	1,5	0
GH-070.01	37,5	48	0	3	1	2,5	0	8	0
GH-070.02	53	34	0	7,5	1,5	1,5	0	2,5	0
GH-070.03	66	22	0	4	8	0	0	0	0

Het landgebruik in de polder is grotendeels gras en bos. Het LGN bestand is te grof voor een nauwkeurige schatting van de hoeveelheid open water omdat kleine watergangen hierin niet zijn opgenomen. In tabel 3.1 is hiervoor gecorrigeerd en is het oppervlak open water afgeleid van het watervlakken bestand.

3.3 Bodem en Landschap

De bodem in de Zuid-Spaarndammerpolder bestaat uit klei en veen op een zandlaag. De zandlaag ligt op een diepte van circa 4 à 6 meter onder maaiveld. Voor de bepaling van de maaiveldhoogte is uitgegaan van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3). Het maaiveld varieert in de polder. Voor de Zuid-Spaarndammerpolder zijn historische maaiveldgegevens bekend uit 1964. De meetgegevens zijn puntmetingen. De AHN3 is veel nauwkeuriger ingemeten dan de historische metingen. Gemiddeld genomen geeft het een goed beeld van maaiveldverandering. In tabel 3.2 zijn de maaiveldhoogtes van de peilgebieden gepresenteerd.

Tabel 3.2: Maaiveldhoogtes gefilterd AHN3 (huizen, waterlopen, wegen)

Peilgebied	Min [m NAP]	Max [m NAP]	Mediaan [m NAP]	Gem 1964 [m NAP]	Gem maaiveldddaling [cm/jr]
GH-070.00	-3,97	2,21	-2,33	-2,01	Constant*
GH-070.01	-1,99	-0,24	-0,89	-1,04	Stijging
GH-070.02	-1,89	-0,50	-1,00	-1,50	Stijging
GH-070.03	-1,50	0,13	-1,54	-1,30	Constant*

*: zie toelichting onder de tabel

In het peilbesluit van 1986 is voor vak 1 (nu vak 00) aangegeven dat de gemiddelde maaiveldhoogte tussen de NAP -2,3 m en NAP -2,6 m ligt. Vak 5 (nu bij vak 00) had destijds een gemiddelde maaiveldhoogte van NAP -2,8 m à NAP -2,9 m. Dit laat zien dat de historische gegevens niet betrouwbaar zijn. Uitgaande van het grondgebruik en de grondsoort in deze polder kan er geconcludeerd worden dat er geen maaiveldddaling plaats vindt.

3.4 Natuur

In figuur 3.3 is de begrenzing van het Natuurnetwerk Nederland (voortgang 2014) weergegeven.



Figuur 3.3: Natuurnetwerk Nederland (voortgang 2014)

Het deel van de polder ten noorden van de A9 maakt grotendeels deel uit van Natuurnetwerk Nederland en heeft als beheertypen kruiden- en faunairijk grasland en haagbeuken- en essenbos. Ook wordt hier weidevogelbeheer toegepast. Het gebied kent een rijke flora en fauna vanwege de diversiteit in landschappen.

3.5 Ontwikkelingen

In de Zuid-Spaarndammerpolder zijn geen ontwikkelingen die van belang zijn voor dit peilvoorstel.

Het Droompark Buitenhuizen heeft plannen om uit te breiden. Deze uitbreiding zal zich bevinden in peilgebied GH-070.01. De plannen zijn nog niet concreet en de planning is onzeker. In overleg met het Droompark, loopt het peilbesluit zijn eigen procedure. Binnen het peilbesluit is in zoverre rekening gehouden met de ontwikkelingen dat er ruimte blijft voor de plannen.

4. Watersysteem

Het watersysteem van de Zuid-Spaarndammer bestaat uit één hoofdwaterring: de Molentocht. Het water uit de polder stroomt via diverse overige waterringen naar deze tocht. De polder wordt bemalen door gemaal Zuidspaarndammer. De werking van het systeem is uitgebreid beschreven in het inventarisatierapport Watergebiedsplan Spaarnwoude (2014). Het systeem heeft twee officiële zwemwaterlocaties, zie figuur 4.1.



Figuur 4.1: Watersysteem Zuid-Spaarndammerpolder

4.1 Peilbeheer

Het huidige peilbesluit (IV-08342) voor de Zuid-Spaarndammerpolder is goedgekeurd in 2001 door de Gedeputeerde Staten. In 2008 zijn de peilen administratief aangepast aan de NAP-correctie van 2 cm. De vastgestelde peilen inclusief de NAP-correctie staan in tabel 4.1.

Ten opzichte van het vorige peilbesluit hebben zich de afgelopen jaren geen wijzigingen voorgedaan. In tabel 4.1 zijn de gemiddelde praktijkpeilen weergegeven die geregistreerd zijn door Rijnland.

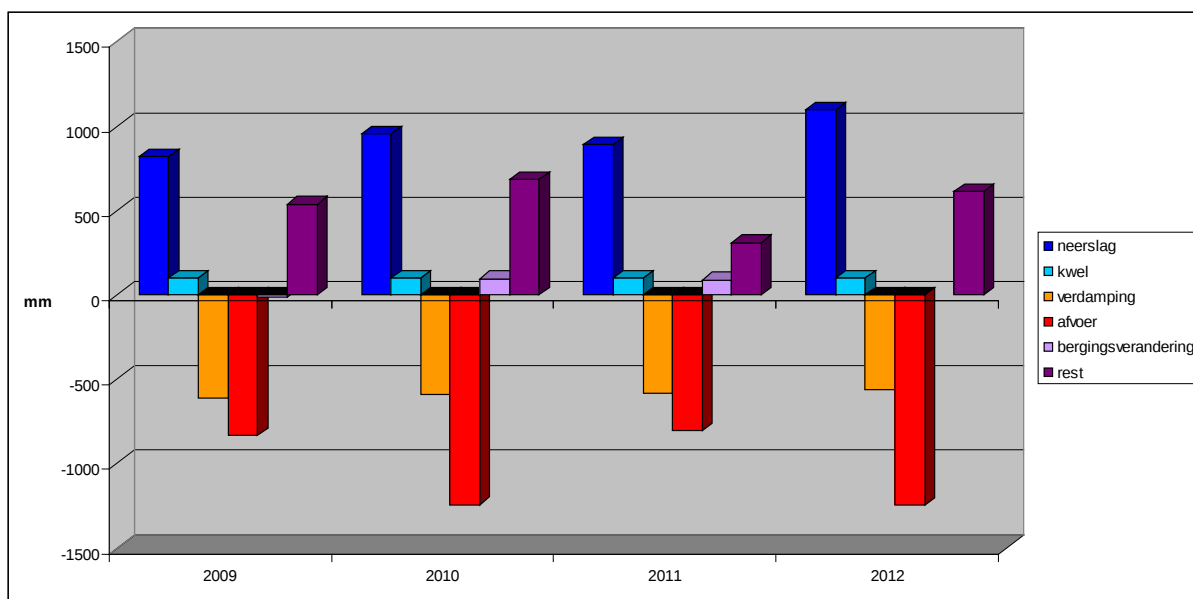
Tabel 4.1: Peilbesluit- en praktijkpeilen

Peilgebied	vigerend peil [m+NAP]	Gemeten peil [m+NAP]
	Vast peil	Vast peil
GH-070.00	-3,67	-3,64
GH-070.01	-2,72	n.v.t.
GH-070.02	-2,32	-2,05 (veldbezoek)
GH-070.03	-2,45	n.v.t.

De streefpeilen in peilgebied GH-070.01 en GH-070.03 zijn maximaal gehanteerde peilen. Deze peilgebieden hebben geen inlaat en het peil zakt uit als er weinig neerslag en of kwel is. Er zijn in peilgebied GH-070.01 en GH-070.03 geen peilschalen aanwezig. Het peil in GH-070.02 wordt niet bemeten, maar tijdens het veldbezoek blijkt dat het peil hier standaard circa 30 cm boven peilbesluit wordt gehanteerd. Wanneer het peilbesluit wordt gehandhaafd komen de sloten in het Droompark Buitenhuizen droog te liggen. Voor het deel van de golfbaan dat in dit peilgebied ligt, is het gehanteerde peil te hoog, omdat de drainagebuizen aangelegd zijn op het niveau van het peilbesluitpeil.

Wateraanvoer en -afvoer

Water wordt ingelaten vanuit Zijkanaal B in GH-070.00. Peilgebied GH-070.02 wordt gevoed door middel van een opvoergemaal vanuit het hoofdpeilgebied vanuit de vijver bij de golfbaan. Het water kan vervolgens via twee stuwen afstromen naar GH-070.01 en GH-070.00. Overtollig water wordt door gemaal Zuidspaarndammer uitgeslagen op Zijkanaal C (Rijkswaterstaat). Gemaal Zuidspaarndammer heeft een capaciteit van 60 m³/min en bemaalt een gebied van 425 ha. Dit betekent een specifieke capaciteit van 20 mm/d wat ruim boven de norm van 14,4 mm/d ligt. Om een beeld te krijgen van de totale aanvoer ten opzichte van de afvoer is voor de jaren 2008 t/m 2012 een waterbalans opgesteld in het inventarisatierapport, zie figuur 4.2.



Figuur 4.2: Waterbalans Zuid-Spaarndammerpolder

De restterm is ongeveer de hoeveelheid inlaatwater in polder in peilgebied GH-070.00.

4.2 Grondwaterstroming

De stroming van grondwater vindt zowel op regionale als lokale schaal plaats. De lokale stroming staat vooral onder invloed van neerslag en verdamping. In natte perioden infiltreert het regenwater richting het grondwater (percolatie). In droge perioden stroomt het grondwater juist de andere richting op (capillaire nalevering). Is de stijghoogte van het diepe grondwater hoger dan het oppervlaktewaterpeil, dan vindt er kwel plaats. De Zuid-Spaarndammerpolder ligt vrij laag ten opzichte van de omgeving, er vindt voornamelijk kwel plaats.

