



Hoogheemraadschap van
Rijnland

TOELICHTING OP HET PEILBESLUIT

Gogerpolder
(OR-3.22)

**Onderdeel van
watergebiedsplan
Gogerpolder**

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	3
1. Inleiding	6
1.1 Aanleiding	6
1.2 Doelstelling	6
1.3 Werkwijze en uitgangspunten	6
1.4 Gebiedsproces	7
1.5 Leeswijzer	7
2. Karakteristiek van de polder	8
2.1 Ligging.....	8
2.2 Landgebruik	8
2.2.1 Huidig landgebruik	8
2.2.2 Bestemmingsplan, ontwikkelingen en omgevingsvisie	9
2.3 Bodemopbouw, hoogteligging en landschapswaarden	11
2.3.1 Bodemopbouw	11
2.3.2 Hoogteligging en bodemdaling	11
2.3.3 Cultuurhistorie en archeologie	12
3. Watersysteemanalyse	14
3.1 Peilbeheer en structuur watersysteem	14
3.2 Aan- en afvoer hoofdwatersysteem	16
3.3 Toetsing op wateroverlast	19
3.4 Waterkwaliteit en ecologie.....	20
3.4.1 Analyse monitoringsgegevens en klachten.....	20
3.5 Functiefacilitering en grondwater.....	22
3.6 Hoofdpogave, knelpunten en aandachtspunten	23
4. Peilvoorstel en maatregelen.....	25
4.1 Peilafweging en -voorstel	25
4.1.1 Inleiding	25
4.1.2 Beheermarge.....	26
4.1.3 Effecten van het peilvoorstel.....	26
4.1.4 Bestaansrecht peilafwijkingen.....	27
4.2 Afweging maatregelen	29
4.2.1 Fysieke maatregelen.....	29
4.2.2 Beheermaatregelen	30
4.2.3 Omgang met aandachtspunten	31
4.2.4 Kosten van maatregelen	31
Bijlage 1. Kaartenbijlage	32
Bijlage 2. Wettelijk kader, beleidsthema's, normen en richtlijnen	33
Bijlage 3. Woordenlijst	41
Bijlage 4. Modellerings waterkwantiteit.....	42
Bijlage 5. ESF-analyse	43
Bijlage 6. Stuurfactoren operationeel waterbeheer en beheermarge.....	48

Samenvatting

Inleiding

Het Hoogheemraadschap van Rijnland heeft diverse wettelijke taken en opgaven op het gebied van waterkwantiteit en waterkwaliteit, zoals opgenomen in de Waterwet, het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) en de Europese Kader Richtlijn Water (KRW). Eén van deze opgaven is het vaststellen en herzien van peilbesluiten voor de verschillende polders, om ze actueel te houden en goed afgestemd op de omgeving. Rijnland pakt deze opgaven zoveel mogelijk integraal op in een watergebiedsplan. Het peilbesluit voor de Gogerpolder maakt onderdeel uit van het Watergebiedsplan Midden.

Deze toelichting op het peilbesluit beschrijft welke peilen Rijnland voorstelt voor de verschillende polders en inliggende peilvakken. Daarnaast is de onderbouwing gegeven van knelpunten en maatregelen in het watersysteem.

Gebiedsproces

Er is een maatwerk-gebiedsproces doorlopen met de eigenaren en andere belanghebbenden. In totaal zijn er 3 informatiebijeenkomsten geweest en zijn er vele keukentafel gesprekken gevoerd. Een goede gesprekspartner is Platvorm Veenstreek die de tuinbouwers en hun belang vertegenwoordigt. Voor het gebied is het belangrijk dat de inlaatleiding/gietwatervoorzieningen langs de Sotaweg en De Baan behouden blijven. Daarnaast zijn gesprekken gevoerd met de gemeente Kaag en Braassem.

Gebiedsbeschrijving

De Gogerpolder ligt in de gemeente Kaag en Braassem en heeft een oppervlak van 274 ha verdeeld over drie peilvakken. Het grondgebruik in de Gogerpolder bestaat voornamelijk uit de bebouwing van Roelofarendsveen (in het zuiden en oosten), glastuinbouw en agrarisch gras. De Gogerpolder wordt doorsneden door de rijksweg A4 en de spoorlijn Leiden-Schiphol. In peilvak OR-3.22.2.1 bevinden zich sportvelden. Binnen de Gogerpolder komen geen gebieden voor die deel uit maken van de ecologische hoofdstructuur (EHS). Ook komen geen Natura 2000 gebieden voor.

De bodem van de hele Gogerpolder bestaat uit homogene zavelgronden (zeekleigronden). De bovengrond is opgebouwd uit zavel (dikte circa 25 à 45 cm), waaronder zich een kleilaag van 10 à 30 cm dikte bevindt. Afgezien van de A4 en de spoorlijn, is er weinig hoogteverschil in de polder. Er heeft geen maaiveld daling plaatsgevonden sinds het vaststellen van het vigerende peilbesluit.

De Cultuurhistorische Waardekaarten van de provincie Zuid-Holland laten zien dat het grootste deel van de Gogerpolder qua archeologische kenmerken in de klasse geulafzettingen/stroomgordels valt, in deze gebieden is de trefkans op archeologische sporen redelijk tot groot. Binnen de Gogerpolder valt één molenbiotop, dit betreft de Googermolen.

Landgebruik

Het landgebruik van de polder staat in onderstaande tabel.

Landgebruik	OR-3.22.1.1		OR-3.22.2.1		OR-3.22.3.1	
	opp (ha)	%	opp (ha)	%	opp (ha)	%
agrarisch gras	31,9	13,8%	0,0	0,0%	16,4	46,2%
bebouwing	102,6	44,4%	0,7	9,7%	2,8	8,0%
kassen	25,9	11,2%	0,0	0,0%	0,4	1,1%
hoogwaardige teelt	2,1	0,9%	0,0	0,0%	0,0	0,0%
water	8,8	3,8%	0,8	10,8%	2,4	6,9%
overig	59,6	25,8%	5,9	79,5%	13,5	37,9%
totaal	231,0		7,5		35,6	

Watersysteemanalyse en knelpunten

De polder voldoet aan de normering voor wateroverlast. Wel wordt op een aantal locaties in het hoofdsysteem de afvoercapaciteit beperkt door te kleine duikers en te smalle en/of ondiepe watergangen. Dit zorgt bij extreme neerslag voor behoorlijk wat opstuwingsachterin de polder. Tevens is de afvoercapaciteit van de overige watergangen beperkt, enerzijds doordat deze watergangen over het algemeen smal en ondiep zijn en anderzijds in sommige gevallen door achterstallig onderhoud. Hierdoor kan lokaal wateroverlast ontstaan.

Peilvoorstel en afweging

Vanwege het aantal belanghebbenden wordt de peilafwijking langs de Sotaweg een peilvak (OR-3.22.1.2). De vigerende peilen zijn over het algemeen goed afgestemd op de aanwezige functies in de verschillende peilvakken. In de polder is geen sprake van bodemdaling. Omdat in de praktijk het peilverschil tussen zomer- en winterpeil in de peilvakken OR-3.22.1.1 en OR-3.22.3.1 nog kleiner is dan het al beperkte verschil van 4 cm in het vigerende peilbesluit, wordt voorgesteld om voor alle peilvakken een vast peil in te stellen. In het nieuwe peilvak OR-3.22.1.2 is het praktijkpeil het peilvoorstel.

Peilvak	Vigerend peil (m NAP)		Peilvoorstel (m NAP)		Verschil (m) voorstel t.o.v. vigerend	
	ZP	WP	ZP	WP	ZP	WP
OR-3.22.1.1	-4,7	-4,74	-4,72	-4,72	-0,02	0,02
OR-3.22.2.1	-4,95		-4,95	-4,95	0	0
OR-3.22.3.1	-4,7	-4,74	-4,72	-4,72	-0,02	0,02
OR-3.22.1.2	-	-	-4,35	-4,35	-	-

Maatregelen

Om de knelpunten aan te pakken zijn de volgende fysieke maatregelen voorgesteld:
GOG-M1: peilafwijking wordt peilvak (geen fysieke maatregel)
GOG-M2: deel van peilafwijking wordt opgeheven en komt bij peilvak OR-3.22.1.1
GOG-M3: Indien mogelijk opheffen gietwater/hoogwatervoorzieningen langs de Baan
GOG-M4: verbreden watergang om doorstroming te verbeteren
GOG-M5: verdiepen watergang om doorstroming te verbeteren
GOG-M6: aanleg visoverwinteringsplaats
GOG-M7: verwijderen inlaat

Daarnaast worden nog een aantal beheermaatregelen voorgesteld, zoals het verminderen van de inlaat en het op diepte brengen van overige watergangen waarmee een verbetering van de waterkwaliteit kan worden bereikt.

Kosten

De kosten van maatregelen en de voorbereiding zijn geraamd volgens SSK-methodiek op € 1.270.000 inclusief btw., onvoorzien en risico's.

Effecten

Doordat de voorgestelde peilen nagenoeg overeen komen met de praktijksituatie zijn er geen effecten die voortkomen uit het peilvoorstel. Het verkleinen van peilvak OR-3.22.1.2 heeft een licht positief effect op de toestroming naar het gemaal. Dit geldt ook voor het lokaal verbreden dan wel verdiepen van een aantal primaire watergangen. Door van hoogwatervoorziening OR-3.22.HW01 een peilvak te maken (OR-3.22.1.2) wordt het watersysteem in de Gogerpolder beter beheersbaar. Dit heeft een positief effect op het watersysteem.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Eén van de kerntaken van het hoogheemraadschap van Rijnland (hierna Rijnland) is het beheren van het oppervlaktewaterpeil. In de Provinciale Verordening is vastgelegd dat voor nagenoeg het gehele beheergebied van Rijnland actuele peilbesluiten moeten zijn vastgesteld. Hierbij dienen de peilen optimaal aan te sluiten bij de aanwezige functies van een gebied. Rijnland actualiseert de peilbesluiten binnen een zogenaamd watergebiedsplan.

Om bovenstaande verplichting te kunnen invullen, heeft Rijnland in het Waterbeheerplan 5 (WBP5) meerdere programma's gedefinieerd. Twee programma's zijn het meest relevant voor dit peilbesluit en bijbehorend watergebiedsplan:

1. **Voldoende water**
2. **Schoon en gezond water.**

De doelen van deze programma's zijn beschreven in Bijlage 2. Voor dit peilbesluit zijn de volgende doelen speciaal van belang:

- **Wij zorgen ervoor dat de waterpeilen kloppen**
- **Wij zorgen voor de instandhouding van het watersysteem**
- **Wij beperken de gevolgen van wateroverlast**
- **Wij zorgen voor voldoende zoetwater**
- **We verminderen de watervervuiling**
- **We beheren en onderhouden ons watersysteem ecologisch**

1.2 Doelstelling

Met dit peilbesluit en bijbehorende toelichting willen we het volgende bereiken:

1. De Gogerpolder heeft een actueel peilbesluit;
2. Knelpunten in de polder zijn in beeld gebracht;
 - Aan- en afvoer
 - Risico op wateroverlast
 - Waterkwaliteit en ecologie
3. Er is een afgewogen maatregelenpakket opgesteld, waarmee het watersysteem weer 'op orde' is gemaakt;
4. De omgeving heeft actief input kunnen geven bij het peilvoorstel en kunnen meedenken met oplossingen binnen het watersysteem.

1.3 Werkwijze en uitgangspunten

Binnen Rijnland zijn verschillende clusters van Watergebiedsplannen gevormd. De Gogerpolder maakt onderdeel uit van Watergebiedsplan Midden. In het watergebiedsplan wordt het functioneren van het watersysteem in samenspraak met de omgeving geanalyseerd, getoetst en waar nodig verbeterd met de uitvoering van maatregelen.

Het proces van het op orde brengen van het watersysteem is opgedeeld in drie fasen: planfase, ontwerpfase en uitvoering.

De planfase start met een inventarisatie van de gebiedskenmerken. Daarna volgt de analyse van het watersysteem en het vaststellen van knelpunten. Hierbij kijken we onder andere naar het vigerende beleid, normen en richtlijnen (zie Bijlage 2). Ten slotte bepalen we aan de hand van oplossingsrichtingen samen met het gebied de benodigde maatregelen. Bij de peilafweging wordt de GGOR-systematiek toegepast. GGOR staat voor "Gewenst Grond- en Oppervlaktewaterregime". De GGOR-systematiek is een

afwegingssystematiek, 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.

Deze Toelichting op het peilbesluit dient als grondslag voor het peilbesluit en de kredietaanvraag voor het maatregelenpakket. Het dagelijks bestuur van Rijnland stelt het ontwerp-peilbesluit vast, dat 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. Na definitieve vaststelling bestaat de mogelijkheid voor een beroep.

Met de belanghebbenden wordt bekeken wie mogelijke maatregelen het meest efficiënt kan uitvoeren. Dit vindt plaats in de ontwerp- en uitvoeringsfase.

1.4 Gebiedsproces

Er is een maatwerk-gebiedsproces doorlopen met de eigenaren en andere belanghebbenden. In totaal zijn er 3 informatiebijeenkomsten geweest en zijn er vele keukentafel gesprekken gevoerd. Een goede gesprekspartner is Platvorm Veenstreek die de tuinbouwers en hun belang vertegenwoordigt. Voor het gebied is het belangrijk dat de inlaatleiding/gietwatervoorzieningen langs de Sotaweg en De Baan behouden blijven. Daarnaast zijn gesprekken gevoerd met de gemeente Kaag en Braassem.

1.5 Leeswijzer

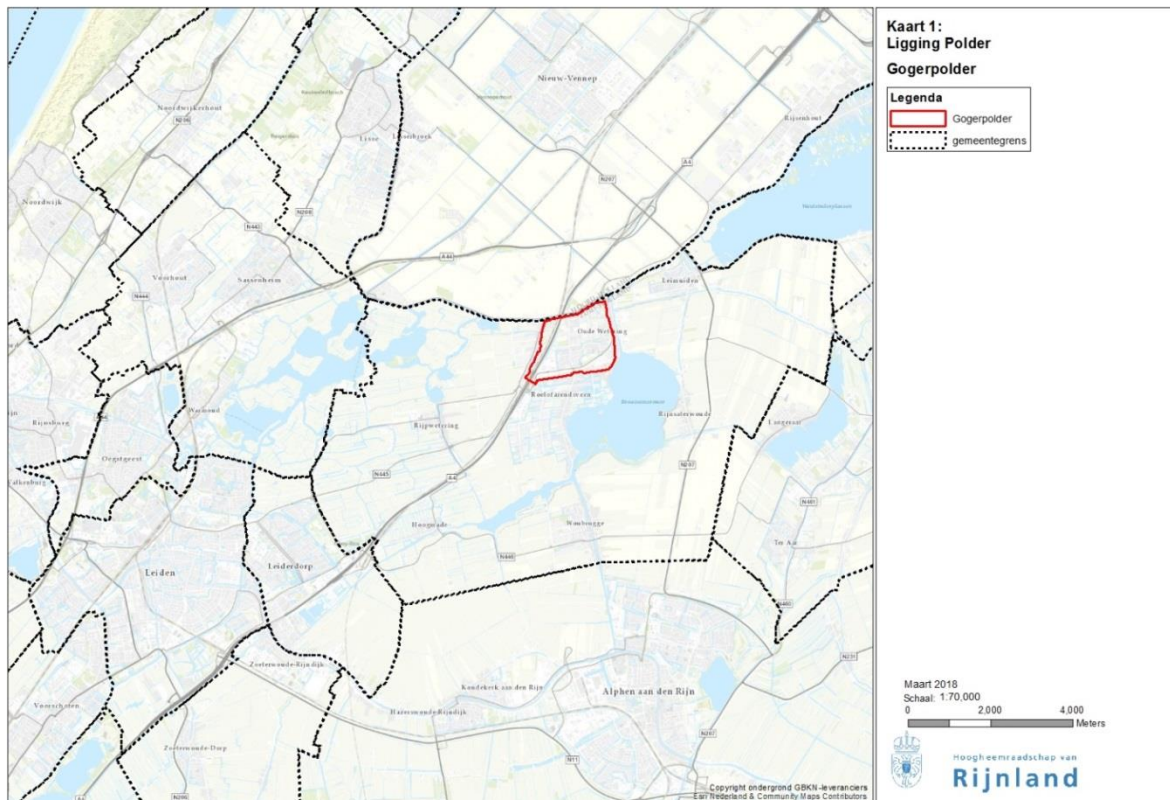
Deze toelichtende rapportage beschrijft in hoofdstuk 2 de (min of meer) statische gebiedskarakteristieken, waar het watersysteem en –beheer geen directe invloed op heeft. Hoofdstuk 3 beschrijft de beoordeling van de huidige situatie en mogelijke knelpunten van het watersysteem en het peilbeheer. Hoofdstuk 4 bevat het peilvoorstel voor de verschillende peilvakken en een afweging van de oplossingsrichtingen en maatregelen voor verschillende gesignaleerde knelpunten.

In de bijlage staan de (werk)normen, richtlijnen en beleidsuitgangspunten beschreven welke in de verschillende analyses gebruikt worden. Daarnaast zijn in een losse kaartenbijlage op groot formaat gebiedskaarten toegevoegd. Hiernaar wordt in de tekst verwezen middels een nummer, en de vetgedrukte tekst van de kaart, zoals **kaart 1**. In de bijlage staat tevens een woordenlijst, van veel gebruikt 'jargon' binnen de peilbesluiten.

2. Karakteristiek van de polder

2.1 Ligging

De Gogerpolder ligt in de provincie Zuid-Holland en maakt deel uit van het beheergebied van het hoogheemraadschap van Rijnland (zie ook Figuur 2-1 en **kaart 1**). De polder ligt in de gemeente Kaag en Braassem. De Gogerpolder wordt aan de noordkant begrensd door het boezemwater van de Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder. De Ringsloot vormt de westelijke, zuidelijke en oostelijke grens van de polder. De Ringsloot maakt deel uit van het hoofdwatervangstelsel van de Veender- en Lijkerpolder buiten de bedijking.



Figuur 2-1 Ligging en begrenzing van de Gogerpolder

2.2 Landgebruik

2.2.1 Huidig landgebruik

Het grondgebruik in de Gogerpolder bestaat voornamelijk uit de bebouwing van Roelofarendsveen (in het zuiden en oosten), glastuinbouw en agrarisch gras (zie ook Tabel 1 en **kaart 4**). De Gogerpolder wordt doorsneden door de rijksweg A4 en de spoorlijn Leiden-Schiphol. In peilvak OR-3.22.2.1 bevinden zich sportvelden.

Tabel 1 Verdeling landgebruik (in %) per peilvak, o.b.v. het LGN7.

Landgebruik	OR-3.22.1.1		OR-3.22.2.1		OR-3.22.3.1	
	opp (ha)	%	opp (ha)	%	opp (ha)	%
agrarisch gras	31,9	13,8%	0,0	0,0%	16,4	46,2%
bebouwing	102,6	44,4%	0,7	9,7%	2,8	8,0%
kassen	25,9	11,2%	0,0	0,0%	0,4	1,1%
hoogwaardige teelt	2,1	0,9%	0,0	0,0%	0,0	0,0%
water	8,8	3,8%	0,8	10,8%	2,4	6,9%
overig	59,6	25,8%	5,9	79,5%	13,5	37,9%
totaal	231,0		7,5		35,6	

*Het LGN bestand is te grof voor een nauwkeurige schatting van de hoeveelheid open water. Smalle watergangen worden niet waargenomen in het LGN-bestand. Daarom is het oppervlakte water bepaald op basis de Legger van Rijnland met daarin het wateroppervlak.

Natuurgebieden

Binnen de Gogerpolder komen geen gebieden voor die deel uit maken van de ecologische hoofdstructuur (EHS). Ook komen geen Natura 2000 gebieden voor.

2.2.2 Bestemmingsplan, ontwikkelingen en omgevingsvisie

Er zijn een aantal bestemmingsplannen vastgesteld in deze polder. De meeste daarvan maken kleinschalige ontwikkelingen mogelijk. Daarnaast zijn er in de Gogerpolder verschillende ontwikkelingen gepland in de komende jaren.

Het algemene en gebiedsgerichte beleid van de rijksoverheid, provincie, gemeente en het hoogheemraadschap, voor zover relevant voor dit peilbesluit, is beschreven in bijlage 2. In deze paragraaf worden de concrete functies en bestemmingen uit dit beleid beschreven voor de Gogerpolder.

Provinciale Structuurvisie en Waterplan

De Provincie Zuid-Holland heeft er voor gekozen één integrale ruimtelijke structuurvisie voor haar hele grondgebied op te stellen. Deze structuurvisie bevat de ambities van het provinciale belang voor de periode tot 2020 met een doorkijk naar 2040. Met het vaststellen van de structuurvisie in 2010 zijn de streekplannen van de provincie vervallen. In de structuurvisie en de verordening is het plangebied aangewezen als 'glastuinbouw concentratiegebied' en is onderdeel van Greenport Aalsmeer. De ontwikkeling van glastuinbouw heeft hiermee prioriteit en schaalvergroting is mogelijk.

De functiekaart (kaart 2a) geeft de gewenste en mogelijke ruimtelijke functies weer die in de structuurvisie zijn geordend, begrenst en vastgelegd als ruimtelijk beleid tot 2020. De Gogerpolder heeft als functies "Stads- en dorpsgebied", "Bedrijventerrein", "Glastuinbouwgebied" en "Infrastructuur". De Gogerpolder wordt doorsneden door een (inter)nationale wegverbinding (A4) en een (inter)nationale railverbinding.

Op de kwaliteitskaart (kaart 2b) staan zowel de bestaande als de gewenste kwaliteiten benoemd op een globale regionale schaal. De kaart geeft vanuit een kwalitatieve invalshoek richting en randvoorwaarden aan de ordening en ontwikkeling van de ruimte in Zuid-Holland. De Gogerpolder heeft als kwaliteit "Droogmakerijenlandschap". De Gogerpolder heeft daarnaast stedelijk verkeer, dorpsgebied en glas als kwaliteiten en wordt doorsneden door een "wegennet". Het boezemwater van de Ringvaart en de Ringsloot hebben als kwaliteit "Kreek, vaart en wetering". Aan de westkant van de polder ligt een "(Cultuurhistorisch waardevol) bebouwingslint".

Het provinciale waterplan kent aan het oppervlaktewater in het gebied geen bijzondere functie toe.

Omgevingsvisie

De gemeente Kaag en Braassem bereidt samen met 9 andere gemeenten in het samenwerkingsverband 'Hart van Holland' zich voor op de invoering van de Omgevingswet. Samen hebben de gemeenten en Rijnland de Omgevingsvisie Hart van Holland opgesteld die de ruimtelijke ontwikkelingen in de regio tot 2040 beschrijft. De gemeente Kaag en Braassem werkt op dit moment aan een gemeentelijke Omgevingsvisie die ze eind 2019 willen vaststellen. Hierin worden de opgaven en ambities van de fysieke en sociale leefomgeving vastgelegd.

Gemeentelijk bestemmingplannen

In deze paragraaf worden de bestemmingsplannen die gelden voor de Gogerpolder kort beschreven (bron: ruimtelijkeplannen.nl).

Het deel van de Gogerpolder ten westen van de rijksweg A4 valt binnen het bestemmingsplan Nieuwe Wetering (8 februari 2010). Dit deel van de polder is grotendeels aangewezen als gebied met bestemming Groen. Daarnaast komen er enkele gebieden voor met bestemming Wonen, Verkeer en Maatschappelijk. Daarnaast heeft dit deel van de polder grotendeels de dubbelbestemming Archeologische waarden. Deze gebieden zijn mede bestemd voor de bescherming van de op en/of in de grond voorkomende archeologische waarden.

De bebouwing van de kernen van Roelofarendsveen en Oude Wetering (voor zover binnen de Gogerpolder) valt grotendeels binnen het bestemmingsplan Veenwetering (2 maart 2009). Het voormalige veilingterrein en het oostelijke deel van de kern Oude Wetering vallen niet binnen dit bestemmingsplan. Dit deel van de polder is grotendeels aangewezen als gebied voor Wonen, Verkeer, Groen en Sport. Daarnaast komen enkele gebieden voor die zijn aangewezen als gebieden met bestemming Bedrijf, Detailhandel, Kantoor, Maatschappelijk, Nutsvoorziening en Gemengde diensten. Daarnaast heeft dit deel van de polder grotendeels de dubbelbestemming Archeologische waarden. Ook komt in het noordelijke deel een klein gebiedje voor met bestemming Molenbiotoop.

Het voormalige veilingterrein van Oude Wetering valt binnen het bestemmingsplan De Bloemen (23 januari 2017). Dit gebied heeft grotendeels de bestemming Wonen en Woondoeleinden. Daarnaast komen de bestemmingen Groenvoorzieningen en Verkeersdoeleinden voor.

Het oostelijke deel van de kern van Oude Wetering valt binnen het bestemmingsplan Oude Wetering (29 mei 2017). Dit gebied heeft de bestemmingen Wonen, Maarschappelijke dienstverlening, Gemengde doeleinden, Verblijfsdoeleinden en Groen.

Het bedrijventerrein tussen de rijksweg A4 en de kern van Roelofarendsveen valt binnen het bestemmingsplan Bedrijventerreinen A4 (17 juni 2013). Dit gebied heeft als bestemming grotendeels Bedrijventerrein. Daarnaast komt de bestemming Verkeer voor.

Het gebied tussen de rijksweg A4 en de kernen van Oude Wetering en Roelofarendsveen valt binnen het bestemmingsplan De Baan en Sotaweg (9 september 2017). In lijn met de provinciale aanwijzing als 'glastuinbouw concentratiegebied', is de bestemming in een groot deel van het plangebied Agrarische-Glastuinbouw en onderzoekcentrum. Het bestemmingsplan biedt hiermee ruimte voor de verdere ontwikkeling van de glastuinbouw om zo te kunnen blijven concurreren in binnen- en buitenland. Naast deze bestemmingen is beperkt de bestemmingen Wonen, Groen, Verkeer en Water aanwezig. Rondom de Googermolen is de bestemming Molenbiotoop aanwezig.

Verkenning A4 Burgerveen – N14

Voor een goede bereikbaarheid van de Randstad voert het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een verkenning uit tussen A4 knooppunt Burgerveen en de aansluiting met de A14 bij Den Haag (bron: a4burgerveen-n14.nl). De A4 doorkruist de Gogerpolder en hierdoor heeft dit project potentieel veel invloed op de polder. Dit heeft met name te maken met de keuze rondom de Ringvaartviaduct. In de oostelijke variant wordt er een nieuwe viaduct aangelegd ten oosten van de huidige en is de ruimtelijke invloed op de polder groot. In de westelijke variant wordt de westelijke viaduct vervangen door een grotere viaduct en is de ruimtelijk invloed veel kleiner. Eind 2019 wordt een besluit verwacht over welk variant gekozen wordt.

2.3 Bodemopbouw, hoogteligging en landschapswaarden

2.3.1 Bodemopbouw

De bodemopbouw is weergegeven op **kaart 5**. De bodem bestaat in de hele Gogerpolder uit homogene zavelgronden (zeekleigronden). De bovengrond van de tochteerdgronden is opgebouwd uit zavel (dikte circa 25 à 45 cm), waaronder zich een kleilaag van 10 à 30 cm dikte bevindt.

2.3.2 Hoogteligging en bodemdaling

Hoogtegegevens zijn beschikbaar in de vorm van het Actueel Hoogtebestand Nederland, AHN-3 (Meetkundige Dienst, 2014). Hierin zijn maaiveldhoogtemetingen beschikbaar die met laseraltimetrie zijn bepaald. Voor de analyse van de hoogtegegevens zijn de locaties waarbij de maaiveldhoogte niet representatief is voor de hoogteligging van het gebied uit het AHN-bestand gefilterd. Dit betreft onder andere huizen, verhoogd aangelegde wegen, dijken, sloten, boomgaarden etc.

Figuur 2-2 en Tabel 2 toont de maaiveldhoogte in de polder. Bij het bepalen van de gemiddelde en mediane maaiveldhoogte is de A4 met het Ringvaartaquaduct niet meegenomen omdat dit niet representatief is voor de rest van de polder. In de berekening van de gemiddelde en mediane hoogte zijn de hoogtes van de peilafwijkingen ook meegenomen. Bij de peilafweging zijn deze gebieden niet relevant, doordat de grondwaterstanden door een ander peil beïnvloed worden.

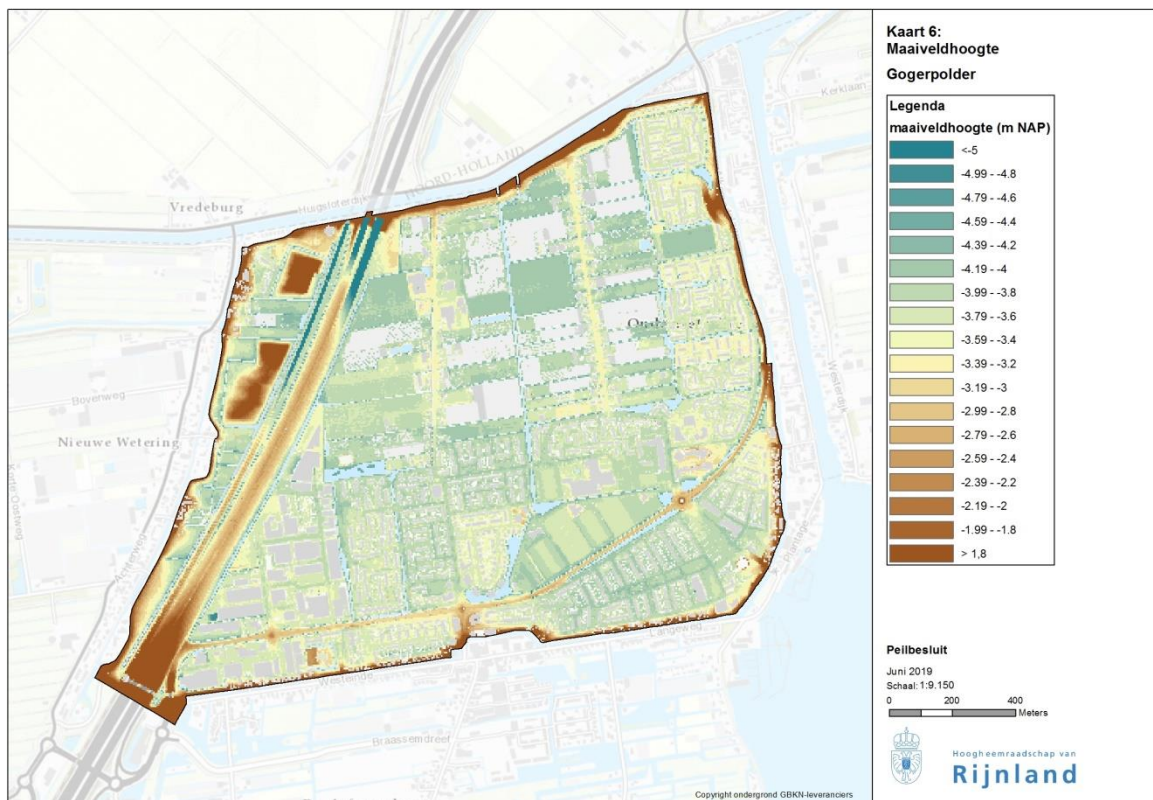
Tabel 2 Verdeling van de maaiveldhoogten per peilvak (vigerende peilvakken)

Peilvak	Gemiddelde maaiveldhoogte (m .t.o.v. NAP)	Mediaan maaiveldhoogte (m t.o.v NAP)
OR-3.22.1.1	-3,60	-3,76
OR-3.22.2.1	-3,79	-3,79
OR-3.22.3.1	-2,97	-3,04

** De mediaan is een centrummaat waarmee het midden van een geordende gegevensverzameling wordt aangegeven (de middelste maaiveldhoogte). Op basis van deze waarde bepalen we of een functie goed wordt gefaciliteerd qua peil, aangezien deze waarde minder gevoelig is voor uitschieters in de hoogte, zoals een dijke.

De mediaan van de maaiveldhoogte in peilvak OR-3.22.1.1 is NAP -3,76 m. De mediaan van de maaiveldhoogte in peilvak OR-3.22.2.1 ligt net wat lager dan in het omliggende peilvak OR-3.22.1.1.

De maaiveldhoogte is vergeleken met de maaiveldhoogte zoals die in het verleden is gemeten. De bodemdalinganalyse voor de Gogerpolder is gebaseerd op de data van 1955, 2000 en 2009 (AHN2). Met behulp van deze gegevens is de gemiddelde maaiveldddaling voor de peilvakken in de Gogerpolder bepaald. In alle peilvakken is een stijging van de maaiveldhoogte berekend. Door de aanleg van wegen of bebouwing wordt doorgaans het maaiveld opgehoogd. Ondanks dat het AHN-2 hierop gefilterd is, kan het voorkomen dat het maaiveld in de omgeving van wegen of bebouwing niet uit het AHN-2 gefilterd is, maar wel hoger ligt dan het omringend gebied als gevolg van het ophogen van het maaiveld. Hierdoor is een verhoging van het maaiveld berekend voor de Gogerpolder. Omdat de techniek zich in de tijd ontwikkelt, moet er rekening mee worden gehouden dat de terrestrische metingen die verder in het verleden zijn gedaan, een grotere onnauwkeurigheid hebben dan de recentelijk uitgevoerde metingen. De onnauwkeurigheid van de terrestrische metingen is onbekend. Op basis van de gegevens kan geconcludeerd worden dat er geen maaiveldddaling plaatsvindt in de Gogerpolder. In de bovenste bodemlagen is ook vrijwel geen veen aanwezig.



Figuur 2-2 Maaiveldhoogte (m NAP) in de Gogerpolder

2.3.3 Cultuurhistorie en archeologie

De trefkans op archeologische sporen is relevant voor de voorbereiding van werken waarbij in de grond gegraven gaat worden. Onderzoek en het aantreffen van relicten kan leiden tot vertraging en extra kosten.