De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) zijn berekend door Rijnland en weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: GHG en GLG Zuid-Spaarndammerpolder

GPGIDENT	GHG (cm-mv)	GLG (cm-mv)
GH-070.00	53	115
GH-070.01	40	119
GH-070.02	36	113
GH-070.03	72	133

4.3 Functie facilitering (AGOR)

In tabel 4.3 is de actuele gemiddelde drooglegging per peilgebied gegeven ten opzichte van de praktijkpeilen.

Tabel 4.3: Drooglegging

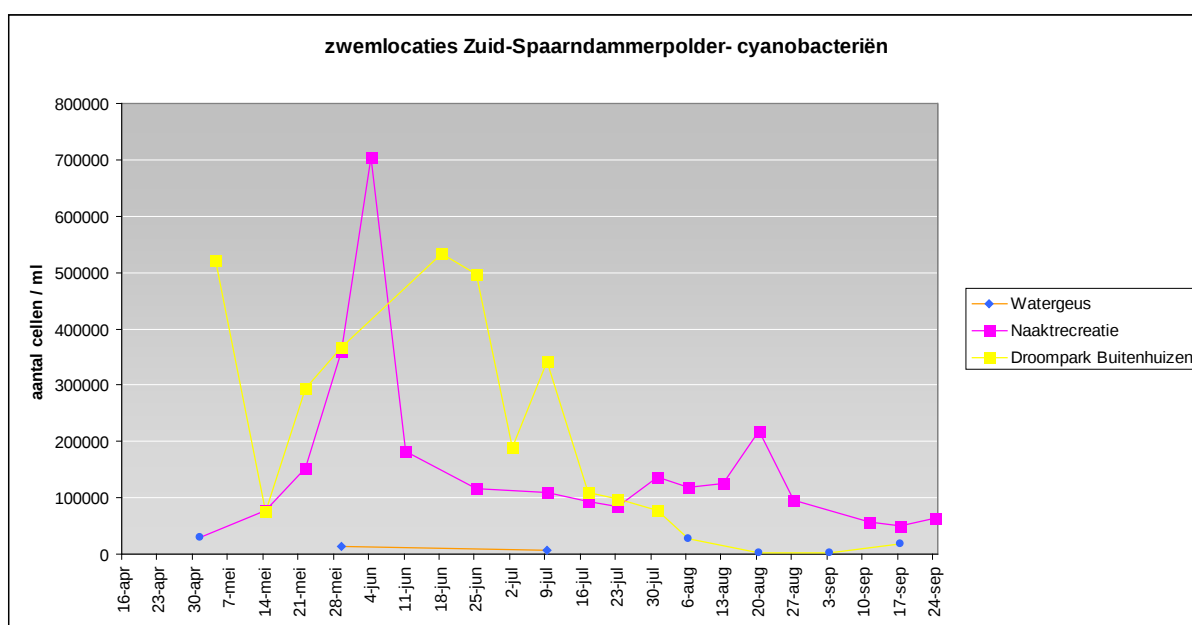
Peilgebied	oppervlakte	peilbesluit	maaiveldhoogte		drooglegging
	[ha]	[m NAP]	mediaan	[m NAP]	[m]
GH-070.00	348	-3,67	-2,33		1,34
GH-070.01	32	-2,72	-0,89		1,83
GH-070.02	35	-2,32	-1,00		1,32
GH-070.03	11	-2,45	-1,54		0,91

4.4 Waterkwaliteit en Ecologie

De Zuid-Spaarndammerpolder heeft een matige waterkwaliteit. De nutriëntengehalten zijn hoog vanuit een voedselrijke kwel, waardoor er veel overlast is door algengroei en cyanobacteriën.

In de Zuid-Spaarndammerpolder bevinden zich twee zwemwaterlocaties, zwemwaterlocatie Watergeus in het noordwesten en zwemwaterlocatie Naaktrecreatie in het zuiden, zie figuur 4.1. Voorheen bevond zich bij het Droompark Buitenhuizen ook een zwemwaterlocatie. Wegens problemen met de zwemwaterkwaliteit is de Zwemplas rond 2014 afgewaardeerd als zwemwaterlocatie. In de (voormalige) Zwemplas Droompark Buitenhuizen is de sulfaatconcentratie te hoog, namelijk meer dan 300 mg/l. De fosfaatconcentratie ligt tussen de 0,75 mg/l en 1,5 mg/l, de chlorideconcentraties ligt gemiddeld boven de 1500 mg/l. De kwaliteit van het water loopt steeds verder achteruit.. In de (voormalige) zwemplas worden hoge concentraties chlorofyl-a gemeten. In de vijver van het golfterrein, nabij het opvoergemaal, worden ook hoge concentraties chlorofyl-a gemeten.

In 2012 zijn cyanobacteriën gemeten in de zwemwaterlocaties van de Zuid-Spaarndammerpolder en ter plaatse van Droompark Buitenhuizen, zie figuur 4.3.



Figuur 4.3: Cyanobacteriën zwemwaterlocaties Zuid-Spaarndammerpolder 2012

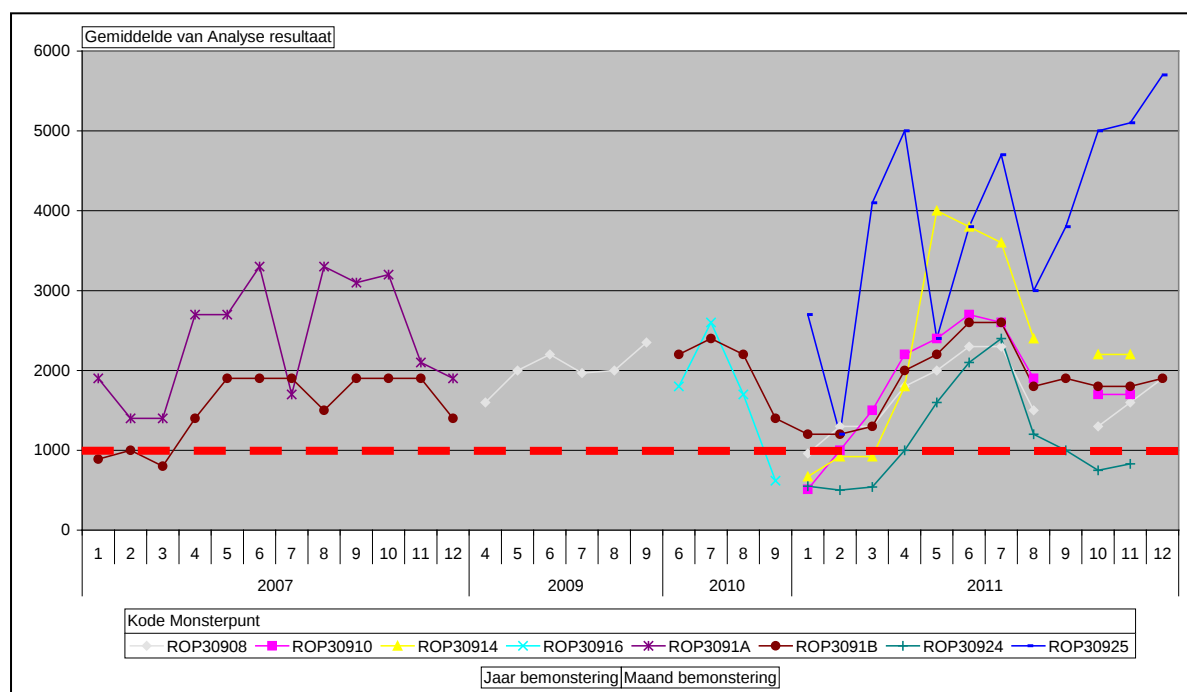
Ter plaatse van de zwemwaterlocatie Watergeus in het noordwesten van de polder zijn er nauwelijks cyanobacteriën, terwijl de nutriëntenconcentraties even hoog zijn als op de andere gemonitorde locaties. Dit komt waarschijnlijk, doordat de zwemwaterlocatie Watergeus dichtbij de inlaat vanuit Zijkanaal B ligt. Zijkanaal B wordt gevoed door water uit Hogergelen 12, ondermeer met water uit het duingebied. Bij de zwemwaterlocatie Naaktrecreatie en het Droompark Buitenhuizen is de doorstroming gering. Dit heeft een negatief effect op de waterkwaliteit.

Bij zwemwaterlocatie Naaktrecreatie wordt de beperkte doorstroming mogelijk veroorzaakt, doordat de duikers ten westen van de zwemwaterlocatie (309-033-00091 en 309-033-00035) een te kleine diameter hebben of schoongemaakt moeten worden.

Bij het Droompark Buitenhuizen is de waterkwaliteit slecht, doordat het water gevoed wordt vanuit de vijver Golfbaan (hoofdpeilvak) bij het opvoergemaal Buitenhuizen waar de waterkwaliteit slecht is (zeer eutroof door voedselrijke kwel) en de doorstroming beperkt is. Het water dat met het

opvoergemaal wordt ingelaten, bereikt de (voormalige) zwemplas van het Droombark Buitenhuisen (bijna) niet. De waterhuishoudkundige situatie is hier niet op ingericht. *Zoet Water*

Verziltin in de polders wordt veroorzaakt door kwel en door inlaatwater. De chlorideconcentratie van het inlaatwater wordt beïnvloed, doordat het Noordzeekanaal via de zeesluizen bij IJmuiden in verbinding staat met de Noordzee. De zeesluizen bij IJmuiden beperken de zoutinstroom. De ontwikkeling van een grotere zeesluis dan de huidige bij IJmuiden (2019) zal leiden tot een toename van de chlorideconcentratie van het inlaatwater met maximaal 15% (KIWA, 1999), voor de ingang van Zijkanaal C is er een toename van ongeveer 500 mg/l berekend (RHDHV, 2011, 2013). De richtlijn voor chlorideconcentratie bij grasland is 1000 mg/l. Figuur 4.4 geeft de chlorideconcentraties weer gemeten in de Zuid-Spaarndammerpolder.