*Binnen de polder is sprake van een gebied met een redelijke tot zeer grote trefkans op archeologische sporen zoals op te maken valt uit **kaart 3**.*

Waardevolle structuren (archeologie, landschap en nederzettingen) en objecten in Zuid-Holland zijn in kaart gebracht via de cultuurhistorische waardebeoordeling uit de beleidsnota Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de Provincie Zuid-Holland (PZH, 2005). Daarnaast zijn in het kader van het Verdrag van Malta en de herziening van de Monumentenwet

archeologische attentiegebieden aangewezen waar ruimtelijke ingrepen alleen onder bepaalde voorwaarden zijn toegestaan. Dit is mede op basis van archeologische vindplaatsen en gebieden waar archeologische sporen waarschijnlijk zijn gedaan. Voor de archeologische waarden wordt zoveel mogelijk gestreefd naar behoud in situ.

De Cultuurhistorische Waardekaarten van de provincie Zuid-Holland laten zien dat het grootste deel van de Gogerpolder qua archeologische kenmerken in de klasse geulafzettingen/stroomgordels valt. Geulafzettingen of stroomgordels zijn de resten van voormalige rivieren en geulen en hebben vaak een zeer grote kans op archeologische sporen. In deze gebieden heeft bewoning plaatsgevonden vanaf de bronstijd, ijzertijd of romeinse tijd en plaatselijk vanaf het neolithicum, in deze gebieden is de trefkans op archeologische sporen redelijk tot groot. Langs de randen van de polder komen zeeafzettingen met restveen voor. Deze gebieden zijn bewoond vanaf de middeleeuwen, hier is de trefkans op archeologische sporen klein.

Het gebieden in het zuidoosten van de polder en langs de Sotaweg en de Baan behoren tot een polderlint van na 1950. Ook in het noordwesten van de polder komen gebieden voor die behoren tot polderlinten van voor 1850 en van tussen 1850 en 1950. Deze gebieden hebben geen specifieke waarde.

Binnen de Gogerpolder valt één molenbiotop. Een molenbiotop is een gebied rondom een traditionele molen met een straal van 400 meter. Evenals de molens zelf zijn deze molenbiotopen van zeer hoge waarde. De betreffende molen (Googermolen) staat binnen de Gogerpolder.

3. Watersysteemanalyse

De analyse van het watersysteem resulteert in een aantal knelpunten en/of aandachtspunten, waaruit de hoofdpoging voor de polder volgt. Potentiële knelpunten komen in beeld door toetsing aan verschillende normen, criteria en richtlijnen (zie Bijlage 2). We kijken naar vier aspecten binnen het waterbeheer:

1. Aan- en afvoer hoofdwatersysteem (het hydraulisch functioneren). Als de aan- of afvoer van het systeem goed functioneert, kunnen peilen goed gehandhaafd worden en wordt beschikbare berging goed benut.
2. Berging (voorkomt wateroverlast bij extreme neerslag). Ten tijde van hevige neerslag moet er voldoende ruimte beschikbaar zijn om het water tijdelijk te kunnen bergen voordat het (langzaam) afgevoerd wordt.
3. Waterkwaliteit. Hierbij is gekeken wat de waterkwaliteit is en of eventuele knelpunten worden veroorzaakt door het gehanteerde peil en/of de inrichting en beheer van het watersysteem.
4. Functiefacilitering. Hierbij is gekeken in hoeverre de optimale drooglegging per functie bereikt kan worden door middel van een ander streefpeil gegeven de peilvak grenzen en randvoorwaarde vanuit de berging.

De volgorde van de analyses is van groot belang om de juiste potentiële knelpunten in beeld te brengen. Zo kunnen knelpunten in de aan- en afvoer doorwerken in knelpunten in de berging, de waterkwaliteit en de peilhandhaving van een peilvak.

3.1 Peilbeheer en structuur watersysteem

Het peilbeheer in de polder vindt plaats via de waterlopen en de kunstwerken zoals stuwen en gemalen. Het watersysteem van de Gogerpolder is weergegeven in Figuur 3-1 en **kaart 7**. Hierin zijn de primaire watergangen (primaire water), de overige watergangen en de aan- en afvoerkunstwerken weergegeven.

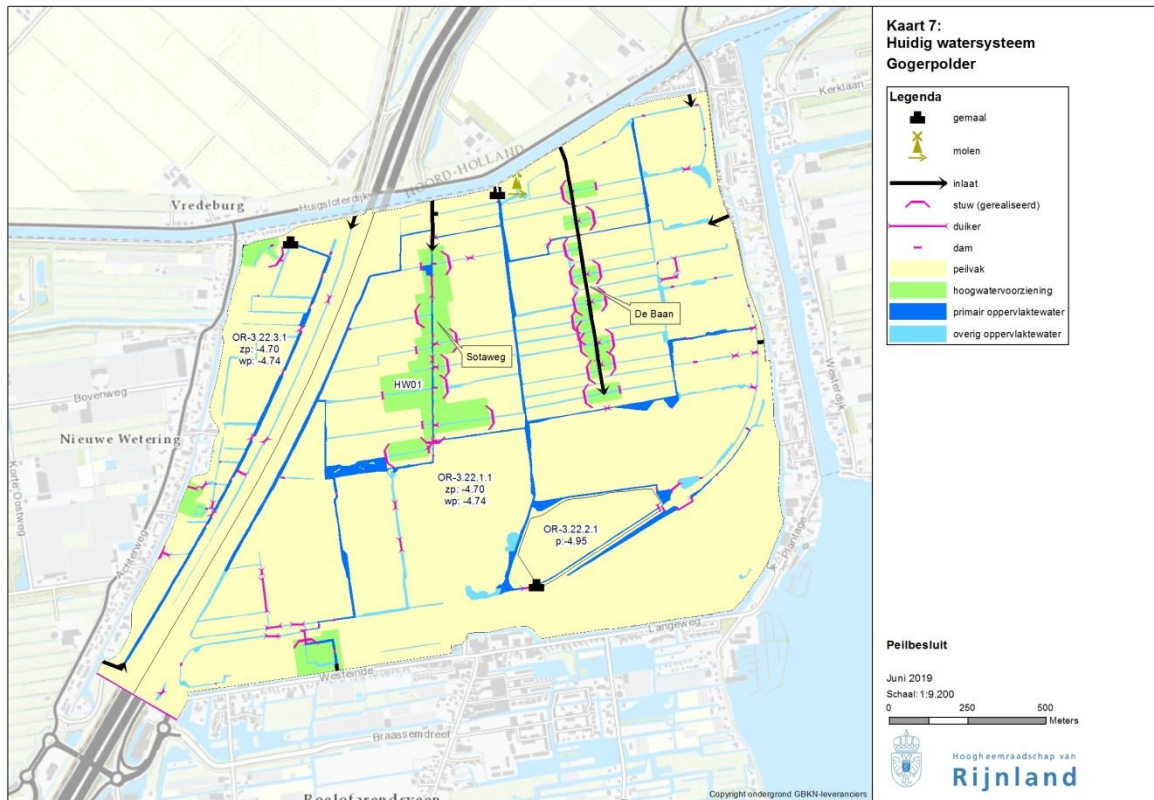
De Gogerpolder bestaat uit 3 peilvakken en een aantal hoogwatervoorzieningen. Peilvak OR-3.22.3.1 ligt ten westen van de A4 en heeft geen fysieke relatie met peilvak OR-3.22.1.1. Peilvak OR-3.22.2.1 (sportvelden) voert via een eigen gemaal af op peilvak OR-3.22.1.1. In onderstaande tabel staat de (gemeten) capaciteit van de gemalen, waarbij deze ook is uitgedrukt in een afvoer over het bemalen gebied (mm/d).

Tabel 3 Gemaalcapaciteit

Peilvak	oppervlakte (ha)	gemaalcapaciteit (m ³ /min)	afvoer (mm/d)
OR-3.22.1.1	238,4	50,88	30,7
OR-3.22.2.1	7,5	0,76	14,7
OR-3.22.3.1	35,6	6	24,3

De hoogwatervoorziening aan de Sotaweg (HW01) bestaat uit een geautomatiseerde inlaatleiding vanuit de Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder en één grote hoogwatervoorziening die met damwanden is afgesloten van de aansluitende watergangen. Langs de Baan bevinden zich in totaal 11 hoogwatervoorzieningen. In de jaren '70 is er een constructie gerealiseerd waardoor de tuinbouwbedrijven langs De Baan hun water krijgen via een lange inlaatleiding en waar met stuwen bij ieder bedrijf hoogwatervoorzieningen zijn gecreëerd. Als gevolg van de hoogwatervoorzieningen langs de Sotaweg (HW01) en de Baan (11 stuks) is het watersysteem van peilvak OR-3.22.1.1 versnipperd. Hierdoor moet de afvoer naar het gemaal via de primaire watergangen om

de hoogwatervoorzieningen heen plaatsvinden. Tevens wordt er als gevolg van een lekke stuw aan de zuidkant van HW01 onnodig water ingelaten.



Figuur 3-1 Oppervlaktewatersysteem Gogerpolder

Voor de Gogerpolder is het huidige peilbesluit door de Verenigde Vergadering van Waterschap De Oude Rijnstromen vastgesteld op 19 februari 2001 en goedgekeurd door GS op 11 juni 2001 bij besluit DWM/2001/3381. Dit peilbesluit is vervolgens verlengd met 5 jaar door GS op 29 december 2011 bij besluit pzh-2011-318465435. 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 de peilen in de Gogerpolder administratief zijn verlaagd met 2 cm. De vastgestelde peilen, inclusief NAP-correctie, staan in tabel 4 alsmede de gemeten peilen over de afgelopen 5 jaar.

Tabel 4 Vigerende peilen en praktijkpeilen

Peilvak	Vigerend peil [m NAP]		Praktijkpeil (afgelopen 5 jaar) [m NAP]	
	Zomer	Winter	Zomer	Winter
OR-3.22.1.1	-4,70	-4,74	-4,72	-4,74
OR-3.22.2.1	-4,95	-4,95	-4,97	-4,97
OR-3.22.3.1	-4,70	-4,74	-4,72	-4,74

Zoals te zien in de tabel, is het gemiddelde peil in de zomerperiode in de peilvakken OR-3.22.1.1 en OR-3.22.3.1 enkele cm's lager dan het vigerende peilbesluitpeil. In peilvak OR-3.22.2.1 geldt dit voor het gehele jaar. In de praktijk zijn er geen klachten over de peilen in de polder.

Conclusie

De praktijkpeilen wijken weinig af van de vigerende peilbesluitpeilen, het verschil tussen zomer- en winterpeil is in de praktijk beperkt (enkele cm's). De hoogwatervoorzieningen zorgen voor een versnipperd watersysteem.

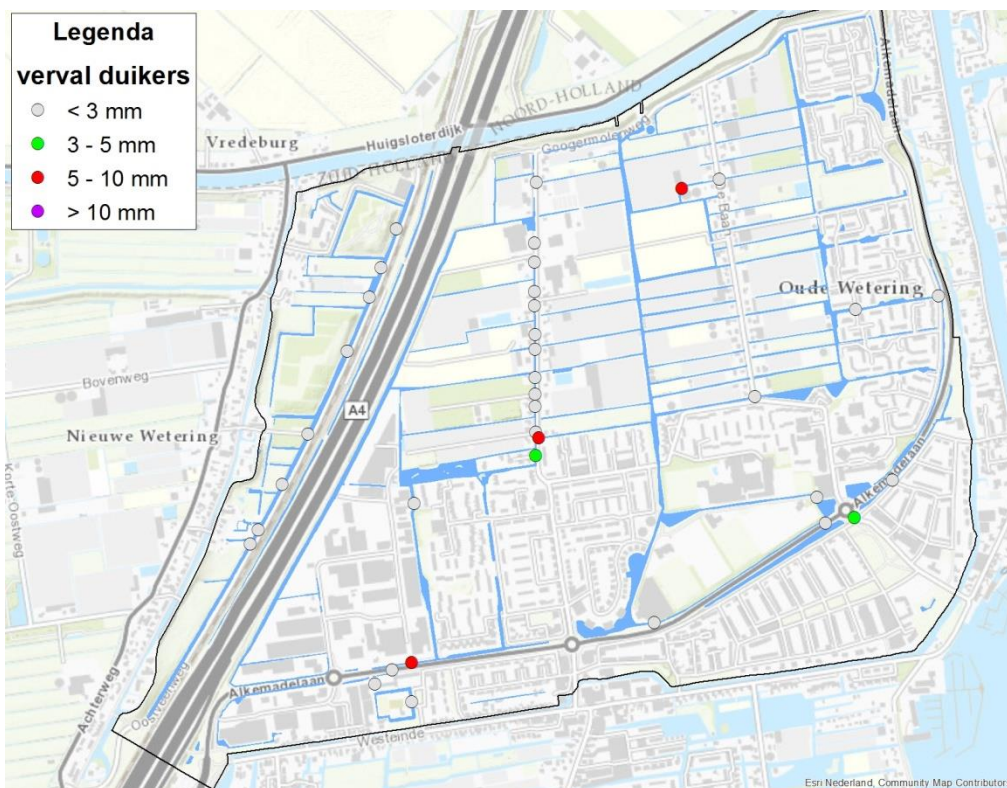
3.2 Aan- en afvoer hoofdwatersysteem

Een goede aan- en afvoer is de basis van een goed functionerende polder. Het zorgt ervoor dat peilen goed te handhaven zijn, de beschikbare waterberging effectief ingezet kan worden en dat er ook op waterkwaliteit gestuurd kan worden. Een te krap gedimensioneerde hoofdstructuur kan leiden tot te groot verhang en te hoge waterstanden in gebieden op grote afstand van het lozingspunt.

Naast de capaciteiten van de in- en uitlaatkunstwerken (stuwen, gemalen, inlaten), wordt de aan- en afvoer in de polder bepaald door de capaciteit van primaire watergangen en kunstwerken in het hoofdwatersysteem. Het overige water (schouwsloten, die ook wel secundaire watergangen worden genoemd) heeft enkel een lokale aan- en afvoerfunctie. De hydraulische analyses zijn uitgevoerd voor het primaire watersysteem van de polder. Hiervoor is van de Gogerpolder een model gemaakt (in Sobek CF-RR) waarmee de waterhuishouding is gesimuleerd en geanalyseerd (zie Bijlage 4).

Afvoer door duikers

Figuur 3.2 toont de berekende opstuwings van de duikers bij zogenaamde maatgevende afvoer. Dit is de afvoer in de situatie waarbij het gemaal op volledige capaciteit draait.



Figuur 3-2 Berekend verval per duiker (mm)

Vijf duikers geven een opstuwings van meer dan 3 mm, waarvan 3 duikers meer dan 5 mm. Deze duikers zijn weergegeven in tabel 5 met daarbij de oorzaak waarom de duiker

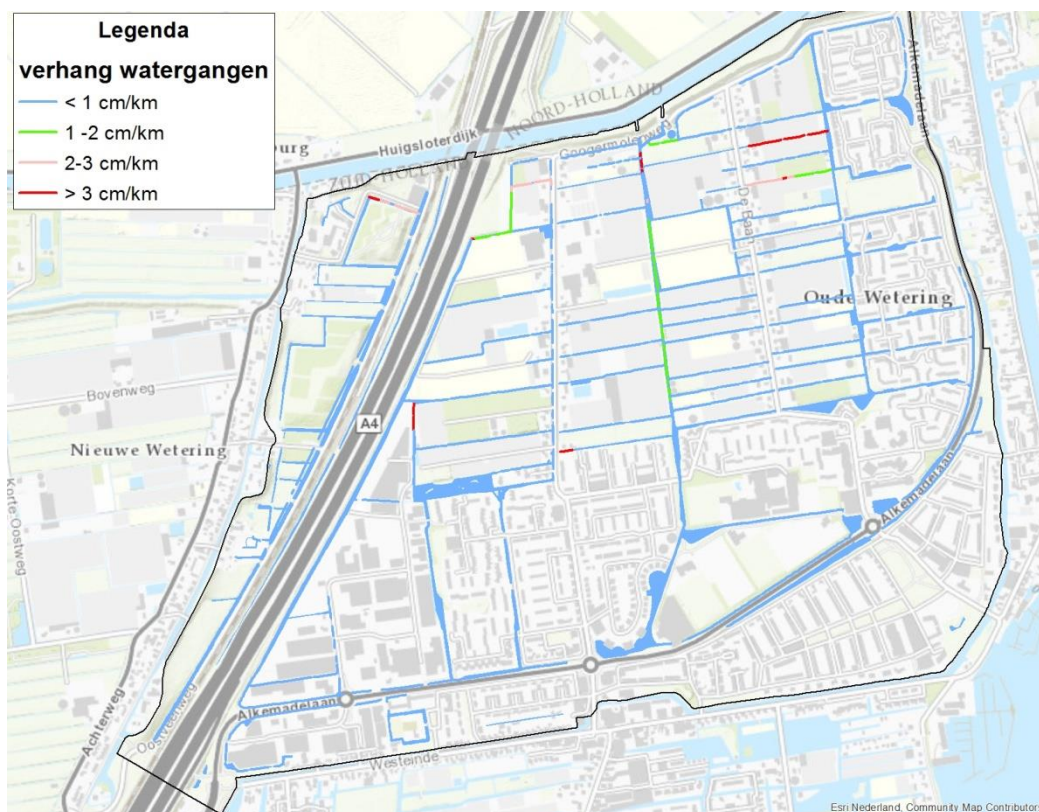
een te groot verval heeft. In hoofdstuk 4 wordt afgewogen of voor de verschillende duikers maatregelen worden getroffen en op welke termijn.