Figuur 4.4: Chlorideconcentraties [mg/l] Zuid-Spaarndammerpolder

De gestreepte rode lijn is de richtlijn die geldt in deze polder. De chlorideconcentraties liggen vrijwel altijd boven de richtlijn van 1000 mg/l. Meetpunt ROP3091A ligt in de Noord-Spaarndammerpolder. De Zuid-Spaarndammerpolder ligt direct ten zuiden van het Noordzeekanaal en heeft daardoor hoge chlorideconcentraties.

5. Analyse Watersysteem

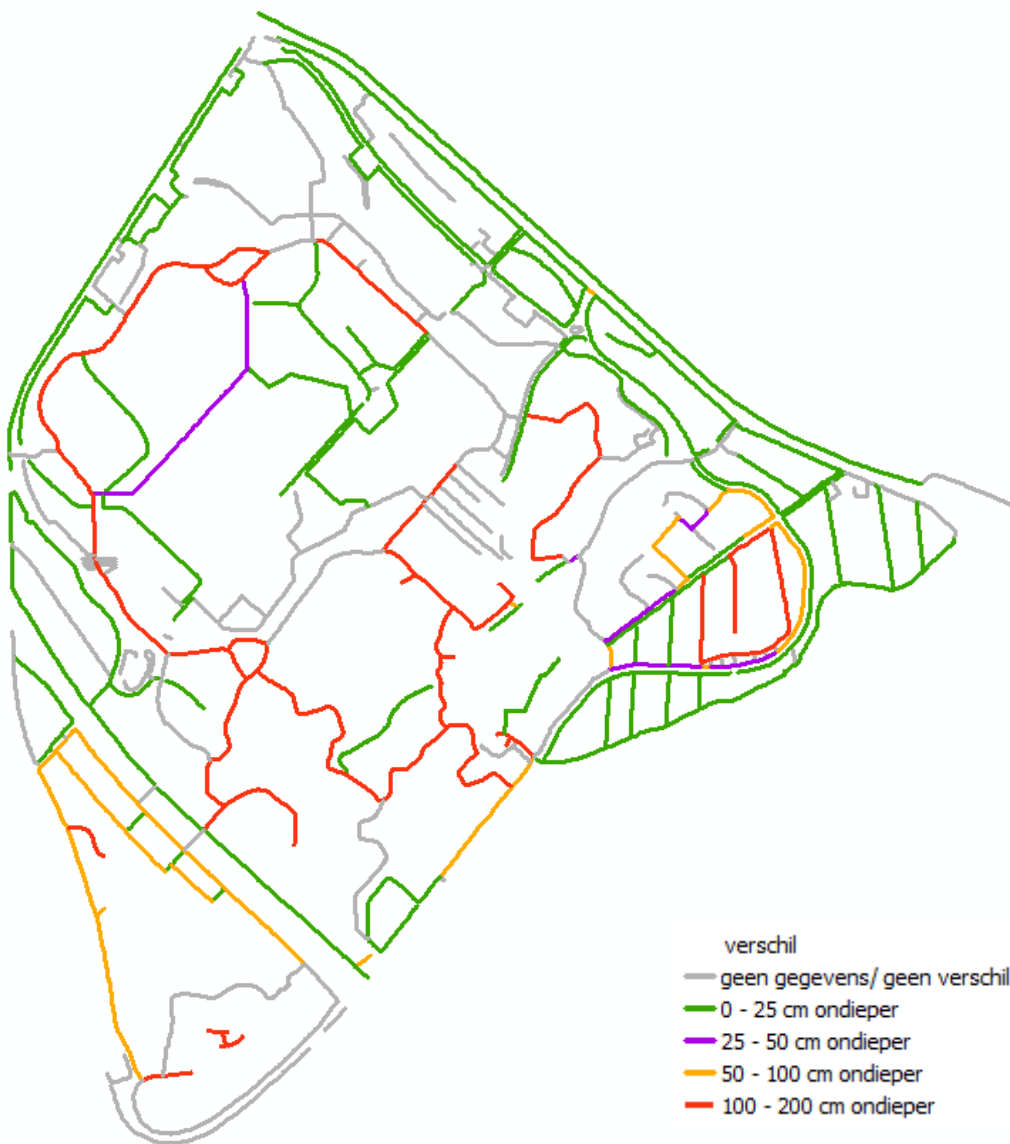
Het functioneren van het watersysteem en de geconstateerde knelpunten zijn getoetst aan de criteria uit hoofdstuk 2. Allereerst is het watersysteem hydraulisch getoetst. Voldoen de watergangen en kunstwerken aan de gestelde eisen? Vervolgens is een toetsing aan de normen voor wateroverlast uitgevoerd. De watersysteembeheerders hebben ook input gegeven over het functioneren van het watersysteem evenals eventuele input vanuit het klachtensysteem en overleg met de belanghebbenden. Wat kan beter? Wat gaat anders dan in de digitale systemen is aangegeven? Deze drie aspecten geven samen de knelpunten weer van het watersysteem. Daarna is de peilafweging gemaakt. Hierbij is gekeken naar functie facilitering, extreme neerslagsituaties, waterkwaliteit en ecologie.

5.1 Hydraulisch functioneren aan- en afvoersysteem

Rijnland heeft in 2013 het hydraulisch functioneren van de polders in het inventarisatierapport Watergebiedsplan Spaarnwoude getoetst, waaronder de Zuid-Spaarndammerpolder. Onvoldoende afvoercapaciteit van watergangen en/of kunstwerken kan leiden tot wateroverlast. Bij de analyse is gekeken naar:

- verval over de duiker (richtlijn is maximaal 3 mm)
- stroomsnelheid in de watergangen (richtlijn is maximaal 0,2 m/s)
- verhang in de watergangen (richtlijn is maximaal 1 cm/km zonder kunstwerken)

Uit de berekeningen zijn geen knelpunten naar voren gekomen. Volgens de beheerders lijken de watergangen in de polder erg ondiep. Dit is nagegaan in oude leggergegevens van het voormalige waterschap Groot-Haarlemmermeer. In figuur 5.1 zijn de verschillen weergegeven tussen de oude leggerdieptes en de dieptes zoals aangegeven in de huidige legger.



Figuur 5.1: Verschil waterdiepte (cm) tussen oude en huidige legger

In figuur 5.1 is zichtbaar dat de hoofdwatgang maximaal 25 cm ondieper is geworden. Dit geldt voor veel watergangen ten noorden van de hoofdwatgang. Tevens zijn ten noorden van de hoofdwatgang een groot aantal watergangen die in de huidige legger een waterdiepte hebben van 50 cm en in de oude legger een waterdiepte van 1,55 m. Ten zuiden van de hoofdwatgang is de waterdiepte afgenomen van 1,05 naar 0,5 m. In het kader van de zwemwaterkwaliteit Watergeus en Naaktrecreatie zijn afspraken gemaakt met het recreatieschap over het baggeren van de overige watergangen.

5.2 Wateroverlast bij extreme neerslag

Rijnland heeft als waterschap de verplichting het watersysteem op orde te hebben. In het kader van de Waterverordening Rijnland worden alle polders binnen het beheergebied van Rijnland getoetst aan de normen voor wateroverlast. Deze normen geven de statistische kans dat in een polder inundatie plaats vindt vanuit het oppervlaktewater. Het watersysteem dient zodanig ingericht en gedimensioneerd te zijn dat de kans op wateroverlast kleiner is dan de norm. Hierbij wordt gekeken naar de wateroverlast ten gevolge van hevige neerslag, zie tabel 2.2 voor de normen.

Uit de toetsing aan de normen op wateroverlast (klimaatscenario 2014) blijkt dat de polder voldoet aan de wateropgave. Er is tevens een controleberekening uitgevoerd waarbij het praktijkpeil is toegepast in peilgebied GH-070.02 (NAP -2,0 m). Ook dan voldoet het gebied aan de normen. De golfbaan Spaarnwoude heeft echter aangegeven regelmatig te kampen met wateroverlast in de B-holes van de golfbaan. Deze holes liggen in peilgebied GH-070.02. Delen van de A en F holes hebben ook regelmatig wateroverlast, deze holes liggen net naast het Droompark in peilgebied GH-070.01. De golfbaan heeft aangegeven dat de drainage circa 60 cm onder maaiveld aangelegd is. In tabel 5.1 is de maaiveldverdeling gegeven met bijbehorende drooglegging ten opzichte praktijkpeil (NAP -2,00 m) en ten opzichte van peilbesluit (NAP -2,32 m).

Tabel 5.1: maaiveldhoogteverdeling en drooglegging.

Maaiveld verdeling	Hoogte [m NAP]	drooglegging o.b.v. praktijkpeil [m]	drooglegging o.b.v. peilbesluit [m]
0%	-1,88	0,12	0,44
1%	-1,6	0,40	0,72
5%	-1,41	0,59	0,91
10%	-1,33	0,67	0,99
15%	-1,28	0,72	1,04
20%	-1,23	0,77	1,09
25%	-1,19	0,81	1,13
30%	-1,16	0,84	1,16
35%	-1,12	0,88	1,2
40%	-1,09	0,91	1,23
45%	-1,05	0,95	1,27
50%	-1,01	0,99	1,31

Bij de blauw gearceerde cellen ligt het oppervlaktewaterpeil boven de drains, aangezien de drooglegging hier kleiner dan 60 cm is. Er kan van uit gegaan worden dat de laagste maaiveldhoogtes langs de sloten liggen waar de drains op uitmonden. Dit betekent dat bij het praktijkpeil de kans inderdaad groot is dat de drains niet kunnen afvoeren en de holes te nat worden.