Tabel 5 Duikers met opstuwung groter dan 5 mm

ID Duiker	Verval [mm]	Oorzaak
040-033-00054	8	Duiker is rond 800 mm, groot gebied dat afvoert via deze duiker
040-033-00069	6	Duiker is rond 500 mm, Krappe afmeting voor een hoofdwaterring.
040-033-00058	5	Duiker is rond 600 mm, groot gebied dat afvoert via deze duiker

Waterringen

Figuur 3-3 toont het berekende verhang in de waterringen. Over het algemeen is het verhang in het primaire watersysteem beperkt wanneer de waterringen voldoen aan de legger. Er zijn echter een aantal waterringen die in de praktijk een knelpunt vormen omdat ze oftewel niet op leggerdiepte (te brengen) zijn of vanwege een lokale versmalling (zie voor locatie Figuur 3-6). De grondsoort bestaat uit zware zavel. Het criterium voor de stroomsnelheid in een waterring bij deze grondsoort is 0,3-0,5 m/s. De stroomsnelheid komt vrijwel nergens boven de 0,3 m/s uit.



Figuur 3-3 Berekend verhang over waterringen [cm/km]

Het overige watersysteem is vaak niet goed onderhouden, waardoor wateroverlast ontstaat. De beheerder van het gebied geeft aan dat in natte perioden het gemaal het water achter in de polder niet goed weg krijgt, hierdoor treedt soms een groot peilverschil op tussen gemaal en achter in de polder (met name in het zuidwesten).

Uit het klachtenregistratiesysteem van Rijnland blijkt dat er sinds 2008 ruim 40 klachten zijn binnengekomen met betrekking tot de Gogerpolder. Het betreft regelmatig klachten met betrekking tot verstopte duikers of inlaten en met betrekking tot overmatige begroeiing. Ook klachten over hoog water worden meestal veroorzaakt door verstopte duikers. De klachten uit het klachtenregistratiesysteem bevestigen het beeld dat met name het secundaire systeem krap is. Hierdoor leidt een deels verstopte duiker en/of overmatige begroeiing snel tot overlast door een opgestuwd waterpeil.

Aanvoer van water

Via 11 inlaten wordt water ingelaten naar de Gogerpolder. In tabel 6 staan de inlaten en is aangegeven vanuit welk peilvak water wordt ingelaten. Een bijzondere constructie betreft de inlaat naar de Baan. In de jaren '70 is er een constructie gerealiseerd waardoor de tuinbouwbedrijven langs De Baan hun water krijgen via een lange inlaatleiding en waar met stuwen bij ieder bedrijf hoogwatervoorzieningen zijn gecreëerd. Indertijd was de waterkwaliteit in de polder slechter dan de waterkwaliteit van het boezemwater. Doelstelling van deze constructie was het voorzien in schoon en voldoende water voor de tuinbouwbedrijven. Dit werd als een 'bijzonder belang' gezien en daarom hebben de bedrijven ook toentertijd meebetaald aan het realiseren van de inlaatleiding en de hoogwatervoorzieningen. Het beheer, eigendom en onderhoud van alle kunstwerken is in de loop der tijd overgedragen aan Rijnland.

De kwekers gebruiken de hoogwatervoorzieningen op dit moment als gietwatervoorziening. De meeste kwekers hebben tegenwoordig ook een regenwaterbassin, maar leunen de laatste jaren steeds zwaarder weer op de hoogwatervoorzieningen nu er vaker droge periodes zijn. In dergelijke situaties is de hoogwatervoorziening van vitaal belang voor hun bedrijf. Sommige particulieren gebruiken de hoogwatervoorzieningen om koi karpers in te houden. In enkele gevallen worden de hoogwatervoorzieningen niet meer gebruikt. De onderhoudsstaat van de inlaatleiding is onbekend, waardoor de onderhoudskosten voor de komende jaren lastig in te schatten zijn.

Tabel 6 Inlaten Gogerpolder

peilvak	inlaat vanuit	Code kunstwerk	diameter (m)	toelichting
OR-3.22.1.1	OR-3.44.1.1	040-033-00046	0,16	inlaat naar HW03
OR-3.22.1.1	OR-3.44.1.1	040-033-00047		
OR-3.22.1.1	boezem	040-033-00048	0,16	inlaat Sotaweg naar HW01
OR-3.22.1.1	boezem	040-033-00049		inlaat Baan
OR-3.22.1.1	OR-3.44.1.1	040-033-00050	0,10	Betreft inlaat t.b.v ijsbaan
OR-3.22.1.1	boezem	040-033-00051	0,20	
OR-3.22.1.1	boezem	040-033-00097	0,50	aftakking inlaat Sotaweg
OR-3.22.2.1	OR-3.22.1.1	040-033-00130	0,15	
OR-3.22.3.1	OR-3.44.1.1	040-033-00123	0,13	
OR-3.22.3.1	boezem	040-033-00052	0,16	Inlaat HSL
OR-3.22.3.1	OR-3.44.1.1	143-033-00066	0,20	

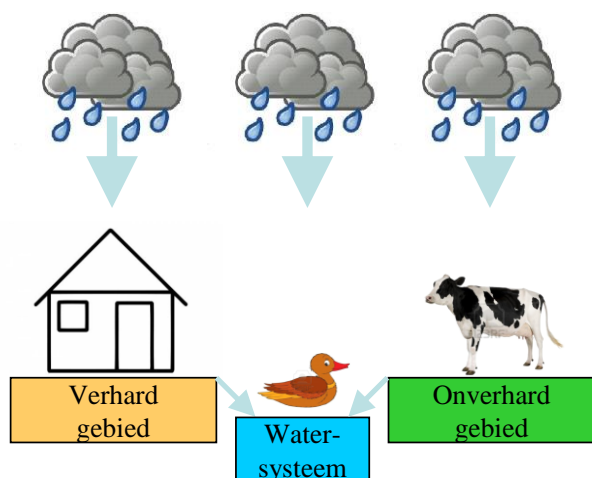
Conclusie

Op een aantal locaties in het hoofdsysteem wordt de afvoercapaciteit beperkt door te kleine duikers en te smalle en/of ondiepe watergangen. Dit zorgt bij extreme neerslag voor behoorlijk wat opstuwing achterin de polder. Tevens is de afvoercapaciteit van de overige watergangen beperkt, enerzijds doordat deze watergangen over het algemeen smal en ondiep zijn en anderzijds in sommige gevallen door achterstallig onderhoud. Hierdoor kan lokaal wateroverlast ontstaan. De onderhoudsstaat van de inlaatleiding naar

de Baan is onbekend, waardoor de onderhoudskosten voor de komende jaren lastig in te schatten zijn.

3.3 Toetsing op wateroverlast

Rijnland toetst zijn beheergebied aan de normering voor wateroverlast, om zo inzichtelijk te krijgen waar zich knelpunten bevinden. Bij extreme neerslag is de afvoer via stuwen en poldergemalen vaak ontoereikend om de neerslag te verwerken. In die situaties is ruimte nodig om de gevallen neerslag tijdelijk te bergen in het gebied. Dit kan op verhard en onverhard gebied en in het oppervlaktewater (zie Figuur 3-4). De bergingscapaciteit in een gebied hangt o.a. af van de aanwezigheid van de riolering, plasmvorming, het bodemtype en de drooglegging. Onverhard gebied voert doorgaans traag af. Wanneer het net heeft geregend en de bodemberging is nagenoeg vol, zal de volgende regenbui relatief snel over het maaiveld afstromen.



Figuur 3-4 Drie typen gebied waar water in de polder kan worden geborgen

De gecombineerde bergings- en afvoercapaciteit van de polder is bepaald met behulp van een Sobek RRCF-model (zie Bijlage 4). Per peilvak zijn de gemiddelde peilstijgingen bepaald voor verschillende herhalingstijden. In peilvakken waar grasland voorkomt, is bijvoorbeeld getoetst op een peilstijging die in het groeiseizoen eens per 10 jaar voorkomt. Zie voor de gebruikte toetscriteria ook Bijlage 2.

Onderstaande tabel geeft de berekende waterstanden bij verschillende herhalingstijden en de toetshoogtes per grondgebruik. In peilvak OR-3.22.1.1 komen bijvoorbeeld glastuinbouw/hoogwaardige teelten en bebouwing voor en moet dus getoetst worden op T=50 en T=100. Uit de tabel blijkt dat de waterstand bij T=50 op NAP -4.22 m ligt en bij T=100 op NAP -4.15 m. In Figuur 3-5 zijn de gebieden aangegeven die bij deze waterstanden inunderen. Bij het klimaatscenario voor 2050 (WLC, KNMI 2014) liggen de waterstanden ca 5 cm hoger; T=50 op NAP -4.15 m en T=100 op NAP -4.08 m (zie Bijlage 4). Voor de stedelijk gebied is het moeilijk om de toetshoogte goed te bepalen, omdat hoogtegegevens van de bebouwing veelal ontbreken (hoogtebestand is gefilterd op bebouwing). Daarom is gekeken of er inundatie plaatsvindt rondom de bebouwing en op basis daarvan wordt bepaald of er een knelpunt is.

Tabel 7 Berekende peilstijgingen (m NAP) en toetshoogtes

Peilvak	Zomer-peil	Winter-peil	T-10 waterstand	T-50 waterstand	T-100 waterstand	Toetshoogte grasland	Toetshoogte hoogwaardig
OR-3.22.1.1	-4.70	-4.74	-4,35	-4,22	-4,15	-4,16	-4,17

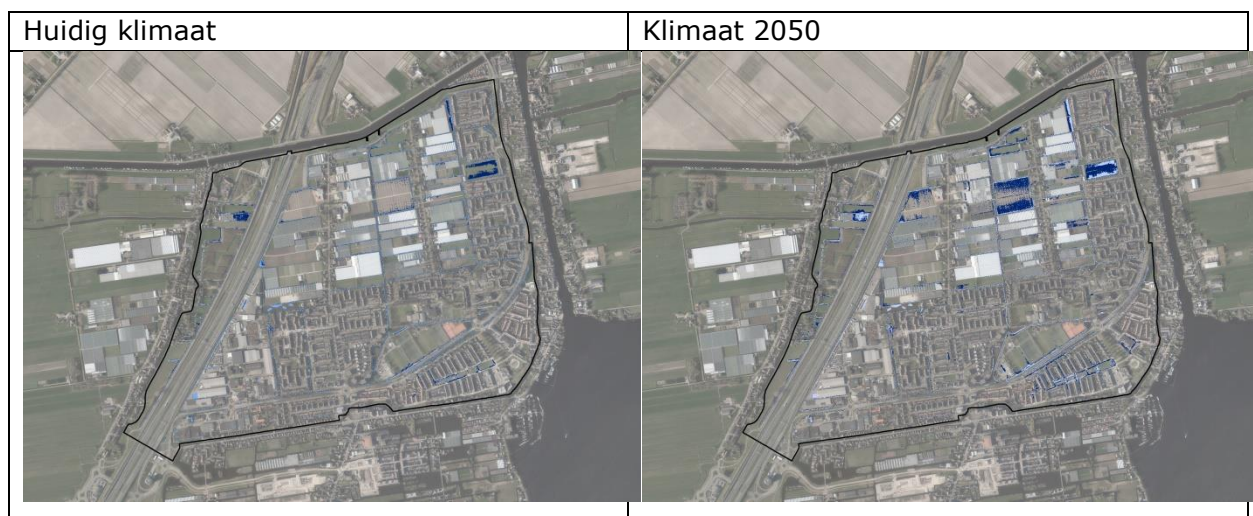
OR-3.22.2.1	-4.95	-4.95	-4,31	-4,22	-4,14		-4,04
OR-3.22.3.1	-4.70	-4.74	-4,41	-4,28	-4,15	-3,98	

De berekende peilstijgingen en inundaties zijn geverifieerd aan de hand van metingen in het gebied. In onderstaande tabel staan de gemeten maximale waterstanden over de afgelopen 10 jaar. De gemeten waterstanden liggen, gezien de behoorlijke hevige buien die er in de periode 2010-2018 zijn geweest, lager dan de berekende waterstanden. Dit komt voor peilvak OR-3.22.1.1 deels doordat er tijdens hevige neerslag in sommige gevallen noodbemaling is in ingezet en tevens doordat de molen regelmatig meedraait.

Tabel 8 Gemeten peilstijgingen per peilgebied

Peilvak	Max berekende waterstand sinds 2010
OR-3.22.1.1	-4,24
OR-3.22.2.1	-4,35
OR-3.22.3.1	-4,44

In onderstaand figuur is het gebied weergegeven dat inundeert bij T=50 (lichtblauw) en T=100 (donkerblauw) voor zowel het huidige klimaat als het klimaat in 2050. Uit de figuren blijkt dat er bij T=50 vrijwel geen inundatie plaatsvindt en dat voor huidig klimaat het bij T=100 beperkt blijft tot een aantal graspercelen terwijl er bij klimaat 2050 ook een aantal percelen met hoogwaardige teelt inunderen. In het stedelijk gebied blijft de inundatie beperkt tot een aantal lager gelegen wegen en overstromen er geen woningen vanuit het oppervlaktewater.



Figuur 3-5 Berekende inundatiekaart bij T=50 (lichtblauw) en T=100 (donkerblauw)

Conclusie

De polder voldoet aan de normering voor wateroverlast.

3.4 Waterkwaliteit en ecologie

3.4.1 Analyse monitoringsgegevens en klachten

De huidige toestand van de Gogerpolder is afgeleid aan de hand van beschikbare gegevens bij het gemaal en in peilvak OR-3.22.1.1. van de afgelopen 17 jaar. Dit is verder aangevuld met expert judgement.

Fysisch chemische waterkwaliteit

De waterkwaliteit in de polder voldoet niet, dit geldt met name voor peilvak OR-3.22.1.1. waar meetpunt ROP04004 ligt. De waterkwaliteit in de overige peilvakken is waarschijnlijk beter, omdat in deze peilvakken een hoger peil wordt gehanteerd en de kweldruk daardoor minder hoog is. Het inlaatwater bevat relatief weinig nutriënten (de stikstof- en fosforconcentratie voldoen vrijwel aan de norm).

Binnen het hoofd peilvak is de kwaliteit vermoedelijk vrij homogeen (sterk eutroof water als gevolg van fosfaatrijke kwel en flinke doorspoeling). De chlorideconcentraties bij het gemaal laten zien dat, voor zover er sprake is van zoute kwel, deze gering is. In de loop van de 17 jaar dat er metingen zijn genomen, neemt de concentratie fosfor en stikstof af in de polder, Fosfor bevindt zich anno 2017 nog steeds 2x boven de norm, stikstof bevindt zich de laatste 2 jaar op de norm. Ter plekke van meetpunt OW0148 zijn deze waarden over het algemeen gelijkwaardig of iets lager.

Tabel 9 Toets waarden waterkwaliteit meetpunt ROP04004

stoffen	methode	polder		
		ROP04004		OW0148
stoffen	methode	waarde	oordeel	waarde
Fosfor totaal (mg/l)	ZGM*	0.62	Voldoet niet	0.71
Stikstof totaal (mg/l)	ZGM*	2.98	Voldoet niet	1.75
Chloride (mg/l)	ZGM*	125.22	Voldoet	79.50

*ZGM: Zomergemiddelde

Er zijn alleen voor meetpunt OW0148 gegevens over doorzicht, ph en overige stoffen in de polder beschikbaar. Deze waarden zijn weergegeven in tabel 10.

Tabel 10 Zomergemiddelde 2016 (ZGM) meetpunt OW0148

OW0148	eenheid	ZGM
O2	mg/l	5.12
O2	%	50.67
T	C	16.95
Geleidendheid	uS/cm	796.67
pH		7.80
ZICHT	mg/l	0.42
BZV5	mg/l	3.77
Waterdiepte	m	0.44
Monsterdiepte	m	0.27

Daarnaast zijn diverse bestrijdingsmiddelen aangetroffen in het polderwater. Dit is gezien de functie van de polder niet verbazingwekkend. Het merendeel van de aangetroffen stoffen voldoet aan de normen, een aantal stoffen voldoen niet aan de norm (JGM, MAX, P90). De stoffen die niet voldoen betreffen: Imidacloprid, ammonium, fenoxycarb, ethylchlorpyrifos, pirimicarb, abamectine, diazinon, methomyl, propoxur, dimethoat, pyraclostrobin, methylpirimifos, dichloorvos, fenamifos, carbendazim.

Ecologische waterkwaliteit

De KRW toetst op vier biologische kwaliteitselementen: waterplanten (macrofyten) , macrofauna, vissen en algen. In de Gogerpolder zijn hiervoor geen gegevens voorhanden.

De ecologische sleutelfactoren (ESF's) van STOWA vormen samen de basis voor het maken van watersysteemanalyses. Deze analyses geven inzicht in de huidige ecologische situatie van een watersysteem, helpen bij het stellen van reële doelen en ondersteunen waterbeheerders bij het afleiden van effectieve maatregelen ter verbetering van de ecologische waterkwaliteit.