5.3 Functiefacilitering (OGOR)

De actuele drooglegging uit tabel 4.3 is gecombineerd met de optimale drooglegging uit tabel 2.3 in tabel 5.2. Groen betekent een optimale drooglegging, rood is onwenselijk en oranje ertussenin.

Tabel 5.2: OGOR en AGOR Zuid-Spaarndammerpolder; v=vast peil

Peilgebied	Functie - Bodem	Maaiveld mediaan [m NAP]	Drooglegging [cm]								
			< 40	40 - 50	50- 60	60- 70	70- 80	80- 90	90- 100	100- 120	>120
GH-070.00	recreatie (gras) - klei	-2,33									V
GH-070.01	recreatie (gras) - klei	-0,89									V
GH-070.02	recreatie/golf (gras) - klei	-1,00									V
	recreatie (bebouwd) - klei										V
GH-070.03	weg+dijksloot - klei	-1,54							V		V

In peilgebied GH-070.00 is de drooglegging in theorie niet optimaal (groot) voor de functie recreatie (gras). In de praktijk is dit gebied ingericht op deze drooglegging en is er geen sprake van een knelpunt.

In peilgebied GH-070.01 is de drooglegging bij het maximale peil niet optimaal (groot) voor de functie recreatie (gras). Er is geen mogelijkheid om water in te laten, in droge periodes zal de

drooglegging dus groter kunnen worden en blijft daarmee niet optimaal. Het gebied is ingericht op deze (te grote) drooglegging, er is geen sprake van een knelpunt.

Het optimale peil in peilgebied GH-070.02 voor de golfbaan is vastgesteld op basis van informatie van de diepte van de drains. Het optimale peil voor het Droompark is vastgesteld op de huidige situatie, doordat het gebied hier op ingericht is (drooglegging van 0,91 m). Ter plaatse van het Droompark is de drooglegging bij het peilbesluitpeil groot. De watergangen vallen droog bij het peilbesluitpeil. In de praktijk wordt een 30 cm hoger peil gehanteerd. Het peilbesluitpeil is voor de golfbaan juist optimaal, de drainage voor de ontwatering van de greens is op peilbesluit peil aangelegd. Het gehanteerde praktijkpeil is te hoog waardoor de drains niet kunnen afvoeren en wateroverlast optreedt ter plaatse van dit deel van de golfbaan.

In peilgebied GH-070.03 is de drooglegging optimaal bij het maximale peil. Er is geen mogelijkheid om water in te laten, in droge periodes kan de drooglegging hierdoor groter kunnen worden en kan daardoor in droge periodes iets te groot zijn. In de praktijk is hier geen sprake van een knelpunt.

5.4 Hoofdopgave voor de Zuid-Spaarndammerpolder

In het inventarisatierapport watergebiedsplan Spaarnwoude zijn de knelpunten van de Zuid-Spaarndammerpolder in beeld gebracht. In tabel 5.3 staat de samenvatting van de knelpunten in de Houtrakpolder die naar voren zijn gekomen in het inventarisatierapport inclusief mogelijke oplossingsrichtingen van deze knelpunten. De knelpunten uit het inventarisatierapport zijn verder uitgewerkt voor deze toelichting. Ook zijn in deze toelichting nieuwe (praktijk) knelpunten beschreven die na het opstellen van het inventarisatierapport naar voren zijn gekomen, deze zijn ook opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 5.3: Samenvatting knelpunten Zuid-Spaarndammerpolder

Knelpunt	Beheerdersoordeel	Oplossingsrichtingen
In GH-070.02 ligt het praktijkpeil 30 cm hoger dan het peilbesluitpeil.		Splitsen peilgebied, praktijkpeil bij Droompark en peilbesluitpeil bij golfbaan
Drooglegging GH-070.02 bij peilbesluitpeil te groot voor Droompark, watergangen vallen droog.		Splitsen peilgebied, praktijkpeil bij Droompark en peilbesluitpeil bij golfbaan
Golfbaan Spaarnwoude heeft regelmatig last van wateroverlast door hoger praktijkpeil in GH-070.02.		Splitsen peilgebied, praktijkpeil bij Droompark en peilbesluitpeil bij golfbaan
Het water bij Droompark Buitenhuizen heeft slechte waterkwaliteit door inlaat van water met een slechte kwaliteit en beperkte doorstroming.	Het systeem is niet goed ingericht. Er is veel stilstaand water. Het water dat via het opvoergemaal naar binnen komt, heeft een slechte waterkwaliteit	Inlaten vanuit Zijkanaal C en aanpassen watersysteem Droompark
Zwemplas Naaktrecreatie heeft een beperkte doorstroming door te kleine of vervuilde duikers.		Duikers vergroten of schoonmaken
Ondiepe watergangen.		Baggeren door recreatieschap
Geen peilschalen in GH-070.01 en GH-070.03.		Plaatsen peilschalen
Peil in GH-070.02 wordt niet bemeten.		Peil wel bemeten.

6. Knelpunten naar maatregelen

6.1 Afweging Peilvoorstel (GGOR)

6.1.1 Peilvoorstel

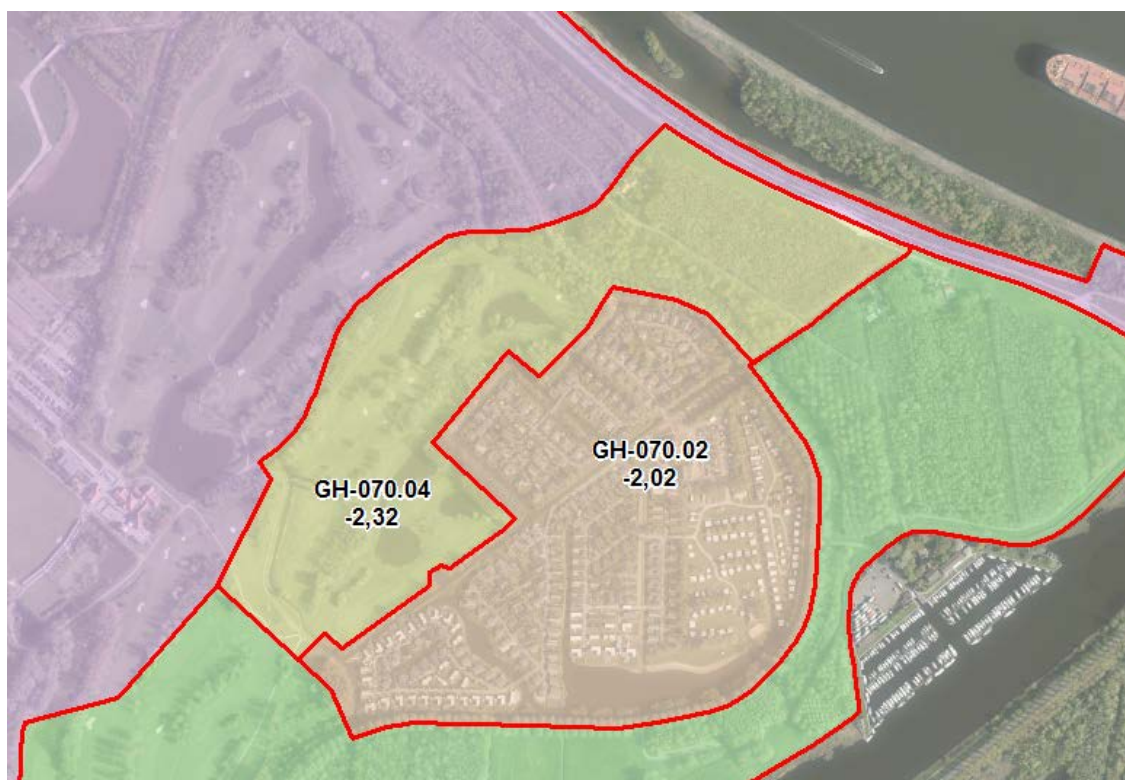
Het vigerende peilbesluit dateert uit november 2001. De functies in het gebied zijn sindsdien niet gewijzigd. De actuele peilen zoals die de afgelopen jaren gevoerd zijn, zijn uitgangspunt bij het peilvoorstel. In hoofdstuk 3 is vastgesteld dat het maaiveld in de Zuid-Spaarndammerpolder niet is gedaald. In tabel 6.1 zijn de historische peilbesluiten gegeven om een beeld te krijgen hoe de peilen in de afgelopen jaren zijn verlopen.

Tabel 6.1: peilbesluitpeilen historisch GH-070.00

Peilbesluit jaar	GH-070.00	GH-070.01	GH-070.02	GH-070.03
1987	Zo/wi = 3,55 / 3,7	-2,7	-2,3	-2,43
2001	-3,65	-2,7	-2,3	-2,43

De peilen zijn door de jaren heen gelijk gebleven, alleen voor peilgebied GH-070.00 is het peil van een zomer- en winterpeil gewijzigd in een vast peil. Het peilbesluitpeil in peilgebied GH-070.02 (Droompark Buitenhuizen) is altijd hetzelfde gebleven.

In het peilvoorstel is een nieuw peilgebied voorgesteld. Het vigerende peilgebied GH-070.02 wordt gesplitst in het oostelijke deel waar het Droompark Buitenhuizen zich bevindt (GH-070.02) en het westelijke deel waar de golfbaan zich bevindt (GH-070.04), zie figuur 6.1. Hierdoor kan ter plaatse van het Droompark Buitenhuizen (GH-070.02) het hogere praktijkpeil voorgesteld worden, zodat de watergangen niet droogvallen. Ter plaatse van de golfbaan (GH-070.04) wordt het huidige peilbesluitpeil voorgesteld zodat de drainage goed kan functioneren. Om de splitsing te kunnen realiseren, dienen twee stuwen geplaatst te worden tussen het Droompark en het golfterrein en dienen twee duikers afgesloten te worden. Het peilvoorstel is gegeven in tabel 6.2 en tabel 6.3.



Figuur 6.1: Splitsing peilgebied GH-070.02 is GH-070.02 (Droompark) en GH-070.04 (Golfbaan)

Tabel 6.2: peilvoorstel vast peil

Peilgebied	Oppervlakte [ha]	Peilbesluitpeil [m NAP]	Peilvoorstel vast peil [m NAP]	Mediaan mv hoogte [m NAP]	Drooglegging bij peilvoorstel [m]
GH-070.00	348	-3,67	-3,67	-2,33	1,34
GH-070.02	19	-2,32	-2,02	-0,98	1,04
GH-070.04	16	-2,32	-2,32	-1,03	1,29

Tabel 6.3 peilvoorstel flexibel peil

Peilgebied	Oppervlakte [ha]	Peilbesluitpeil [m NAP]	Peilvoorstel bovengrens flexibel peil* [m NAP]	Mediaan mv hoogte [m NAP]	Drooglegging bij peilvoorstel [m]
GH-070.01	32	-2,72	-2,72	-0,89	1,83
GH-070.03	11	-2,45	-2,45	-1,54	0,91

* Voor beide peilgebieden geldt dat er geen ondergrens wordt voorgesteld.

In de peilgebieden GH-070.00, GH-070.02 en GH-070.04 zijn de beheermarges +/-5 cm. In de peilgebieden GH-070.01 en GH-070.03 wordt flexibel peil gehanteerd.

6.1.2 Peilafweging

GH-070.00

Het peilvoorstel volgt het peilbesluitpeil van NAP -3,67 m. De drooglegging is groter dan optimaal, maar doordat het golfterrein en de overige gebieden hier volledig op ingericht zijn, wordt dit peil niet aangepast. In de praktijk is er bij dit peil geen sprake van een knelpunt.

GH-070.01

Het peilvoorstel is een flexibel peil met alleen een bovengrens. Deze bovengrens volgt het peilbesluitpeil van NAP -2,72 m. Het gebied heeft geen inlaat en water zakt uit als het lange tijd droog is geweest. De drooglegging is niet optimaal (groot) voor de functie recreatie (gras). Omdat het gebied is ingericht op deze (grote) drooglegging wordt het peil niet aangepast. De grote drooglegging wordt in de praktijk niet als knelpunt ervaren. Het peilvoorstel komt overeen met de praktijksituatie.

GH-070.02

In het peilvoorstel betreft peilgebied GH-070.02 het oostelijk deel van het vigerende peilgebied GH-070.02, zie figuur 6.1. Dit betreft het gebied waar het Droompark Buitenhuizen zich bevindt. Het praktijkpeil wordt hier voorgesteld, namelijk een peil van NAP -2,02 m. Dit is 30 cm boven het peilbesluitpeil. Bij het voorgestelde hogere peil vallen de watergangen niet droog en is de drooglegging optimaal voor de functie recreatie (bebouwd) en de beleving van het water door de recreanten. Dit komt ook de waterkwaliteit ten goede.

GH-070.03

Het peilvoorstel is een flexibel peil met alleen een bovengrens. Deze bovengrens volgt het peilbesluitpeil van NAP -2,45 m. De drooglegging is optimaal voor de functie van het gebied. Doordat er geen inlaatmogelijkheid is, zakt het peil uit bij weinig neerslag. Het peilvoorstel komt overeen met de praktijksituatie.

GH-070.04

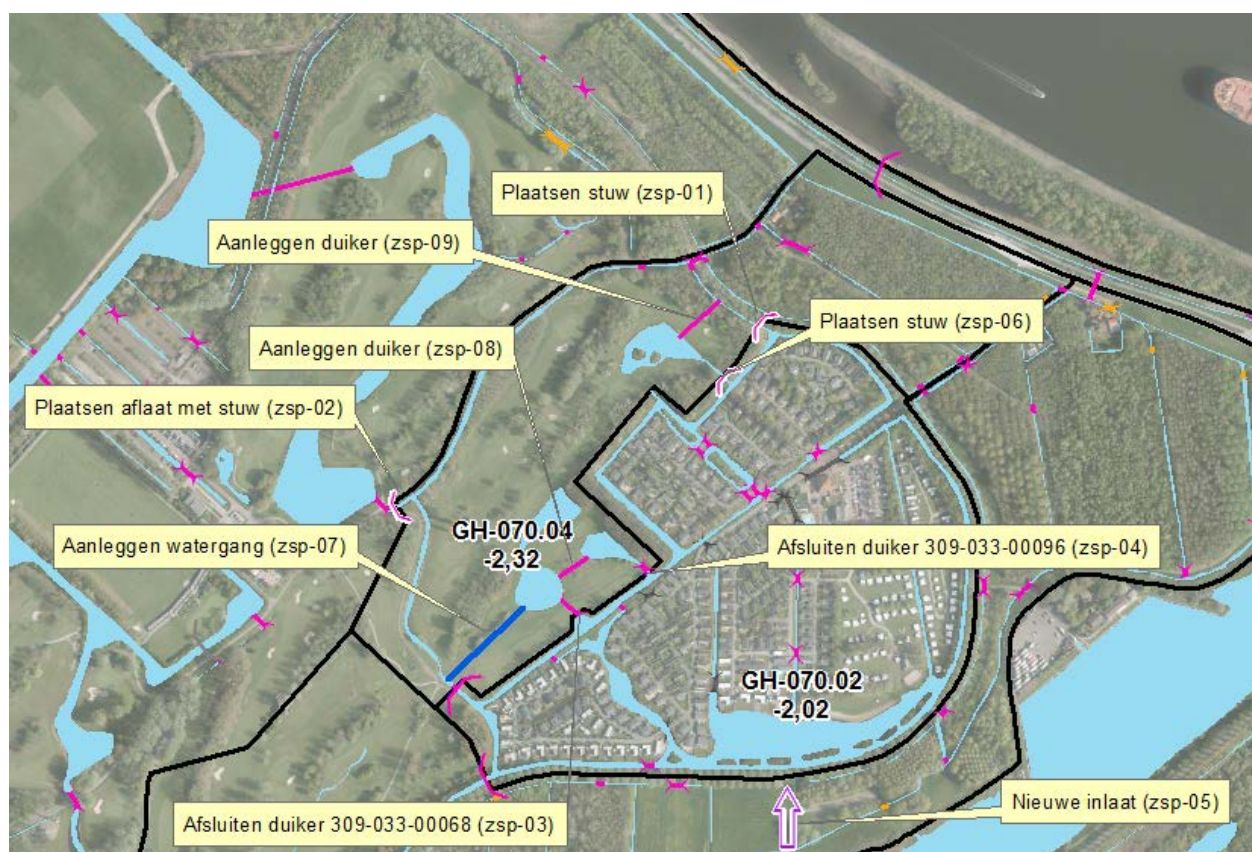
Peilgebied GH-070.04 betreft het westelijk deel van het vigerende peilgebied GH-070.02, zie figuur 6.1. Dit betreft het gebied waar de golfbaan zich bevindt. Door hier een apart peilgebied van te maken, kan hier het peilbesluitpeil worden gehandhaafd van NAP -2,32 m. De drooglegging is optimaal voor de functie recreatie/golf (gras). De drains komen hierdoor niet onder water te liggen, wat gunstig is voor de waterafvoer van het golfterrein.

6.2 Maatregelenpakket

In dit hoofdstuk worden de oplossingsrichtingen uitgewerkt en wordt er een afweging gemaakt welk maatregelenpakket het beste past in deze polder. Er zijn afwijkingen geconstateerd tussen peilbesluitpeil en praktijkpeil en er zijn klachten t.a.v. de waterkwaliteit in de polder.

Praktijkpeil GH-070.02 wijkt af van peilbesluitpeil

In het peilvoorstel wordt het vigerende peilgebied GH-070.02 gesplitst in het oostelijke deel waar het Droompark Buitenhuizen zich bevindt (GH-070.02) en het westelijke deel waar de golfbaan zich bevindt (GH-070.04), zie figuur 6.1. Hierdoor kan ter plaatse van het Droompark Buitenhuizen (GH-070.02) het hogere praktijkpeil voorgesteld worden zodat de watergangen niet droogvallen. Ter plaatse van de golfbaan (GH-070.04) wordt het huidige peilbesluitpeil voorgesteld zodat de drainage goed kan functioneren. Er dienen twee stuwen geplaatst te worden (zsp-01 en zsp-06) en twee duikers dienen te worden afgesloten (zsp-03 en zsp-04) om de peilgebieden te kunnen scheiden van elkaar, zie figuur 6.2. Ook dient er een afluut met stuw geplaatst (zsp-02) te worden bij het huidige inlaatgemaal Buitenhuizen. Om peilgebied GH-070.02 van water te kunnen voorzien, wordt een nieuwe inlaat aangelegd (rond 250 mm) vanuit Zijkanaal C (zsp-05). Om te zorgen dat de vijvers in verbinding staan met de rest van het watersysteem wordt door de Golfbaan/Droompark Buitenhuizen de bovenste vijver via een ongeveer 60 m lange pijpleiding op de watergang langs de weg (noordelijk) aangesloten voor de afvoer van water (zsp-09). De twee zuidelijke vijvers worden via een duiker (zsp-08) met elkaar verbonden kunnen worden en dan vanuit de onderste vijver via een open watergang/duikerverbinding met de zuidelijk gelegen watergang verbonden (zsp-07). Zie figuur 6.2 voor een indicatieve ligging van deze verbindingen. De kosten voor het aanleggen van deze verbindingen (zsp-07, zsp-08 en zsp-09) worden gedragen door het droompark Buitenhuizen en de Golfbaan.