De set ecologische sleutelfactoren (ESF's) voor stilstaande wateren bestaat uit negen factoren. Ze hebben een logische hiërarchie. Een rode ESF voldoet niet voor een goed ecosysteem. Om een goed ecosysteem te krijgen moeten alle ESFs op groen staan. Bij het uitvoeren van maatregelen is het van belang om te beginnen met ESF 1-3. Een ESF is af te leiden uit metingen of te benaderen door middel van expert judgement. Voor de Gogerpolder is grotendeels afgegaan op expert judgement. De ESF analyse is samengevat in tabel 11 en is uitgewerkt in bijlage 5.

De ESF score in de Gogerpolder is slecht, praktisch alle ESFs staan op rood. Dit wordt vooral veroorzaakt door de hoge nutriënten belasting vanuit de omgeving van de watergangen (ESF1: tgv nutriëntrijke kwel, agrarische belasting en inlaatwater) en achterstallig onderhoud van de watergangen zelf (ESF3). De belasting met nutriënten uit de percelen is aanzienlijk en blijvend. Verder wordt de polder wordt sterk doorgespoeld met inlaatwater, dit belast de polder significant en kan sterk verminderd worden. De polder wordt extreem veel doorgespoeld (ESF 1). De analyse toont verder aan dat de belasting vanuit de bodem van de watergangen (ESF3) en door overstorten (ESF7) eveneens aanzienlijk is. Regelmatig baggeren van de watergangen en saneren van overstorten kan dit verhelpen en ESF 3 (en 7) op groen krijgen. De inrichting van de polder voldoet niet voor een goede flora en fauna (ESF4). De polder wordt verder ook belast met bestrijdingsmiddelen vanuit de kassen (ESF8). Door de ondiepe watergangen zal het lichtklimaat wel voldoende zijn.

Tabel 11 Samenvatting ESF analyse

ESF	Typering	analyse
1	Productiviteit water	
2	Licht	
3	Productiviteit bodem	
4	Habitatgeschiktheid	
5	Verspreiding	
6	Verwijdering	
7	Organische belasting	
8	Toxiciteit	
9	Context	

conclusie

Het algemene beeld voor de polder is dat deze niet voldoet aan de Ecologische Sleutel Factoren, en dus een onvoldoende waterkwaliteit en ecologie heeft.

3.5 Functiefacilitering en grondwater

Tabel 11 toont de grondwaterstanden per peilvak (Balans NP, 2015). Uit dezelfde grondwaterberekeningen blijkt dat alleen in Gogerpolder sprake is van (lichte) kwel. Dit is in overeenstemming met een kaart die door Deltares in 2010 is gemaakt van de kwel en wegzijging voor het gehele gebied van Rijnland. Volgens deze kaart treedt er in de

Gogerpolder kwel op (rond de 0,1 mm/d). Er zijn geen recente grondwaterstandsmetingen aanwezig (niet van de laatste 25 jaar).

Tabel 11 Gemiddelde grondwaterkarakteristieken in de verschillende peilvakken

Peilvak	Mediaan maaiveldhoogte (m t.o.v NAP)	GHG (m-mv)	GVG (m-mv)	GLG (m-mv)
OR-3.22.1.1	-3,76	0,79	0,98	1,40
OR-3.22.2.1	-3,79	0,65	0,83	1,31
OR-3.22.3.1	-3,04	1,33	1,53	1,79

De mate van functiefacilitering is bepaald aan de hand van een vergelijking van actuele peilen met optimale peilen per type landgebruik, per peilvak. Voor de optimale peilen gaan we in eerste instantie uit van de richtlijnen voor de drooglegging per type landgebruik uit de Nota Peilbeheer. Ook is gekeken naar de grondwaterstanden in het gebied en de wensen die vanuit het gebied komen. We stemmen het peil primair af op de hoofdfuncties uit de structuurvisie en de bestemmingen uit de bestemmingsplannen, rekening houdend met specifieke randvoorwaarden.

De huidige drooglegging is per peilvak weergegeven in Tabel en **kaart 8**. De mediane maaiveldhoogte is berekend op basis van de peilvakken minus de peilafwijkingen en het AHN3, gefilterd voor watergangen, begroeiing en bebouwing.

Tabel 12 Drooglegging per peilvak voor de meest voorkomende functies

Peilvak	Functie	Opp (ha)	MV mediaan vak (m NAP)	< 40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-120	> 120
				OR-3.22.1.1	stedelijk	66,6	-3,70					
OR-3.22.1.1	hoogwaardig	17,6	-3,96					W, Z				
OR-3.22.1.1	grasland	3,8	-4,06				W, Z					
OR-3.22.2.1	sportvelden	4,2	-3,73									Z, W
OR-3.22.3.1	grasland	7,2	-3,44									Z, W
OR-3.22.3.1	stedelijk	7,3	-3,04									Z, W

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

Een paar zaken vallen op:

- OR-3.22.1.1: de drooglegging is optimaal voor de bebouwing en suboptimaal voor glastuinbouw en grasland. Omdat het gebied grotendeels uit bebouwd gebied bestaat, is de drooglegging geen knelpunt.
- OR-3.22.2.1: Omdat het gebied is ingericht op het gebruik als sportveld, is de drooglegging hier geen knelpunt.
- OR-3.22.3.1: de drooglegging is optimaal voor bebouwing. Voor (agraris) gras en glastuinbouw is de drooglegging niet optimaal.

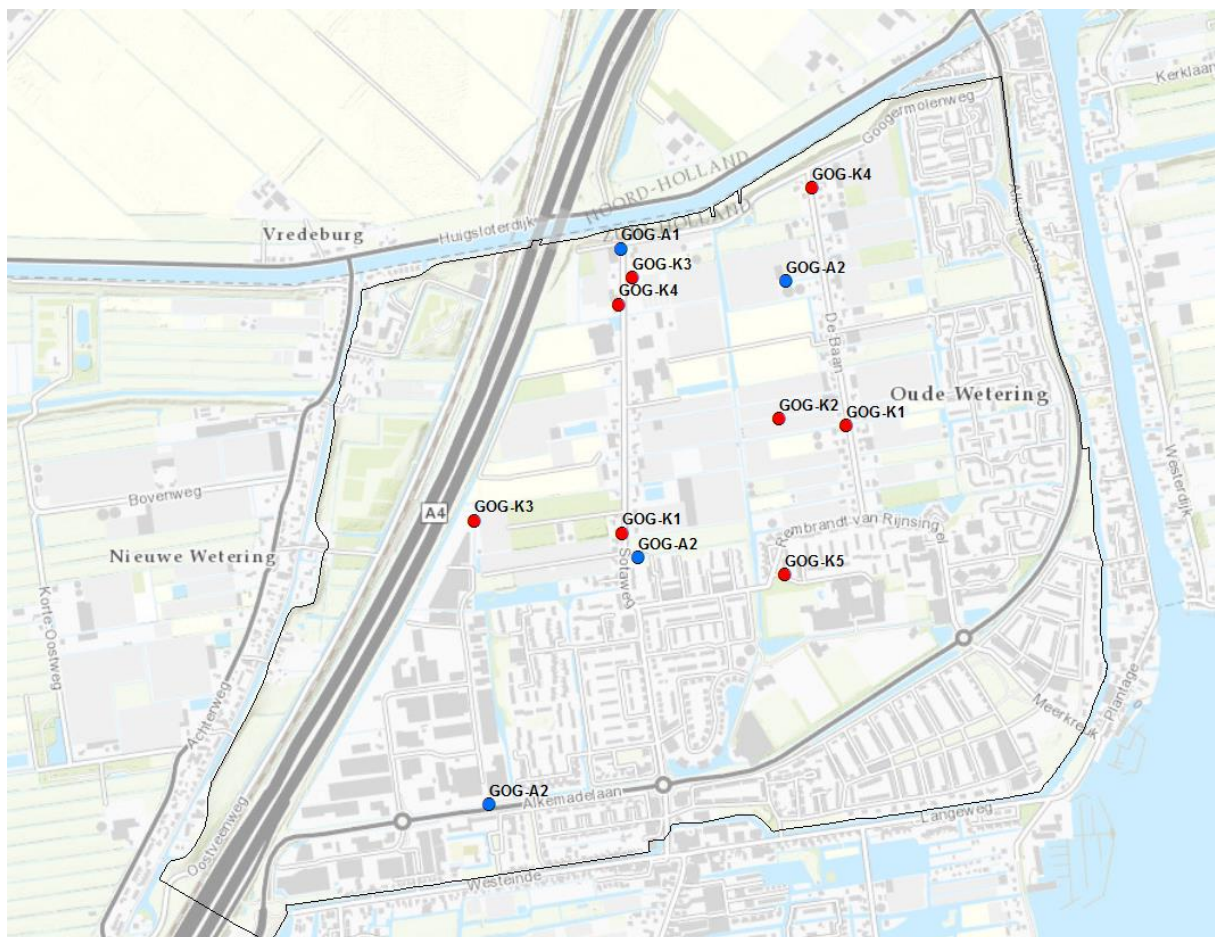
3.6 Hoofdoopgave, knelpunten en aandachtspunten

Uit de voorgaande hoofdstukken blijkt dat in de huidige situatie het aantal knelpunten in de polder beperkt is en het vooral om lokale knelpunten gaat. Wel is het een doorlopende opgave om klimaatbestendig te blijven, met de toenemende heftige buien en lokaal toenemende verharding. Rijnland helpt hierbij via bestaande planvormingsprocessen zoals de watertoets en het leveren van input op de gemeentelijke omgevingsvisie. De verschillende analyses leiden tot een aantal knelpunten en aandachtspunten, opgesomd in Tabel 1 en weergegeven in **Kaart 9** (zie ook Figuur 3-6). De

aandachtspunten veroorzaken daarbij geen grote problemen. Ze zijn bijvoorbeeld beheergevoelig of zorgen voor een suboptimaal beheer. Wanneer zich kansen voordoen door ruimtelijke ontwikkelingen of rioolvervangingen, kunnen ze opgepakt worden.

Tabel 13 Knelpunten en aandachtspunten in de Gogerpolder

Knelpunt	Toelichting	Onderwerp
GOG-K1	De hoogwatervoorzieningen zorgen voor een versnipperd watersysteem	Afvoer watersysteem
GOG-K2	Het overige water is vaak niet goed onderhouden en dit zorgt voor lokale problemen	Afvoer watersysteem
GOG-K3	Lokaal zorgen smalle/ondiepe primaire watergangen voor beperking afvoercapaciteit	Afvoer watersysteem
GOG-K4	Er wordt meer water ingelaten dan noodzakelijk voor peilbeheer	Waterkwaliteit
GOG-K5	In de Gogerpolder komen te hoge chloride- en fosforconcentraties voor	Waterkwaliteit
GOG-A1	Geautomatiseerde inlaat is verouderd waardoor storingen niet worden opgemerkt	Waterkwaliteit
GOG-A2	Aantal duikers geven behoorlijke opstuwing	Afvoer watersysteem



Figuur 3-6 Knelpunten en aandachtspunten in de Gogerpolder

4. Peilvoorstel en maatregelen

De hoofdpoging, zoals geconstateerd in het vorige hoofdstuk, moet met doelmatige maatregelen worden opgelost. De doelmatigheid wordt bepaald door 'de baten' van een maatregel uit te zetten tegen 'de kosten'. Het gaat hierbij niet alleen om geld. Zo hoort het verbeteren van waterkwaliteit en het vergroten van de belevingswaarde van water bij de baten. In dit hoofdstuk is de peilafweging beschreven. Ook zijn inrichtingsvarianten en maatregelen afgewogen. De combinatie van het peil en de variant die als beste naar voren komen, is de voorkeursvariant.

4.1 Peilafweging en -voorstel

4.1.1 Inleiding

Het peilvoorstel is het resultaat van de peilafweging. Deze afweging wordt gemaakt op basis van de gebiedskenmerken, de functies in een gebied (volgens bestemmingsplan, werkelijk voorkomend en overheersend landgebruik en mogelijke toekomstplannen) en op basis van het beleid zoals de Nota Peilbeheer en de uitgangspunten beschreven in Hoofdstuk 2. Maar ook nemen we signalen en wensen vanuit het gebied mee in de afweging van belangen. Ten slotte gelden er randvoorwaarden in het gebied voor de peilafweging, zoals de hoogteligging van bebouwing en funderingen of het voorkomen van zeldzame diersoorten.

Op basis van voorgaande analyses en de beschreven gebiedskenmerken stellen wij onderstaande streefpeilen voor per peilvak. Zie voor de details qua begrenzing **Kaart 10** met het peilvoorstel.

Tabel 14 Peilvoorstel

Peilvak	Vigerend peil (m NAP)		Peilvoorstel (m NAP)		Verschil (m)	
	ZP	WP	ZP	WP	ZP	WP
OR-3.22.1.1	-4,7	-4,74	-4,72	-4,72	-0,02	0,02
OR-3.22.2.1	-4,95		-4,95	-4,95	0	0
OR-3.22.3.1	-4,7	-4,74	-4,72	-4,72	-0,02	0,02
OR-3.22.1.2	-	-	-4,35	-4,35	-	-

Peilvak OR-3.22.1.1

Het voorstel is een vast peil van NAP – 4,72 m

In peilvak OR-3.22.1.1 is de drooglegging bij de vigerende peilen optimaal voor de bebouwing en vrijwel optimaal voor de hoogwaardige landbouw. Voor de (agrarisch) graspercelen is de drooglegging iets te klein maar deze functie komt slechts beperkt voor. Er zijn geen klachten met betrekking tot het peil. Omdat het peilverschil tussen het vigerende zomer- en winterpeil klein is (4 cm) wordt een vast peil voorgesteld tussen deze twee peilen in van NAP -4,72 m. Met de beheermarge van 5 cm is er voldoende ruimte voor het peilbeheer, er is geen noodzaak voor een zomer- en winterpeil. Dit vaste peil komt voor de zomerperiode ook overeen met het peil dat de afgelopen jaren in de praktijk is gevoerd.

Peilvak OR-3.22.2.1

Het voorstel is een vast peil van NAP – 4,95 m

Het gebied is ingericht op het gebruik als sportveld. Er zijn geen klachten met betrekking tot het peil en er is al een vast peil. Het vigerende peil van -4,95 m NAP wordt voorgesteld.

OR-3.22.3.1

Het voorstel is een vast peil van NAP – 4,72 m

In peilvak OR-3.22.3.1 is de drooglegging bij het voorgestelde peil iets te groot voor (agrarisch) gras en glastuinbouw, maar optimaal voor de bebouwing. Omdat het gebied ingericht is op dit peil, ligt het niet voor de hand om dit te wijzigen. Er zijn geen klachten met betrekking tot het peil. Omdat het peilverschil tussen het vigerende zomer- en winterpeil klein is (4 cm) wordt een vast peil voorgesteld tussen deze twee peilen in van NAP -4,72 m. Met de beheermarge van 5 cm is er voldoende ruimte voor het peilbeheer, er is geen noodzaak voor een zomer- en winterpeil. Dit vaste peil komt voor de zomerperiode ook overeen met het peil dat de afgelopen jaren in de praktijk is gevoerd.

OR-3.22.1.2

Het voorstel is een vast peil van NAP – 4,35 m

Peilvak OR-3.22.1.2 betreft de huidige hoogwatervoorziening OR-3.22.HW01 bij de Sotaweg. Het voorgestelde peil van NAP -4,35 m betreft het praktijkpeil in de huidige hoogwatervoorziening.

4.1.2 Beheermarge

Rijnland stelt bij het peilbesluit ook een beheermarge vast waartussen zij tracht de peilen bij normale condities qua weer (neerslag en verdamping) te houden. Zie voor een uitvoeriger uitleg hiervan Bijlage 5. Als beheermarge stellen wij voor om + en – 5 cm aan te houden.

4.1.3 Effecten van het peilvoorstel

Tabel 15 beschrijft het effect van het peilvoorstel op verschillende belangen en criteria.