Figuur 6.2: Maatregelen t.b.v. splitsing vigerend peilgebied GH-070.02

Watergangen Droompark Buitenhuizen vallen droog bij peilbesluitpeil

Wanneer het peilbesluit wordt gehandhaafd in het vigerende peilgebied GH-070.02 komen de sloten in het Droompark Buitenhuizen droog te liggen. Ook is het Droompark gericht op de waterbeleving van de recreanten; wonen aan het water. In het peilvoorstel wordt in het voorgestelde peilgebied GH-070.02 (ter plaatse van het Droompark Buitenhuizen) het praktijkpeil voorgesteld, namelijk een peil van NAP -2,02 m. Dit is circa 30 cm boven het peilbesluitpeil. Bij het voorgestelde hogere peil vallen de watergangen niet droog en is de drooglegging optimaal voor de functie recreatie (bebouwd) en de waterbeleving is optimaal. De maatregel werkt tevens positief op de waterkwaliteit uit. Dit knelpunt wordt hiermee opgelost.

Wateroverlast golfbaan bij praktijkpeil

Het in het vigerende peilgebied GH-070.02 gehanteerde praktijkpeil is te hoog voor de golfbaan, omdat de drainagebuizen aangelegd zijn op het niveau van het peilbesluit. Bij het praktijkpeil treedt wateroverlast op. In het peilvoorstel wordt in het voorgestelde peilgebied GH-070.04 (ter plaatse van de golfbaan) het peilbesluitpeil voorgesteld, namelijk een peil van NAP -2,32 m. Dit is circa 30 cm lager dan het praktijkpeil. De drooglegging is optimaal voor de functie recreatie/golf (gras). De drains zijn aangelegd op basis van het dit peil en komen bij dit peil niet onder water te liggen, wat gunstig is voor de waterafvoer van het golfterrein.

Waterkwaliteit Droompark Buitenhuizen

Bij het Droompark Buitenhuizen is de waterkwaliteit slecht doordat het water gevoed wordt vanuit de vijver bij het opvoergemaal Buitenhuizen slecht is (zeer eutroof door voedselrijke kwel) en de doorstroming beperkt is. Het water dat met het opvoergemaal wordt ingelaten, bereikt de zwemplas van het Droompark Buitenhuizen (bijna) niet. De waterhuishoudkundige situatie is hier niet op ingericht.

Daarom wordt een nieuwe inrichting voorgesteld. Er komt een nieuwe inlaat (rond 250 mm) (zsp-05) vanuit Zijkanaal C. In 2014 zijn metingen verricht om de waterkwaliteit van de vijver en Zijkanaal C in beeld te krijgen. De resultaten zijn weergegeven in bijlage 1. Op basis van deze gegevens blijkt dat de waterkwaliteit van Zijkanaal C beter is dan vijver Buitenhuizen. Voor de waterkwaliteit is het dus positief om water in te laten vanuit Zijkanaal C. Vanwege het hoge chloridegehalte in de polder heeft het inlaten vanuit Zijkanaal C geen negatieve invloed op de waterkwaliteit. Het opvoergemaal Buitenhuizen wordt een aflat met stuw (zsp-02) geplaatst, zodat het water gedwongen wordt van oost naar west te stromen.

Waterkwaliteit zwemwaterlocatie Naaktrecreatie

Bij zwemwaterlocatie Naaktrecreatie is er sprake van beperkte doorstroming, dit heeft een negatief effect op de waterkwaliteit. De beperkte doorstroming wordt mogelijk veroorzaakt doordat de duikers ten westen van de zwemwaterlocatie (309-033-00091 en 309-033-00035) een te kleine diameter hebben of schoongemaakt moeten worden. Rijnland en het recreatieschap Spaarnwoude pakken dit knelpunt op buiten het watergebiedsplan Spaarnwoude om, in het project prioritaire zwemwateren met maatregelen voor de verbetering van de zwemwaterkwaliteit.

Ondiepe watergangen

De hoofdwatgang is voldoende diep. Door het recreatieschap Spaarnwoude zal in het kader van maatregelen met betrekking tot de zwemwaterkwaliteit een aantal overige watergangen gebaggerd worden. Dit betreffen de watergangen waarvan de diepte het meest afgenomen is. De verwachting is dat het baggeren van de watergangen dit knelpunt oplost.

Peilschalen

In peilgebied GH-070.01 en GH-070.03 zijn geen peilschalen aanwezig. Om meer inzicht te krijgen in de optredende peilen worden peilschalen geplaatst bij stuw 309-056-00003 (zsp-10) in GH-070.01 en bij stuw 306-056-0007 (zsp-11) in peilgebied GH-070.03. Ook in het nieuwe peilgebied GH-070.04 (zsp-12) wordt een peilschaal geplaatst bij het nieuwe stuw bij het huidige gemaal Buitenhuizen.

6.3 Kosten

Voor de volgende maatregelen zijn de kosten volgens de SSK-systematiek geraamd:

- Plaatsen stuw (zsp-01)
- Plaatsen aflat met stuw (zsp-02)
- Afsluiten duiker 309-03300068 (zsp-03)
- Afsluiten duiker 309-03300096 (zsp-04)
- Aanleggen nieuwe inlaat (zsp-05)
- Plaatsen stuw (zsp-06)
- Aanleggen watergang (zsp-07)
- Aanleggen duiker (zsp-08)
- Aanleggen duiker (zsp-09)
- Plaatsen drie peilschalen (zsp-10, zsp-11 en zsp-12)

De totale geraamde kosten bedragen circa € 470.000,-- inclusief BTW.

6.4 Effecten

Watersysteem

In het peilvoorstel worden de praktijkpeilen voorgesteld behalve in het nieuwe peilgebied GH-070.04. In peilgebied GH-070.04 wordt het peilbesluitpeil uit 2001 ter plaatse van de golfbaan gehandhaafd. Hierdoor komen de drains niet meer onder water en zal de waterhuiskundige staat van de golfbaan verbeteren omdat de grondwaterstanden minder hoog zullen komen en er daardoor minder wateroverlast zal ontstaan. De oorspronkelijke situatie waarop dit deel van de golfbaan is aangelegd, zal zich herstellen. In de rest van de polder treden geen wijzigingen op: de drooglegging en bergingscapaciteit blijven gelijk aan de huidige situatie en het peilvoorstel heeft geen effect op de huidige grondwaterstand- en stroming.

Waterkwaliteit

De waterkwaliteit in de (voormalig zwem)plas Buitenhuizen en het peilvak met Droompark B zal verbeteren met de nieuw te plaatsen inlaat. De plas wordt gevoed met water uit het Zijkanaal C. Dit water is van betere kwaliteit dan het water in de vijver bij de Golfbaan, waardoor het risico op blauwalg sterk zal verminderen. Het opvoergemaal Buitenhuizen bij vijver van de golfbaan wordt vervangen door een aflat waardoor er in de vijver stroming plaatsvindt met water vanuit het golfterrein op GH-070.04 gevoed door de nieuwe inlaat vanuit Zijkanaal . De waterkwaliteit in de vijver van de golfbaan zal verbeteren vanwege de afvoer van water uit het hogere peilvak. Blauwalg krijgt daardoor minder kans zich te ontwikkelen.

Recreatie

De maatregelen hebben een positief effect op de recreatie. Het water in het hoger gelegen peilvak met Droompark zal een betere waterkwaliteit krijgen, doordat het risico op blauwalg vermindert vanwege de inlaat vanuit Zijkanaal C. Of de zwemwaterkwaliteit behaald zal worden, is niet zeker. Dit wordt opgepakt en gemonitord door zwemwaterkwaliteit Rijnland. Door de verbeterde waterhuishoudkundige situatie op de golfbaan in het hogere peilvak zal de golfbaan minder vaak dicht hoeven vanwege wateroverlast. Dit betekent minder financiële schade voor de golfbaan..

Bebouwing

De situatie ten opzichte van de huidige praktijksituatie verandert niet op de locaties waar bebouwing aanwezig is.

Financiële belangen

Door de verbeterde waterhuishoudkundige situatie op de golfbaan in het hoger gelegen peilgebied zal dat deel van de golfbaan minder vaak dicht hoeven vanwege wateroverlast. Dit betekent aanzienlijk minder financiële schade voor de golfbaan.

Hoofdopgave

De hoofdopgaven voor de polder zijn meegenomen bij het peilvoorstel 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 wordt heel weinig gemeten. Het is daarom aan te bevelen om in alle peilgebieden peilschalen te plaatsen ter hoogte van de stuwen. Er moeten dus peilschalen geplaatst worden in de peilgebieden GH-070.01, GH-070.03 en GH-070.04.

7.2 Stuurfactoren watersysteembesturing en –beheer

Het watersysteembeheer wordt gestuurd op oppervlaktewaterpeilen. Uitzonderingen hierop zijn peilgebieden GH-070.01 en GH-070.03. Peilgebied GH-070.01 heeft geen inlaat. Het waterpeil mag hier uitzakken zonder dat er aanvulling plaats vindt. De genoemde peilen in het peilvoorstel zijn daarom maximaal te hanteren peilen. Voor peilgebied GH-070.03 geldt hetzelfde, ook hier is het peilvoorstel het maximaal te hanteren peil en mag het peil uitzakken zonder dat er wateraanvulling plaats vindt.

Beheermarges

Het handhaven van het in het peilbesluit vastgelegde streefpeil gaat ook onder normale omstandigheden samen met onvermijdelijke peilfluctuaties. Deze fluctuaties zijn het gevolg van de aan- of afvoer van water en weersomstandigheden, zoals opwaaiing. Bij het peilbeheer wordt ernaar gestreefd dat het in het peilbesluit vastgelegde peil als gemiddelde van deze fluctuaties wordt bereikt. De grootte van de marges is afhankelijk van de kenmerken van het betreffende peilgebied. Belangrijke aspecten hierbij zijn de grootte van het peilgebied, de locatie van het gemaal (met aan- en afslagpeil) en de aanwezigheid van stuwen en inlaten. Daarnaast spelen ook de dimensies en de begroeiing van de (hoofd)watergangen met de daarin aanwezige duikers en bruggen een rol. De te verwachten peilfluctuaties die het gevolg zijn van de genoemde oorzaken, worden in dit hoofdstuk beschreven. De vermelde marges dienen te worden beschouwd als informatie over de inspanningsverplichting en niet te worden beschouwd als een resultaatverplichting.