Tabel 15 Effecten van het peilvoorstel op verschillende aspecten

Criteria	Oordeel	Toelichting
Effecten op het watersysteem	+-	<i>Het peilvoorstel voor de peilvakken OR-3.22.1.1 en OR-3.22.3.1 ligt tussen de vigerende zomer- en winterpeilen. De verschillen tussen de zomer- en winterpeilen zijn klein (4 cm) Voor de zomerperiode betekent het voorstel een peilverlaging van slechts 2 cm en voor de winterperiode is het een verhoging van slechts 2 cm. Hierdoor zal het peilvoorstel in combinatie met de gehanteerd beheermarge van +/- 5 cm geen negatief effect hebben op het watersysteem. Het peilvoorstel voor peilvak OR-3.22.2.1 is gelijk aan het huidige vastgestelde peil. Het peilvoorstel voor het peilvak OR-3.22.1.2 is gelijk aan het huidige praktijk peil van de voormalige hoogwatervoorziening.</i>
Uitstralingseffecten grondwater	+-	<i>Doordat de voorgestelde peilen tussen de huidige zomer- en winterpeilen in liggen, is er geen uitstralingseffect op het grondwater.</i>
Waterkwaliteit	+-	<i>Doordat de voorgestelde peilen tussen de huidige zomer- en winterpeilen in liggen, heeft het peilvoorstel geen effect op de waterkwaliteit.</i>
Landbouw	+-	<i>Doordat de voorgestelde peilen tussen de huidige zomer- en winterpeilen in liggen, heeft het peilvoorstel geen effect op de landbouwfunctie in het gebied</i>
Natuur	+-	<i>Binnen de Gogerpolder komen geen gebieden voor die deel uit maken van de ecologische hoofdstructuur (EHS). Ook komen geen Natura 2000 gebieden voor. Er zijn geen effecten op natuur.</i>
Archeologie en cultuurhist. waarden	+-	<i>Omdat de voorgestelde peilen tussen de huidige zomer- en winterpeilen in liggen, heeft het peilvoorstel geen effect op archeologische en cultuurhistorische waarden.</i>
Landschap	+-	<i>Het peilvoorstel heeft geen effect op het landschap, omdat ze tussen de huidige zomer- en winterpeilen in liggen. De landschappelijke waarden blijven bestaan. Het vervangen van duikers en het beschoeien van watergangen, heeft geen effecten op het landschap.</i>
Bebouwing	+-	<i>Qua effect op de bebouwing in het gebied verwachten we geen effecten omdat de peilen vrijwel ongewijzigd blijft.</i>
Financiële belangen	+-	<i>Qua verwachte opbrengsten in het gebied verwachten we geen effecten omdat de peilen vrijwel ongewijzigd blijft.</i>
Bodemdaling	+-	<i>Het peilvoorstel zal geen effect hebben op de bodemdaling. De ondergrond bestaat uit zavel (klei met zand gemengd) en hierdoor is de polder niet gevoelig voor bodemdaling.</i>

4.1.4 Bestaansrecht peilafwijkingen

Onder een peilafwijking wordt een peil verstaan dat door een andere partij dan Rijnland hoger of lager wordt gehandhaafd dan in het peilbesluit staat vermeld. Een peilafwijking kan bestaansrecht hebben, wanneer het gebied aan verschillende criteria voldoet (zie Bijlage 2). Hieronder is weergegeven welke peilafwijkingen bij deze voorlopige toetsing bestaansrecht hebben. Wanneer een peilafwijking geen bestaansrecht lijkt te hebben, zal er door de afdeling Vergunning en Handhaving een vervolgtrajec met de betreffende eigenaar worden gestart.

Peilafwijkingen

In de Gogerpolder komen 16 peilafwijkingen voor. Dit zijn allemaal hoogwatervoorzieningen. Van deze hoogwatervoorzieningen liggen OR-3.22.HW04, OR-3.22.HW16 en OR-3.22.HW17 in peilvak OR-3.22.3.1, de rest ligt in peilvak OR-3.22.1.1. De hoogwatervoorzieningen langs de Sotaweg en langs De Baan dienen als voorziening voor (voldoende zoet) gietwater voor de telers (vanwege slechte kwaliteit water in polder) en oude gebouwen. De hoogwatervoorzieningen langs De Baan worden van water

voorzien via een lange leiding met aflaten (vlotters in zijsloten en duikers onder weg door naar andere kant).

Tabel 16 Peilafwijkingen binnen Gogerpolder

Peilafwijking	Peilvak	Oppervlakte (ha)	grondgebruik	gemiddelde hoogte (m t.o.v. NAP)	gemiddelde hoogte peilvak (m t.o.v. NAP)	peil (m t.o.v. NAP)
OR-3.22.HW01	OR-3.22.1.1	8,80	Gietwater	-3,72	-3,60	-4,56
OR-3.22.HW02	OR-3.22.1.1	0,49	Gietwater	-3,69	-3,60	-4,44
OR-3.22.HW03	OR-3.22.1.1	1,79	Bebouwing (kerk)	-3,06	-3,60	-4,17
OR-3.22.HW04	OR-3.22.3.1	0,40	Bebouwing	-3,03	-2,97	-4,30
OR-3.22.HW06	OR-3.22.1.1	0,39	Gietwater	-3,69	-3,60	-4,49
OR-3.22.HW07	OR-3.22.1.1	0,16	Gietwater	-3,72	-3,60	-4,36
OR-3.22.HW08	OR-3.22.1.1	0,39	Gietwater	-3,72	-3,60	-4,38
OR-3.22.HW09	OR-3.22.1.1	0,40	Gietwater	-3,73	-3,60	-4,53
OR-3.22.HW10	OR-3.22.1.1	0,26	Gietwater	-3,66	-3,60	-4,40
OR-3.22.HW11	OR-3.22.1.1	0,17	Gietwater	-3,63	-3,60	-4,31
OR-3.22.HW12	OR-3.22.1.1	0,43	Gietwater	-3,64	-3,60	-4,43
OR-3.22.HW13	OR-3.22.1.1	0,38	Gietwater	-3,56	-3,60	-4,25
OR-3.22.HW14	OR-3.22.1.1	0,12	Gietwater	-3,64	-3,60	-4,37
OR-3.22.HW15	OR-3.22.1.1	0,51	Gietwater	-3,57	-3,60	-4,33
OR-3.22.HW16	OR-3.22.3.1	0,69	Bebouwing	-2,49	-2,97	-4,21
OR-3.22.HW17	OR-3.22.3.1	0,25	Bebouwing	-2,62	-2,97	-4,15

De ligging van de hoogwatervoorzieningen is weergegeven op **kaart 7**.

Binnen Rijnland zijn er locaties waarin de aanwezigheid van een hoogwatervoorziening noodzakelijk is. In eerste instantie zijn dit de gronden die hoger zijn gelegen dan het aansluitende peilvak. Zonder een hoogwatervoorziening zouden deze gebieden een te grote drooglegging hebben, waardoor deze ongeschikt worden voor de teelt van gewassen. In tweede instantie zijn dit bebouwde percelen die veelal gelegen zijn langs een waterkering. Zonder een hoogwatervoorziening ontstaat schade aan de fundering van de aanwezige gebouwen. Hiervan is sprake bij de hoogwatervoorzieningen in peilvak OR-3.22.3.1

Het hoogheemraadschap is van mening dat wanneer de peilafwijking het algemeen belang dient, het uitvoerende beheer van een hoogwatervoorziening dient te worden gezien als overheidstaak, oftewel de hoogwatervoorziening wordt overgenomen in beheer en onderhoud door het waterschap. Bij peilafwijking OR-3.22.HW01 is sprake van algemeen belang omdat een groot aantal eigenaren zich binnen deze hoogwatervoorziening bevinden. De hoogwatervoorziening wordt conform het beleid een peilvak (OR-3.22.1.2) en hiermee vervalt de hoogwatervoorziening. Deze maatregel zorgt ervoor dat het watersysteem in de Gogerpolder beter beheersbaar wordt.

Door het college van dijkgraaf en hoogheemraden is met betrekking tot de gietwater/hoogwatervoorzieningen langs de Baan besloten dat de centrale inlaatleiding in Rijnlands eigendom blijft en dat Rijnland het beheer en onderhoud van de leiding blijft uitvoeren. De gietwater/hoogwatervoorzieningen worden opgeheven indien de eigenaren daarmee akkoord gaan. Dit betreft aftakkingen van de centrale inlaatleiding. Indien de eigenaren niet akkoord gaan, worden de gietwater/hoogwatervoorzieningen

overgedragen aan de eigenaren. Voor deze overgedragen hoogwatervoorzieningen worden er vergunningen afgegeven voor de peilafwijkingen aan de eigenaren en komt het beheer en onderhoud bij de betreffende eigenaar te liggen.

4.2 Afweging maatregelen

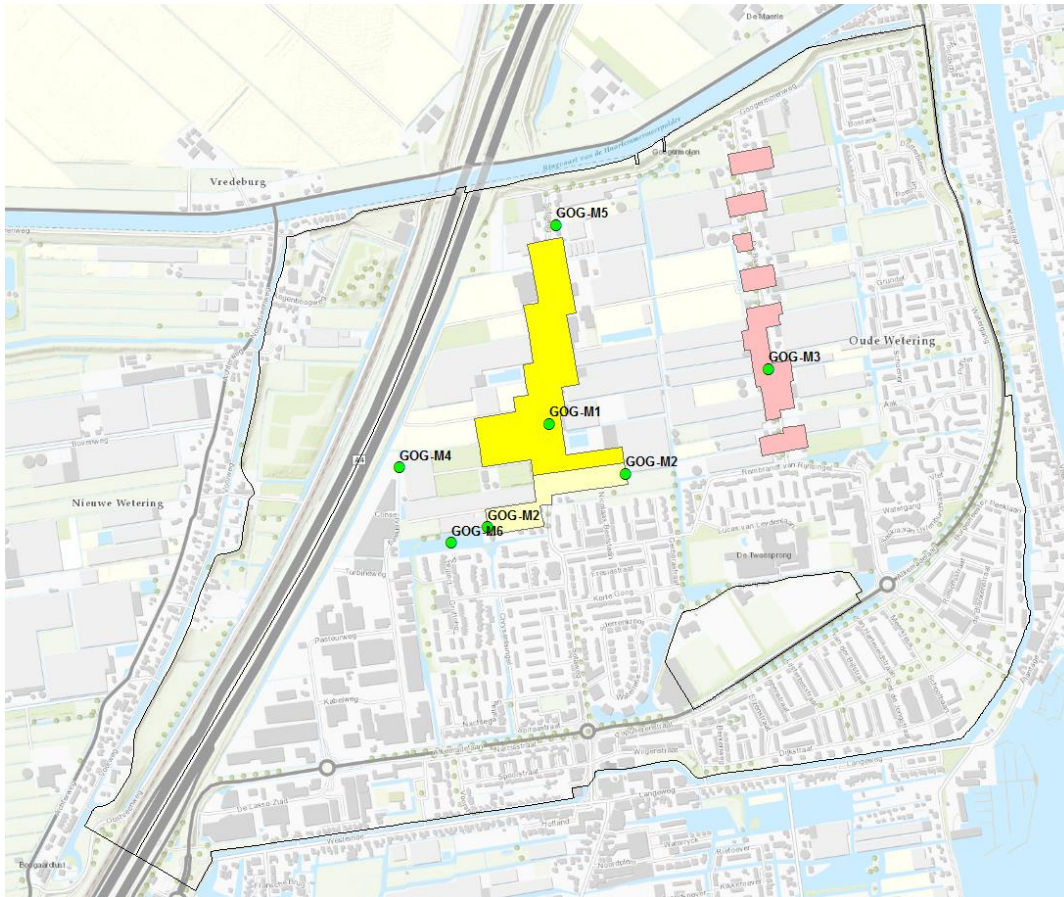
Rijnland neemt maatregelen om het watersysteem en het peilbeheer op orde te krijgen en te houden. Daarnaast probeert Rijnland kansen te pakken om de waterkwaliteit te verbeteren. De basiscriteria voor de te nemen maatregelen zijn effectiviteit en efficiëntie; draagt de maatregel bij aan de oplossing van het knelpunt (het behalen van de doelstellingen) en wegen de kosten van de maatregel op tegen de baten van de maatregel (zie verder ook Bijlage 2)?

De voorgestelde maatregelen zijn ruimtelijk weergegeven in **kaart 11** (zie ook Figuur 4-1). In de planuitwerking worden de maatregelen indien nodig via een zogenaamde projectplanprocedure kenbaar gemaakt richting de omgeving.

4.2.1 Fysieke maatregelen

Er zijn verschillende maatregelen afgewogen om knelpunten op te lossen en de waterkwaliteit te verbeteren. De afweging en onderbouwing van kosten en baten is hieronder beschreven:

- GOG-M1: peilafwijking wordt peilvak (geen fysieke maatregel)
Van hoogwatervoorziening OR-3.22.HW01 wordt een peilvak gemaakt. Door van deze hoogwatervoorziening een peilvak (OR-3.22.1.2) te maken, wordt het watersysteem in de Gogerpolder beter beheersbaar.
- GOG-M2: deel van peilafwijking wordt opgeheven en komt bij peilvak OR-3.22.1.1
Om deze maatregel mogelijk te maken worden een aantal stuwen en dammen verwijderd en wordt 1 stuw geplaatst.
- GOG-M3: Indien mogelijk opheffen gietwater/hoogwatervoorzieningen langs de Baan
De gietwater/hoogwatervoorzieningen worden opgeheven indien de eigenaren daarmee akkoord gaan en in dit geval wordt de watergang eenmalig op diepte gebracht. Dit betreft aftakkingen van de centrale inlaatleiding. Voor deze overgedragen hoogwatervoorzieningen worden er vergunningen afgegeven voor de peilafwijkingen aan de eigenaren.
- GOG-M4: verbreden watergang om doorstroming te verbeteren
Een lokale versmalling in hoofdwatergang wordt verbreed.
- GOG-M5: verdiepen watergang om doorstroming te verbeteren
Een ondiep gedeelte van een hoofdwatergang wordt verdiept en indien noodzakelijk wordt hiervoor oeververdediging geplaatst.
- GOG-M6: aanleg visoverwinteringsplaats
Een watergang wordt lokaal verdiept om zo een overwinteringsplaats voor vissen te creëren.
- GOG-M7: verwijderen inlaat
Een inlaat die overbodig is, wordt verwijderd.



Figuur 4-1 Maatregelen

4.2.2 Beheermaatregelen

De volgende beheermaatregelen zijn relatief eenvoudige manieren om een betere waterkwaliteit te verkrijgen en het watersysteem beter en duurzamer te kunnen beheren. Hiervoor zien we de volgende mogelijkheden:

Baggeren:

Verminderen van de nutriëntenbelasting door de watergangen op diepte te brengen (i.e. bagger verwijderen). In de polder zijn drie stakeholders verantwoordelijk voor het baggeren. Rijnland, gemeente en inwoners. Rijnland baggert de primaire watergangen eens in de 7 jaar, met name om de afvoer van water te faciliteren. De gemeente baggert haar watergangen eens in de 10 jaar. Deze frequentie is vrij laag. De inwoners baggeren hun watergangen in de regel niet frequent (ESF3).

Bediening inlaten:

Verminderen van de doorspoeling geeft in combinatie met het verwijderen van de bagger eveneens een verbetering van de situatie. Ook neemt hierdoor de belasting van de boezem af (ESF1).

Rijnland gaat het initiatief nemen om (in het gehele beheergebied) er voor te zorgen dat de overige watergangen die in onderhoud zijn van derden binnen 15 jaar op diepte worden gebracht. In 2020 wordt gekeken op welke wijze dit het best aangepakt kan worden.

De gemeente Kaag en Braassem werkt aan een nieuw Basisrioleringsplan (BRP). Hier volgen maatregelen uit waardoor er minder overstorten plaats vinden, wat de

waterkwaliteit verbetert (ESF 1 en 7). Rijnland houdt in dit traject vanuit de beheerorganisatie vinger aan de pols.

Sinds 1 januari is de zuiveringsplicht ingevoerd. Naleving van de zuiveringsplicht heeft als gevolg dat de toxiciteit in de polder omlaag gaat (ESF 9), want er worden minder bestrijdingsmiddelen op het water geloosd. De invoering van de zuiveringsplicht en handhaving hierop is een traject buiten de scope van dit watergebiedsplan.

4.2.3 Omgang met aandachtspunten

Naast de knelpunten zijn in de conclusies van Hoofdstuk 3 ook enkele aandachtspunten benoemd. Voor het lerende vermogen van Rijnland als organisatie zijn deze opgenomen in deze toelichting. Ook zijn voor deze punten maatregelen bedacht, hoewel ze nog niet nodig zijn. Maar mochten zich kansen voordoen kan overwogen worden om alsnog maatregelen te treffen. De borging voor de agendering en/of realisatie van deze mogelijke maatregelen ligt bij de gebiedscoördinator en de relatiemanager.

Het gaat om de volgende mogelijke maatregelen:

- GOG-A1: Aanpassen geautomatiseerde inlaat (is verouderd waardoor storingen niet worden opgemerkt)
- GOG-A2: Vergroten duikers die relatief veel opstuwing geven (040-033-00054, 040-033-00069 en 040-033-00058)

4.2.4 Kosten van maatregelen

De kosten van maatregelen en de voorbereiding zijn geraamd volgens SSK-methodiek op € 1.270.000 inclusief btw., onvoorzien en risico's.

Bijlage 1. Kaartenbijlage

- Kaart 1 - Ligging polders
- Kaart 2 - Visie Ruimte en mobiliteit
- Kaart 3 - Archeologische waarden
- Kaart 4 - Landgebruik
- Kaart 5 - Bodemsoort
- Kaart 6 - Hoogte
- Kaart 7 - Huidige watersysteem
- Kaart 8 - Huidige drooglegging
- Kaart 9 - Knelpunten en aandachtspunten
- Kaart 10 - Peilvoorstel
- Kaart 11 - Maatregelen

Bijlage 2. Wettelijk kader, beleidsthema's, normen en richtlijnen

Waterbeheerplan 5 – doelen voor watergebiedsplannen:

De doelen van het programma **voldoende water** zijn:

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 minstens drie gebieden de waterbeschikbaarheid vast.

De doelen van het programma **schoon en gezond water** zijn als volgt gedefinieerd:

We verminderen de watervervuiling

- De emissies uit de waterketen voldoen aan de wettelijke eisen.
- In de planperiode pakken we samen met de omgeving ook de zogenoemde nieuwe stoffen op (microplastics, geneesmiddelen e.d.).
- In de planperiode werken we samen met onder andere de agrarische sector aan de verdere verlaging van de emissies naar het water.

We beheren en onderhouden ons watersysteem ecologisch

- In de planperiode werken we samen met de omgeving aan de ecologische doelen voor kleine wateren.
- Wij voeren het onderhoud op ecologische wijze uit en stimuleren derden dat ook te doen.
- We brengen het huis van de vis op orde door bij renovaties en nieuwbouw gemalen en sluisen vispasseerbaar en/of visvriendelijk te maken.

Wij realiseren schone meren, plassen en natuurgebieden

- In de planperiode herstellen we de waterkwaliteit en ecologie in vier gebieden.
- De gebieden die we al hersteld hebben onderhouden en beheren we zorgvuldig.
- Delen van de opgaven voor de overige gebieden pakken we in de planperiode aan als we dit kunnen combineren met projecten van onszelf of van derden.

Zwemwaterlocaties maken we schoon en veilig

- De kwaliteit van alle zwemwaterlocaties is in de planperiode minstens 'aanvaardbaar'.
- Het aantal zwemwaterlocaties met een 'goede' of 'uitstekende' kwaliteit blijft minstens gelijk.
- Negatieve zwemadviezen vanwege blauwalgen komen zeer beperkt voor.

Waterwet

In de Waterwet (2009) 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.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het vigerende beleid, normen en richtlijnen.

Tabel B1 **Overzicht beleid, normen en richtlijnen**

Thema	Rijk	Provincie	Rijnland	Gemeente
Funcities en peilbeheer	Structuurvisie infrastructuur en ruimte	Structuurvisie (NH) Visie Ruimte en Milieu (ZH)	Nota peilbeheer (2008)	Omgevingvisie / Bestemmingsplan
Wateroverlast		Waterverordening Rijnland (normering)	Beleidskader normering wateroverlast (NBW)	GRP/ Stresstesten
Droogte	NWP 2016-2021			
Waterkwaliteit	SGBP Zwenwaterrichtlijn	Waterplan	KRW/ WBPS	
Natuur	Natuurnetwerk NL Natura2000	Natuurbeheerplan		
Overige		Provinciaal Waterplan (ZH, NH)	Baggerprogramma Gemaalrenovaties	

Nota Peilbeheer - Waterkwantiteit

De hoofddoelstelling van het peilbeheer van Rijnland is het faciliteren van de functie, samen met een duurzaam waterbeheer. Op basis van de GGOR-methodiek wordt een afweging tussen deze twee doelstellingen gemaakt. Bij het in beeld brengen van de functiegeschiktheid wordt nadrukkelijk gekeken naar de grondwaterstanden en ontwateringsdiepten. Als vertrekpunt voor de analyse worden dan ook onderstaande richtwaarden voor de drooglegging gebruikt.

Tabel B2 **Richtwaarden drooglegging (bron: Nota peilbeheer, Rijnland 2008)**

Bodemtype Grondgebruik	Veen* [m]	Klei [m]	Moerige gronden [m]	Zand [m]
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 maaiveld daling te beperken, mag in gebieden met een veenbodem het peil slechts worden verlaagd met de mate van in het verleden opgetreden maaiveld daling.

Nota Peilbeheer - Bestaansrecht peilafwijkingen

Een peilafwijking met een hoger peil is een hoogwatervoorziening, met een lager peil een onderbemaling. Peilafwijkingen zijn niet opgenomen in het vigerend peilbesluit, maar wel in het beheerregister als afwijking. Binnen Rijnland zijn er locaties waarin de aanwezigheid van een hoogwatervoorziening noodzakelijk is. Zo kan zonder een hoogwatervoorziening schade ontstaan aan de fundering van de aanwezige gebouwen. Rijnland geeft zulke gebieden weer op "kaart 7". Volgens beleidsregel 17 peilafwijkingen zijn dit gebieden waar sprake is van gronden die hoger zijn gelegen dan het aansluitende peilvak of bebouwde percelen die veelal gelegen zijn langs een waterkering.

Voor de toetsing op het bestaansrecht van een peilafwijking wordt gekeken naar:

Hoogwatervoorzieningen zijn toegestaan wanneer:

- a. het door Rijnland gehanteerde peil tot onevenredige benadeling leidt, en
- b. de wateraanvoer en waterafvoer naar en uit het achterliggend/aangrenzend gebied en gemaal als gevolg van de hoogwatervoorziening niet worden belemmerd, en
- c. de aanwezigheid van een wateroverschot door neerslag niet wordt afgewenteld op een ander peilvak, en
- d. de stabiliteit van de waterkering is gewaarborgd.

Onderbemaling zijn toegestaan, wanneer:

- het door Rijnland gehanteerde peil tot onevenredige benadeling leidt, en
- de wateraanvoer en waterafvoer naar en uit het achterliggend/aangrenzend gebied en gemaal als gevolg van de onderbemaling niet worden belemmerd, en
- overlast als gevolg van hevige neerslag niet wordt afgewenteld op een ander peilvak, en
- geen ontoelaatbare toename in zilte kwel wordt veroorzaakt, en
- een toename in kwel de waterbalans niet ontoelaatbaar verstoort, en
- de waterbodem niet opbarst, en
- de stabiliteit van de waterkering is gewaarborgd, en
- de waterkwaliteit buiten de onderbemaling als gevolg van het uitmalen van water niet ontoelaatbaar verslechtert.

Voor onderbemalingen geldt dat van onevenredige benadeling in ieder geval sprake is wanneer:

- a. de mediaanhoogte van het maaiveld binnen de onderbemaling ten opzichte van de mediaan of gemiddelde hoogte van het maaiveld in het peilvak bij:
 - i. grasland op een veengrond minimaal 10 centimeter lager ligt, of
 - ii. grasland op een kleigrond of moerige grond minimaal 15 centimeter lager ligt, of
 - iii. akkerbouw op een kleigrond of moerige grond minimaal 20 centimeter lager ligt, en
- b. deze lagere ligging niet is veroorzaakt door het afgraven van bodem, en
- c. de lagere ligging redelijkerwijs niet kan worden voorkomen door de bodem op te hogen.

Van onevenredige benadeling is in ieder geval sprake wanneer:

- a. het grondgebruik binnen de onderbemaling afwijkt van het grondgebruik in de rest van het peilvak, en
- b. dit afwijkende grondgebruik een grotere drooglegging vereist.

Waterverordening Rijnland - Wateroverlast

Eind jaren negentig van de vorige eeuw, maar ook de afgelopen jaren, heeft Nederland met ernstige wateroverlast te maken gehad. Naar aanleiding daarvan zijn normen opgesteld die zijn vastgelegd in de "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"). In afstemming met het gebied kan ook gekozen worden voor een gebiedsspecifieke maatwerknorm. 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 normering is weergegeven in een gemiddelde overstromingskans per jaar (zie onderstaande tabel), waar uiterlijk in 2027 aan dient te worden voldaan. Op basis van de waterverordening (art. 2.3, lid 4) wordt buiten de bebouwde kom getoetst op het overwegend landgebruik.

Tabel B3 Normering wateroverlast

Situatie	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%

Voor de hydraulische analyse van het hoofdwatersysteem wordt gebruik gemaakt van drie richtinggevende referenties:

- de lokale opstuwung in een hoofdwatgang moet beperkt zijn om te hoge stroomsnelheden en daarmee oeverafkalving te voorkomen en om verhoogd risico van inundatie te voorkomen;
- het verval over een duiker of brug moet beperkt blijven om geen extra opstuwung te veroorzaken;
- de totale opstuwung bij maatgevende afvoer mag maximaal 1/3 van de drooglegging bedragen.

WBP en KRW - Waterkwaliteit

Het watersysteem van de Gogerpolder is geen onderdeel van een KRW waterlichaam. Het boezemwater waarop de polder uitslaat is onderdeel van het KRW-waterlichaam Ringvaart zuid. Voor de wateren die buiten de KRW waterlichamen zijn gelegen, zijn nog geen doelstellingen voor de ecologische kwaliteit vastgesteld. Op dit moment gebruiken we de standaard doelstellingen voor kunstmatige wateren totdat gedifferentieerde doelstellingen beschikbaar zijn. Het GEP niveau, het goed ecologisch potentieel, wordt als doelstelling voor de wateren in de Gogerpolder gebruikt..

De smalle sloten met een breedte tot 8 meter in de Gogerpolder worden in de KRW-systematiek gekenmerkt als gebufferde sloten op minerale bodem van het type M1. Een zeer beperkt deel van het water in de Gogerpolder is breder dan 8 meter (type M3). Deze vaarten worden niet verder uitgewerkt.

Streefbeeld chemische waterkwaliteit

Rijnland hanteert met betrekking tot de waterkwaliteit de normen die volgen uit de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) en in de Nederlandse wet- en regelgeving

overgenomen in de BKMW (Besluit kwaliteitseisen en monitoring water). Hierin zijn onder andere de normen (MKE, milieu kwaliteitseisen) voor de microverontreinigingen, die gelden voor alle wateren - opgenomen. Rijnland dient op termijn, maar uiterlijk in 2027, overall in het watersysteem aan deze normen te voldoen.

De doelen voor de biologie-ondersteunende stoffen (o.a. stikstof, fosfor en chloride) worden door Rijnland zelf vastgesteld. Voor de Gogerpolder hanteren we defaultwateren voor de algemene fysisch chemische parameters van het watertype M1a, gebufferde zoete sloten (bron: STOWA rapport 34, 2012).

In tabel B4 worden voor de probleemstoffen behorend bij de categorie Rijn-relevante stoffen en de biologisch ondersteunende stoffen, de normen en doelstellingen vermeld..

Tabel B4 Normen en doelstellingen fysisch-chemische waterkwaliteit

Omschrijving	Parameter*	Type norm	Typering	Toetswaarde	Eenheid
Totaal fosfor	P-totaal	Default	ZGM	0,22	mg P/l
Totaal stikstof	N-totaal	Default	ZGM	2,4	mg N/l
Chloride	Cl	Default	ZGM	150	mg/l

Bij specifieke normen per watertype hoort ook een watersysteem bestaande uit gebiedseigen water. Gebiedseigen polderwater wordt zoveel mogelijk gevoed met hemelwater en grondwater en bevat de eventuele verontreinigingen die behoren bij het landgebruik en bodemsamenstelling. Om een duurzaam polderwatersysteem te bereiken, waarbij een zo groot mogelijk deel van dit systeem bestaat uit gebiedseigen water (en ecologie), zijn de volgende punten belangrijk:

- alleen water inlaten ten behoeve van het peilbeheer;
- schoon water schoon houden; verontreinigingen niet verspreiden door 'schoon' water te spoelen.

En in geval van verontreiniging verdient bronaanpak de voorkeur boven symptoombestrijding:

- voorkeur van de primaire inlaat van boezemwater te plaatsen bij het gemaal.

Streefbeeld ecologische waterkwaliteit

Het streefbeeld voor gebufferde sloten op minerale bodem bestaat uit een soortenrijke vegetatie met een weelderige begroeiing van ondergedoken en drijvende waterplanten en oeverplanten. Omdat de oevers veelal steiler en hoger zijn dan bij veensloten, is de oever doorgaans water minder goed ontwikkeld dan oevers van veensloten.

De submerse vegetatie is weelderig en structuurrijk. Beeldbepalend zijn kleine fonteinkruiden en hoornblad, soms ook vederkruiden en waterpest. In pas geschoonde sloten kunnen gewoon en breekbaar kransblad tot dominantie komen. Watergentiaan is een opvallende soort in de laag van drijfbladwaterplanten. Oeverplanten komen niet alleen in de oever, maar over de gehele breedte van het water voor. Midden in de sloot gaat het dan om onderandere holpijp, pijlkruid, watertorkruid, grote en kleine egelskop, zwanenbloem, zeebies en lidsteng.

De macrofauna in gebufferde sloten bestaat vaak uit algemene soorten. De macrofaunagemeenschap is zeer soortenrijk. Bijna alle soorten borstelwormen, slakken, platwormen, bloedzuigers en een groot deel van de waterinsecten en watermijten kunnen hier voorkomen.

De visstand bestaat over het algemeen voor het grootste deel uit plantenminnende vissoorten. Kenmerkende voor ondiepe en productieve sloten zijn sterke temperatuur- en zuurstoffluctuaties. Soorten als paling, zeelt, snoek en grote- en kleine modderkruiper zijn hieraan goed aangepast.

De biomassa in kleislotten is hoog, mede doordat er veel prooidieren te vinden zijn in en op de bodem van de sloten. Ondiepe geïsoleerde sloten met een diepte minder dan circa 1 meter hebben een onevenwichtige visstand met vaak vooral jonge vis.

Voor de bedekkingen met waterplanten gelden de volgende waarden voor type M1 (Tabel B5).

Tabel B5 **Maatlat voor abundantie van groeivormen (bedekkingspercentage van het begroeibare areaal) M1A**

Groeivorm	MEP (%)	GEP (%)	Matig (%)	Ontoereikend (%)	Slecht (%)
Submerse vegetatie	65	30 - 90	10 - 30 90 - 95	5 - 10 95 - 100	< 5
Drijvende vegetatie	75	30 - 90	10 - 30 90 - 100	5 - 10	< 5
Emerse vegetatie	20	5 - 25	2 - 5 25 - 30	1 - 2 30 - 60	< 1 60 - 100
Flab & kroos	< 15*		15 - 30	30 - 60	> 60

* De parameter Flab & Kroos heeft bij de bedekking < 15% (GEP/MEP) een weging van 0

Voor de visstand in sloten van type M1 gelden de volgende klassengrenzen:

Tabel B6 **Klassegrenzen van de deelmaatlaten voor vis**

Klassen	MEP (%)	GEP (%)	Matig (%)	Ontoereikend (%)	Slecht (%)
aandeel brasem + karper	≤ 10	25	25 - 50	50 - 75	> 75
aandeel plantminnende vis	≥ 80	50	25 - 50	10 - 25	< 10
aantal soorten plantenminnende en migrerende vissen	≥ 7	5	4 - 5	3 - 4	2 - 3

Streefbeeld inrichting t.b.v. ecologische waterkwaliteit

De waterdiepte van poldersloten is bij voorkeur tenminste 50 cm en van de hoofdwatertgangen minimaal één meter. Ondiep water warmt snel op waardoor het zuurstofgehalte kleiner wordt en sterfte van vis en macrofauna kan optreden. Flab en kroos kunnen snel groeien in ondiep warm water wat tot gevolg kan hebben dat ondergedoken waterplanten de concurrentie verliezen en uit de sloot verdwijnen of nog maar in lage bedekkingen voorkomen. Dit leidt tot verlies aan structuur in de sloten wat negatieve effecten kan hebben op de diversiteit van vis en macrofauna. Bij een waterdiepte van tenminste 50 cm in het midden van de sloot blijven deze effecten beperkt. Een waterdiepte van tenminste één meter in de hoofdwatertgangen kan vissterfte in zowel de zomermaanden als de wintermaanden voorkomen. In de zomer bevatten de hoofdwatertgangen langer voldoende zuurstof. In de winter zal bij vorst in de diepe hoofdwatertgangen meestal een laag water onder het ijs overblijven. Hoe groter

deze laag is, hoe meer zuurstof deze kan bevatten, waardoor vissen de vorstperiode overleven.

Het is belangrijk dat er voldoende verbindingen tussen de kleine sloten en hoofdwatergangen aanwezig zijn. Bij voorkeur doordat de wateren in open verbinding met elkaar staan. Als er duikers aanwezig zijn, dan moeten deze ruim genoeg (ø 50 cm) zijn en bij voorkeur niet te lang zodat er voldoende zuurstof in de duikers aanwezig blijft en vissen door de duikers van de sloten naar de hoofdwatergangen en terug kunnen zwemmen.

De oevers van de watergangen hebben bij voorkeur een flauw talud (minimaal 1:3) waardoor er ruimte is voor een variatie aan oeverplanten. Deze planten geven structuur aan de watergang wat van belang is voor macrofauna en vissen.

Streefbeeld onderhoud t.b.v. ecologische waterkwaliteit

Het beheer van de sloten bestaat uit het "dagelijks beheer" zoals maaien en het groter onderhoud zoals baggeren en herstellen van taluds. Om het ecosysteem zo min mogelijk te verstoren wordt onderhoud bij voorkeur met een zo laag mogelijke frequentie (maximaal eens per jaar, in het najaar) uitgevoerd en het baggeren niet vaker dan eens per vier jaar. Volgens de keur is het mogelijk om vegetatie aan de randen van de sloot te laten staan. Ook zijn maatwerkafspraken over het beheer en onderhoud mogelijk zodat de vegetatie in de sloot bijvoorbeeld eens in de twee tot drie jaar gemaaid kan worden. Het behoud van open water en voldoende waterdiepte is voor het ecosysteem in de polder van groot belang. Vergaande verlandings zorgt er voor dat veel soorten zich in de sloot niet kunnen handhaven.

Om jaarrond structuur te behouden in de watergangen blijft bij voorkeur tenminste 20% maar bij voorkeur 40% van de vegetatie in de sloot behouden. In de praktijk is dit op meerdere manieren te realiseren, bijvoorbeeld door alleen het midden van de watergang te onderhouden of door jaarlijks één zijde van de sloot te onderhouden en dat afwisselen.