Als de afstroming van neerslag groter is dan de afvoercapaciteit van het poldergemaal of de afvoerstuw zal er tijdelijk sprake zijn van een peilstijging. Dergelijke peilstijgingen zijn een onvermijdelijk onderdeel van het functioneren van een watersysteem en vallen niet onder de beheermarges. De omvang en de toelaatbare herhalingskans van deze peilstijgingen zijn onderdeel van de normering voor wateroverlast. Hierop is ingegaan in hoofdstuk 5.

Om in te spelen op een verwachte neerslaghoeveelheid kan het waterpeil in een peilgebied al vóór de bui tijdelijk worden verlaagd. Hierdoor ontstaat extra bergingsruimte in het watersysteem en wordt de peilstijging beperkt. Bij dit zgn. voormalen kan het waterpeil tijdelijk wat verder worden verlaagd dan de ondergrens van de beheermarges. Als de verwachte neerslag uitblijft (of onvoldoende is om het streefpeil te bereiken), zal het waterpeil weer worden aangevuld tot het streefpeil.

In de peilgebieden GH-070.00, GH-070.02 en GH-070.04 zijn de beheermarges +/-5 cm. In de peilgebieden GH-070.01 en GH-070.03 wordt flexibel peil gehanteerd.

7.3 Evaluatie

Na invoering van het peilvoorstel, dient na voldoende metingen geevalueerd te worden of het peilvoorstel gehandhaafd wordt en in hoeverre de grondwateroverlast op de golfbaan afgenomen is.

8. Literatuur

- AHN, 2008. Actueel Hoogtebestand Nederland, 2008.
- Dinoloket. <http://www.dinoloket.nl>, 2015.
- Alterra, Grondwatertrappenkaart, Grondwaterregime op basis van karteerbare kenmerken, 2010.
- Gemeente Velzen, Bestemmingsplan Spaarnwoude, 2016.
- Hoogheemraadschap van Rijnland, Peilbesluit Zuid-Spaarndammerpolder IV-08342, 2001.
- Hoogheemraadschap van Rijnland, Waterbeheerplan 2016-2021, Hoofdrapport, 2016.
- Hoogheemraadschap van Rijnland, Nota Peilbeheer 2008.
- Hoogheemraadschap van Rijnland, Inventarisatie Watergebiedsplan Spaarnwoude, 2014.
- Hoogheemraadschap van Rijnland, Keur Rijnland 2015, Uitvoeringsregels op grond van de keur van het hoogheemraadschap van Rijnland voor handeling in het watersysteem, 2015. Corsa 15.006692.
- Hoogheemraadschap van Rijnland, inventarisatie watergebiedsplan spaarnwoude, 2014
- Hoogheemraadschap van Rijnland. Waterkwaliteit Watergebiedsplan Spaarnwoude, april 2013.
- Hoogheemraadschap van Rijnland. Watersysteemanalyse Zuid-Spaarndammerpolder, februari 2013.
- LGN, 2010. Landelijke Grondgebruiksbestand nederland, versie 6, 2010.
- Provincie Noord-Holland, Waterplan 2010-2015. Beschermen, benutten, beleven en beheren, 2009.
- Provincie Noord-Holland, Structuurvisie Noord-Holland 2040. Kwaliteit door veelzijdigheid, inclusief 1^e herziening, 2011.
- STIBOKA. Bodemkaart van Nederland, DLO-Staringcentrum, Wageningen 1995.

Bijlage 1: waterkwaliteitsmetingen Zijkanaal C en vijver Buitenhuizen

Meetlocatie C023 is Zijkanaal C

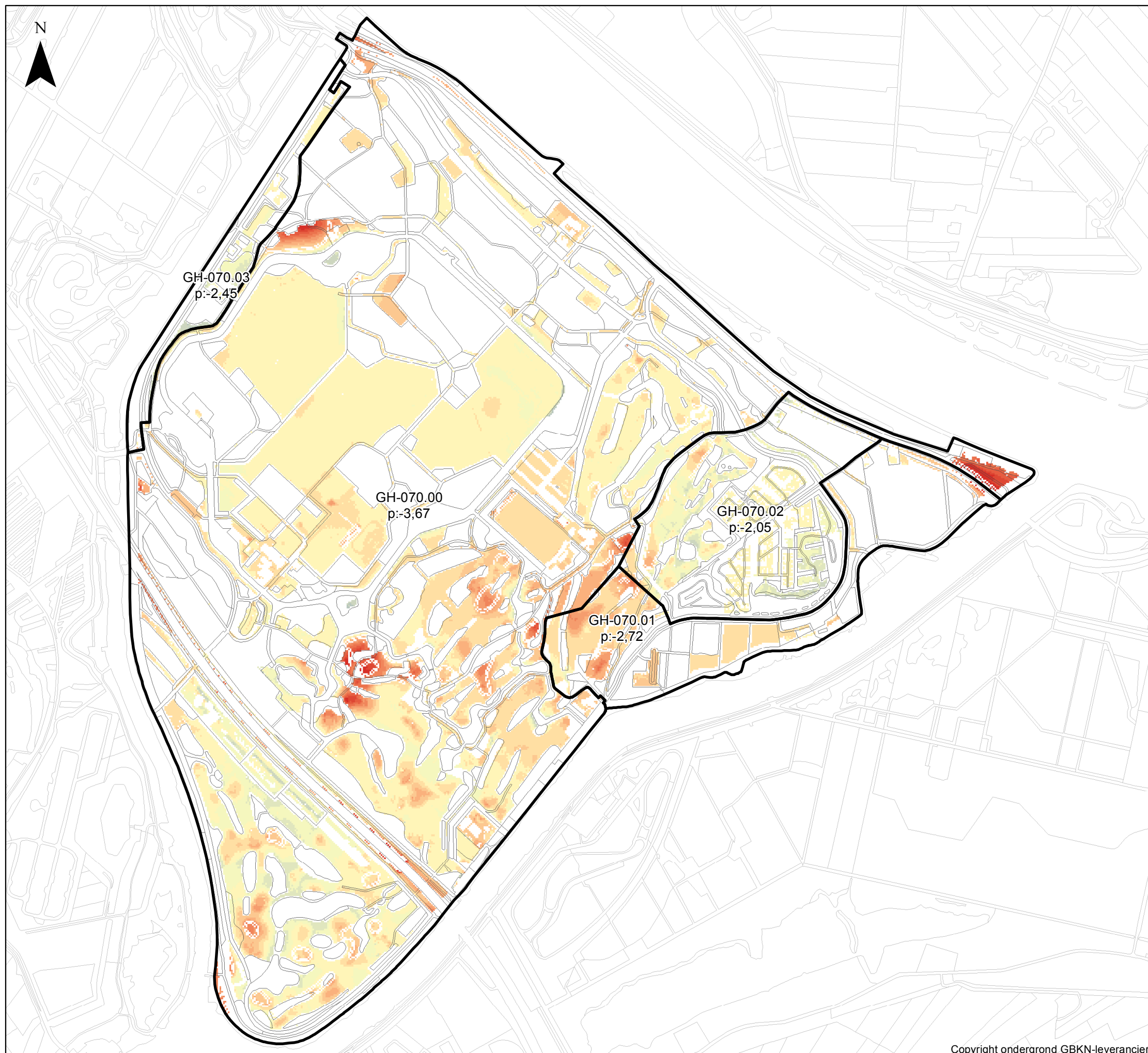
Meetlocatie ROP30914 is de vijver Buitenhuizen (vanuit hier wordt opgemalen de zwemplas in)

Parameteromschrijving CIW	locatie	Maximum van meetwaarde per monster datum							
		22 april	5 mei	7 mei	19 mei	2 juni	16 juni	1 juli	Eindtotaal
Cyanochlorofyl-a	CO23	0,58	0,17		0,26	0,79	0,16	1,4	1,4
	ROP30914	0,87	1,35		1,58	1,8	6,12	44,8	44,8
Doorzicht	CO23	0,6	1,2		1,4	1	1,3	2,1	2,1
	ROP30914	0,5	0,5		0,3	0,25	0,2	0,2	0,5
Escherichia coli	CO23	46	77		46	180	77	94	180
	ROP30914	130	12000	160	710	160	330	200	12000
Intestinale enterococcen	CO23	15	61		15	15	15	15	61
	ROP30914	77	190	370	15	15	61	46	370
Temperatuur	CO23	14,2	15,7		19	18,9	18,7	18,6	19
	ROP30914	14,8	15,7		18,6	19,2	19	18,7	19,2
Zuurgraad	CO23	8,4	8,1		8,1	8,1	7,9	8,2	8,4
	ROP30914	8,4	8,3		8,5	8,7	8,3	8,4	8,7

De zoutgehaltes zijn ook gemeten, op 1 juli is de volgende melding gedaan door de monsternemer over hoge EGV-waarden:

ROP30914: 14,53 ms/cm

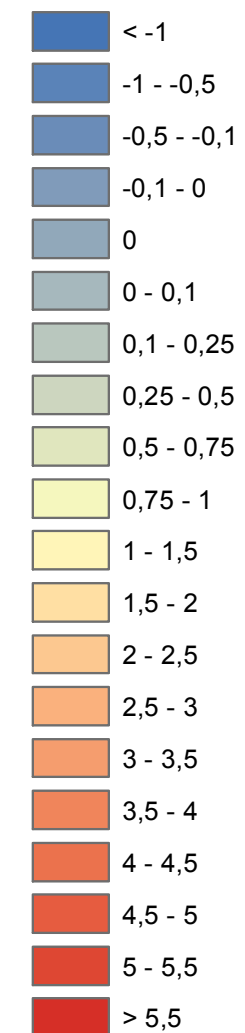
C023: 10,24 ms/cm



Kaart 7. Huidige drooglegging (o.b.v. praktijkpeil)

Legenda

Drooglegging (m)



Watergebiedsplan Spaarnwoude Peilbesluit Zuid-Spaarndammerpolder

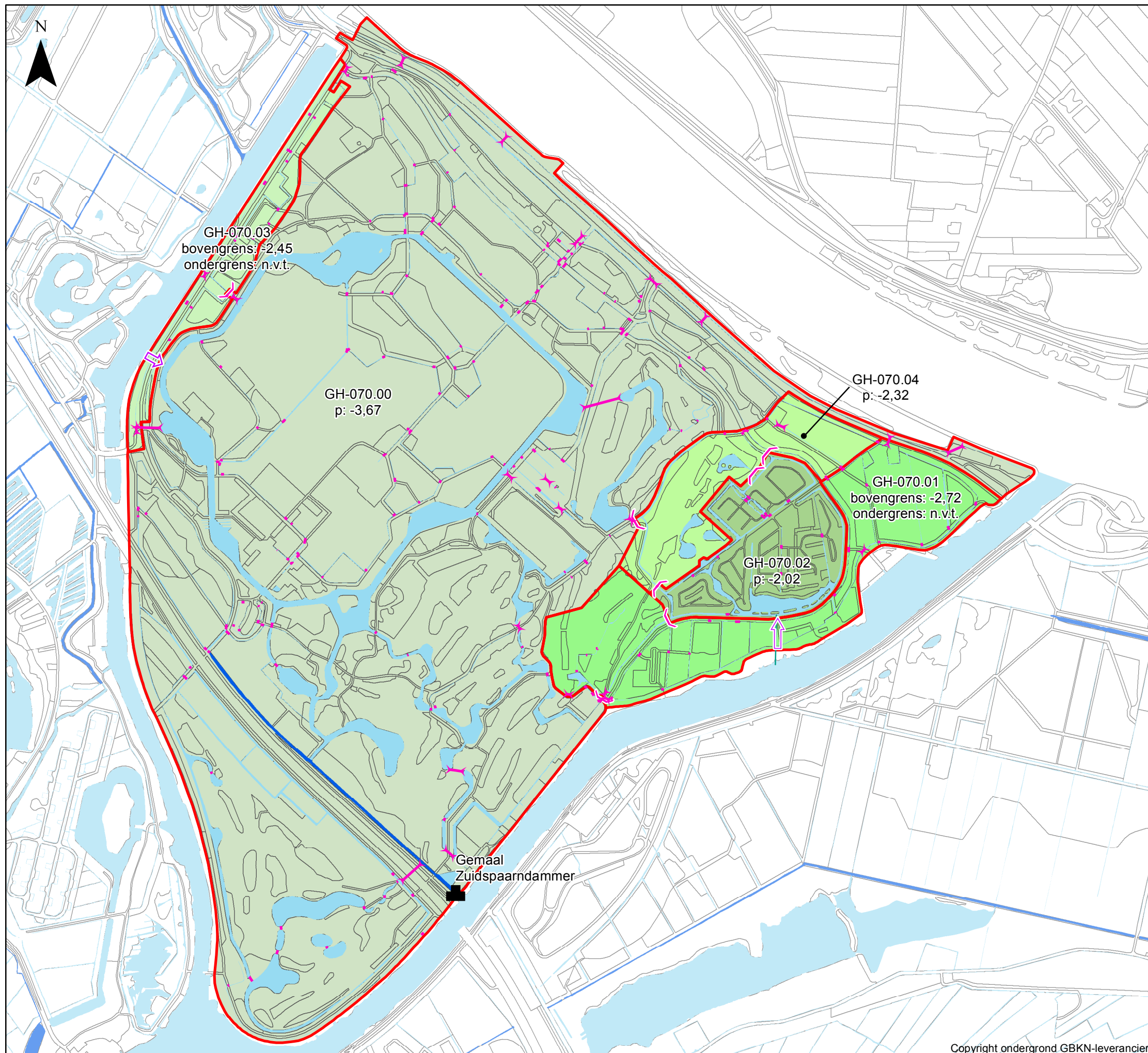
Januari 2017

Schaal: 1:12.000

0 100 200 300 400 500
Meters



Hoogheemraadschap van
Rijnland



Kaart 9. Toekomstige waterhuishoudkundige situatie

Legenda

- Peilvak (peilvoorstel)
- Gemaal
- duiker
- Inlaat
- Stuw
- Primaire watergang
- Overig watergang

Behoort bij besluit van de Verenigde Vergadering
van het Hoogheemraadschap van Rijnland,
d.d.
nr.

De secretaris algemeen directeur,

C.M. van de Wiel

Watergebiedsplan Spaarnwoude Peilbesluit Zuid-Spaarndammerpolder

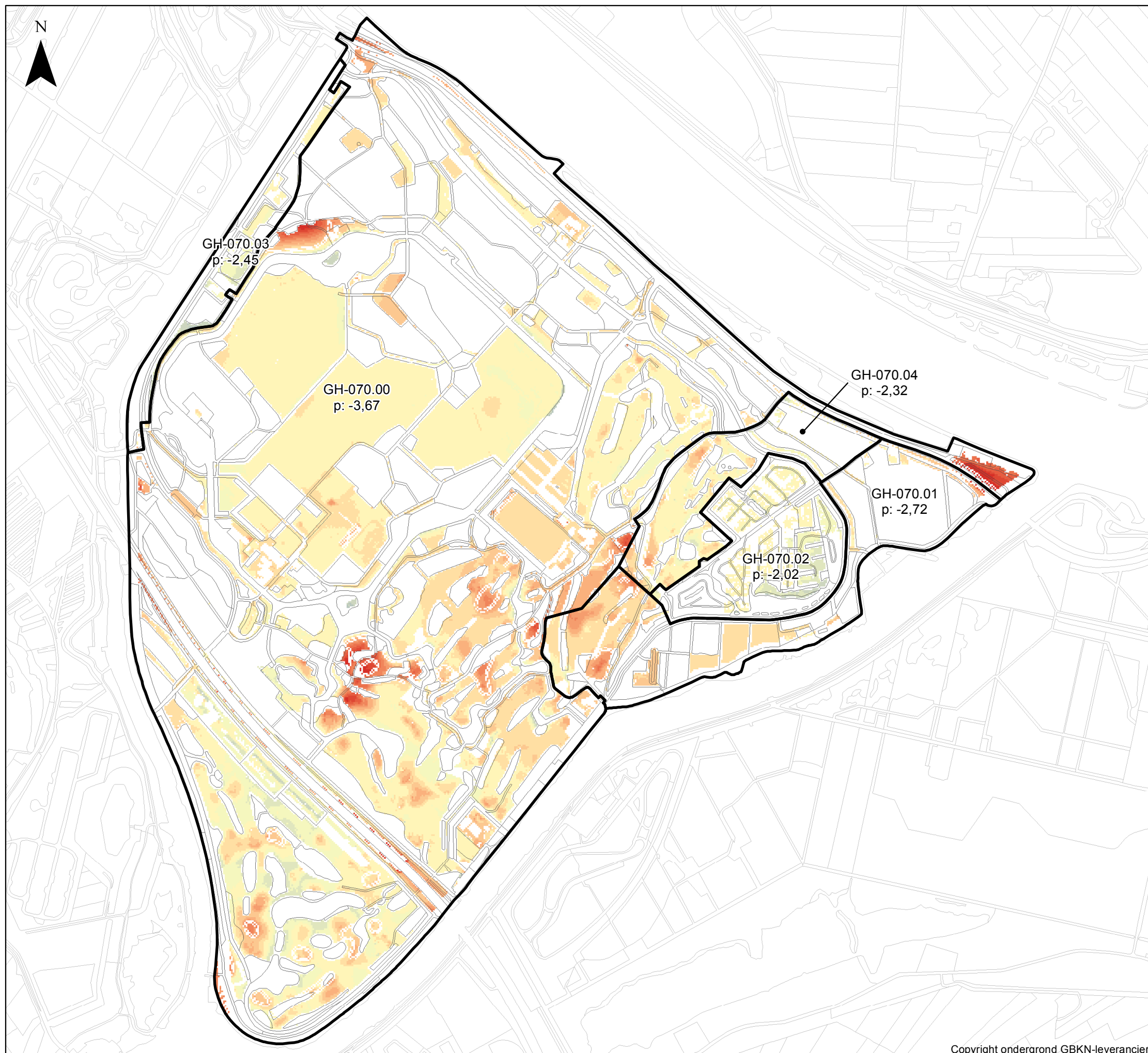
Augustus 2017

Schaal: 1:12.000

0 100 200 300 400 500
Meters



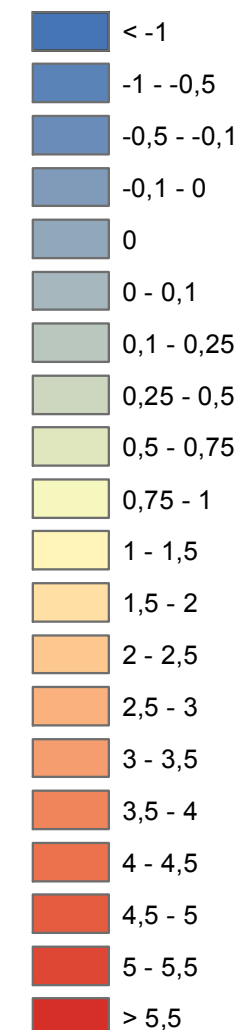
Hoogheemraadschap van
Rijnland



Kaart 7. Toekomstige drooglegging

Legenda

Drooglegging (m)



Watergebiedsplan Spaarnwoude Peilbesluit Zuid-Spaarndammerpolder

April 2017

Schaal: 1:12.000

0 100 200 300 400 500
Meters



Hoogheemraadschap van
Rijnland