WBP 5 - Afwegingscriteria maatregelen

De afweging van maatregelen vindt altijd plaats middels een kostenbaten afweging. De 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.). De effectiviteit wordt bepaald door de mate waarin de doelstellingen behaald worden. De hoofddoelstellingen zijn:

- Functie faciliteren: De mate waarin de functie(s) wordt gefaciliteerd met het 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 Waterverordening Rijnland en de hiermee samenhangende wateropgave. Nadrukkelijk wordt ook de doelmatigheid van de maatregelen meegewogen (verhouding kosten/baten).

De overige doelstellingen zijn:

- Watertekort beperken;
- Verbetering waterkwaliteit en ecologie;
- Vergroten van draagvlak bij de ingelanden voor het peilbeheer en eventuele maatregelen;
- Duurzaamheid: De duurzaamheid van de maatregel, waaronder de robuustheid, flexibiliteit en toekomstbestendigheid van het watersysteem;
- Efficiëntie qua beheer en onderhoud;
- Positieve uitstralingseffecten: De mate waarin de maatregel bijdraagt aan de verbetering van het watersysteem of functies buiten het plangebied;

-
- 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: investeringskosten en de beheer- en onderhoudskosten;
- Uitvoeringstermijn: op basis van impact maatregel en mogelijkheid om in synergie met andere projecten of gebiedsinitiatieven uit te voeren.

Bijlage 3. Woordenlijst

Peilbesluit – Een bestuurlijk vastgesteld besluit over de te hanteren peilen in de verschillende peilvakken. Bij dit besluit hoort ook een kaart, waarop duidelijk wordt waar welke peilvakken zich bevinden.

Peilvak – Een gebied waar hetzelfde peil wordt gehandhaafd in de inliggende watergangen. Dit gebied is doorgaans begrensd door zogenaamde peilscheidingen in de watergang, zoals stuwen of gemalen.

Beheermarge - zie Bijlage 6.

Drooglegging – Het hoogteverschil tussen het maaiveld en het streefpeil. Doorgaans berekend ten opzichte van het zomerpeil, aangezien in het zomerseizoen de meeste gewasgroei plaatsvindt.

Ontwatering – Het hoogteverschil tussen het maaiveld en de grondwaterstand in een perceel of (gemiddeld over een) peilvak.

Mediaan – De waarde behorend bij de middelste (50%) meting uit een reeks metingen die oplopend zijn gesorteerd.

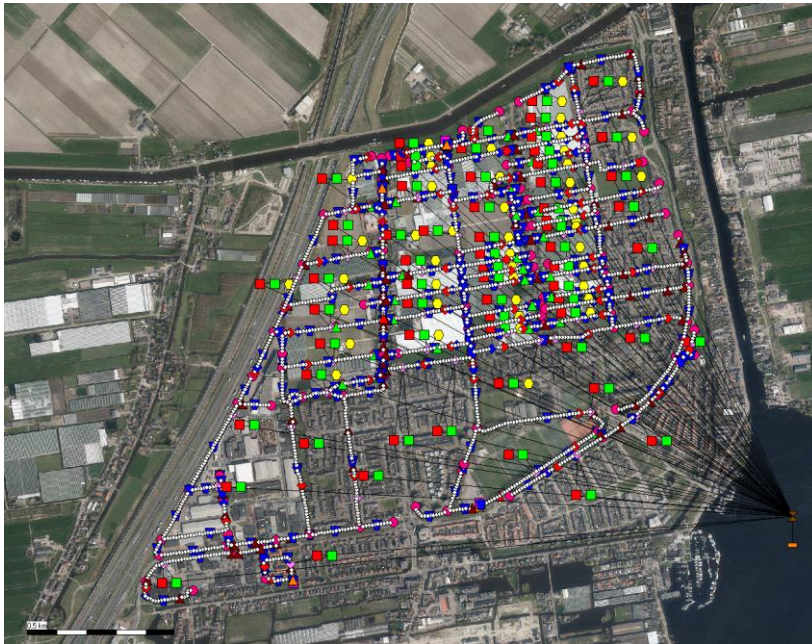
Hydraulische knelpunten – Obstructies in de watergang die zorgen voor zodanige opstuwing of hoge stroomsnelheden dat dit een goed waterbeheer tegenwerkt.

Normering voor wateroverlast – Door de provincie vastgestelde normen met bijbehorend maaiveldcriterium (zie Bijlage 2), waaraan een polder of peilvak wordt getoetst. Indien een gebied 'niet voldoet', zijn maatregelen nodig.

Wateroverlast – In deze Toelichting wordt hieronder verstaan dat overtollig hemelwater zorgt voor zodanige peilstijgingen dat het maaiveld inundeert vanuit de watergangen. Hierbij kan schade (aangewassen of bebouwing) ontstaan, of hinder door bijvoorbeeld plaspvorming. Wateroverlast dat wordt veroorzaakt in stedelijke gebieden doordat hemelwater niet snel genoeg kan worden afgevoerd door de riolering, is een gemeentelijke verantwoordelijkheid. Op dat type overlast (ook wel water-op-sstraat genoemd) wordt getoetst binnen een rioleringsplan of middels klimaatstresstesten.

Bijlage 4. Modelling waterkwantiteit

Van de polder is een gekoppeld oppervlaktewatermodel gemaakt (SOBEK-CF en RR) en daarmee zijn de waterstanden berekend die met een bepaalde herhalingstijd optreden. Het model van de polder is doorgerekend met een continue langjarige neerslagreeks (uurgegevens De Bilt, aangepast voor regio-effect) voor zowel het huidige klimaat als het toekomstige klimaat (2050, scenario WCL, KNMI 2014). In Tabel B7 staan de resultaten voor klimaat 2050.



Figuur B1 Modelschematisatie Gogerpolder

Tabel B7 Berekende peilstijgingen (m NAP) en toetshoogtes bij klimaat 2050

Peilvak	Zomer -peil	Winter -peil	T-50 waterstand	T-100 waterstand	Toetshoogte grasland	Toetshoogte hoogwaardig
OR-3.22.1.1	-4.70	-4.74	-4,16	-4,08	-4,16	-4,17
OR-3.22.2.1	-4.95	-4.95	-4,16	-4,08		-4,04
OR-3.22.3.1	-4.70	-4.74	-4,20	-4,08	-3,98	

Bijlage 5. ESF-analyse

De ecologische sleutelfactoren (ESF's) van STOWA vormen samen de basis voor het maken van watersysteemanalyses. Deze analyses geven inzicht in de huidige ecologische situatie van een watersysteem, helpen bij het stellen van reële doelen en ondersteunen waterbeheerders bij het afleiden van effectieve maatregelen ter verbetering van de ecologische waterkwaliteit.

De acht ESF's voor stilstaande wateren zijn op te delen in drie groepen. De negende ESF is eigenlijk geen ecologische sleutelfactor:

- Voorwaarden voor herstel van ondergedoken waterplanten (ESF 1, 2 en 3);
- Voorwaarden voor herstel van gewenste soorten / soortgroepen (ESF 4, 5 en 6);
- Voorwaarden van belang in specifieke situaties (ESF 7 en 8);
- Voorwaarden die de omgeving stelt; afweging tussen doelen en functies (ESF 9) is impliciet de uitwerking in hoofdstuk 4.

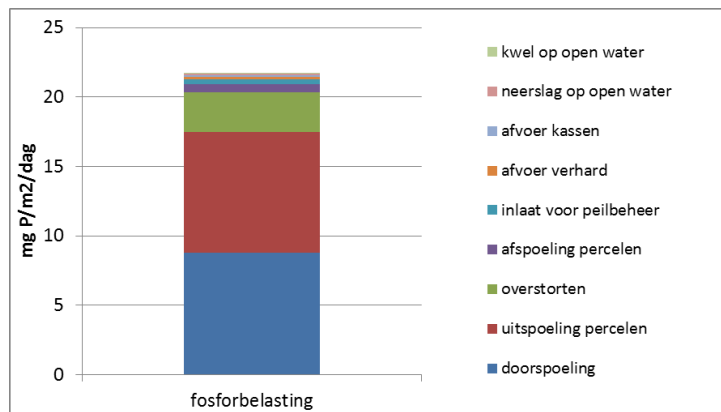


ESF 1: Productiviteit water

De beschikbaarheid van nutriënten wordt in beeld gebracht door het vaststellen van de toevoer van buitenaf (externe belasting), bijvoorbeeld via toestromend water of nutriëntenrijk grondwater.

Situatie

De externe belasting van het water in de Gogerpolder bestaat voornamelijk uit de uitspoeling van de percelen en het inlaat/doorspoelwater. Op dit moment wordt er extreem veel water ingelaten voor doorspoeling. Volgens het waterkwantiteitsmodel sobek is er jaarlijks 143036 m³ nodig voor het peilbeheer. In de praktijk wordt er 3503718 m³ ingelaten. Dat is bijna een factor 25 meer! In onderstaand figuur staan de externe fosforbronnen (fosfor is een belangrijke nutriënt)



Bij de berekening van de fosforbelasting is uitgegaan dat de kassen zelfvoorzienend zijn en niet lozen (alleen het overschot van de bassins wordt geloosd). De overstorten zijn geschat met gegevens uit het basisrioleringsplan Kaag en Brasem 2017.

Volgens het model PC-ditch [Witteveen+Bos (2013); Metamodel PCDitch. Witteveen+Bos, rapport nr. STO 170-1] is de kritische grens 16,8 mg/ P/m²/dag. Bij een belasting hoger dan deze waarde kan overmatige algen/planten/kroosgroei verwacht worden. De fosfor-belasting in de polder is dus te hoog. Dit blijkt ook uit het veldbezoek in januari 2018. Vooral in het stedelijk gedeelte van de polder is veel kroos aangetroffen.



Het feit dat de nutriëntenconcentraties (stikstof en fosfor) niet aan de KRW-normen voldoet is ook een indicator voor een te hoge nutriëntenbelasting.

Knelpunten

- De productiviteit van het water is te hoog. ESF 1 staat op rood!

Maatregelen

- Inlaat verminderen
- Overstorten saneren/rioolstelsel renoveren



ESF 2: Licht

Het lichtklimaat onder water (helderheid) wordt in beeld gebracht in relatie tot stoffen en factoren die daar van invloed op zijn. Factoren als wind en vis kunnen opwerveling van deeltjes veroorzaken. Dit leidt tot een afname van de diepte tot waarop licht in het water doordringt. Dit vermindert de groeimogelijkheden van waterplanten. Bronnen van zwevende deeltjes zijn, behalve algen en kroos, afkalvende oevers, afgestorven algen en afbraak van de waterbodem. Een andere negatieve invloed op het lichtklimaat is de aanwezigheid van humuszuren die tot kleuring van het water leiden.

Situatie

De meeste sloten in de Gogerpolder zijn erg ondiep (ondieper dan 50 cm). Het doorzicht bij het gemaal is bijna altijd groter dan 50 cm. Licht zal daardoor geen belemmering zijn voor de waterplantengroei. Op locaties met een dicht kroosdek is licht natuurlijk wel een belemmering! Het kroosdek ontstaat meestal pas in de tweede helft van de zomer. Licht is daarom geen belemmering voor de groei van de submerse planten.

Knelpunten

- Licht is niet limiterend voor ondergedoken waterplanten.

Maatregelen

-nvt



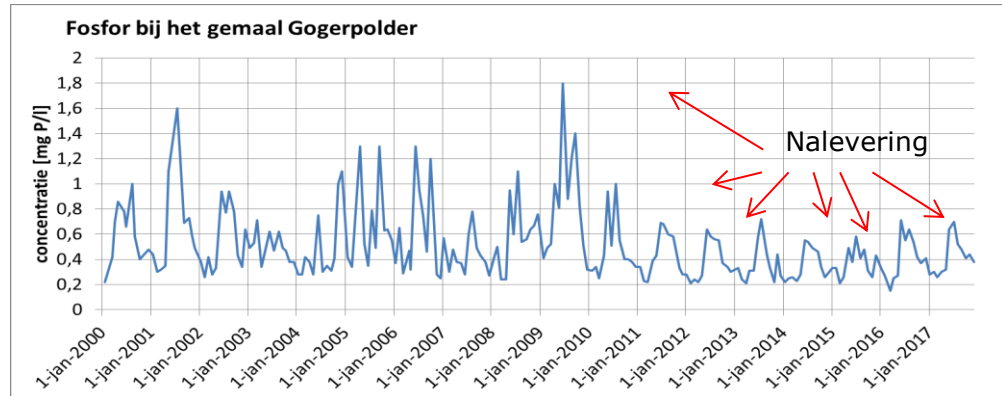
ESF 3: Productiviteit bodem

De beschikbare hoeveelheid nutriënten in de waterbodem is een factor in de ecologische toestand van het watersysteem.

Situatie

Kwaliteitsgegevens van de waterbodem zijn niet beschikbaar voor de Gogerpolder. Om deze ESF te bepalen kunnen ook naar de fosforgegevens geanalyseerd worden. Als de fosforconcentratie van het water in de zomerperiode veel hoger is dan in

de winter, dan betekent dit dat de bodem veel nutriënten bevat. Dit is een interne bron van eutrofiering van het water en vind vooral plaats in de zomer. In de zomer mineraliseert de organische stof in de waterbodem. De waterbodem wordt hierbij zuurstofloos. Onder zuurstofloze omstandigheden komt fosfor vrij. Hoe ondieper het water is hoe groter de nalevering (hogere temperatuur → snellere mineralisatie → meer zuurstofverbruik).



In de Gogerpolder is de nalevering duidelijk zichtbaar. In de zomer zie je duidelijk pieken in de fosforconcentratie. Het doorspoelen verdunt het polderwater en verbloedt een deel van het deze interne eutrofiëring.

Knelpunt

-De productiviteit van de bodem is hoog.

Maatregelen

- Bagger verwijderen



ESF 4: Habitatgeschiktheid

De belangrijkste habitateisen die organismen aan hun omgeving stellen, zijn onder meer: samenstelling van het water, hydrologische omstandigheden en morfologische kenmerken. ESF4 gaat in op de morfologische kenmerken.

Situatie

Habitat voor oeverplanten: oevers, waterdiepte

In het stedelijk deel zijn er vooral harde oevers. In het kassengebied zijn ook veel watergangen beschoeit. Natuurvriendelijke oevers (NVO's) zijn nauwelijks in het gebied aanwezig.



Habitat voor ondergedoken en drijfbladplanten

In veel watergangen is een dikke baggerlaag aanwezig. Een dikke baggerlaag is

	<p>ongunstig voor ondergedoken waterplanten. In de nazomer ontstaat in ondiepe sloten vaak een krooslaag. Onder het kroos is verdere plantengroei onmogelijk wegens gebrek aan licht.</p> <p><i>Habitat voor zoöplankton en macrofauna (water en oeverplanten, bodemsubstraat etc)</i> Het gebrek aan waterplanten is ongunstig voor de soorten samenstelling zooplankton en macrofauna. De enige twee aanwezige substraten zijn bagger en oeverbeschoeiing.</p> <p><i>Habitat voor vissen (paaiplaatsen, voedsel, overwinteringsgebied)</i> Weinig beschutting als gevolg van weinig waterplanten. In de winter kunnen de vissen zich terugtrekken in de diepere hoofdwatgangen</p> <p>Knelpunten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Overmaat aan bagger in de watgangen en vooral beschoeide oevers. <p>Maatregelen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baggeren - Aanleggen NVO's
	<p>ESF 5: Verspreiding <i>De mogelijkheden voor organismen - niet alleen voor vissen, maar ook voor planten(zaden) en macrofauna - om zich te verplaatsen van en naar watersystemen, hangt af van twee voorwaarden: Is het watersysteem voor deze soort bereikbaar? En zijn er in de omgeving andere populaties (restpopulaties) aanwezig van waaruit de soort zich kan verspreiden?</i></p> <p>Situatie Er zijn geen barrières voor de verspreiding van platen/zaden. Vissen kunnen last hebben van de lange aanvoerbuisc (500 meter) onder de Baan. Naar verwachting zullen de vissen deze weg niet gebruiken om in de polder te komen.</p> <p>De visvriendelijkheid van het gemaal is (nog) onbekend</p> <p>Knelpunten</p> <ul style="list-style-type: none"> -ESF 5 staat op rood vanwege de inlaatduiker. <p>Maatregelen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inlaten via "normale inlaat" en niet via inlaat onder "de Baan" - Gemaal visvriendelijk maken - Molen gebruiken voor vismigratie
	<p>ESF 6 Verwijdering <i>Voorbeelden van verwijdering zijn maaien en baggeren en vraat van planten door ganzen en kreeften. Bij verwijdering door onderhoudswerkzaamheden zijn de methode, gebruikte materieel, tijdstip van het jaar en frequentie van het onderhoud van belang.</i></p> <p>Situatie De situatie in de Gogerpolder is onbekend. Aangenomen wordt dat de primaire watgangen geschoond worden volgens het ecologische protocol van Rijnland. Voor de overige watgangen zal dit niet het geval zijn en wordt ervan uitgegaan dat er in het najaar volledig geschoond wordt. Verondersteld wordt dat de vraat beperkt is, aangezien de aanwezigheid van vee en ganzen in deze polder beperkt is. Er zijn geen gegevens over kreeften.</p>

	<p>Knelpunten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Overmatige schoning in overige watergangen. <p>Maatregelen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ingelanden wijzen op het ecologische schonings beleid (2018).
	<p>ESF 7 Organische belasting</p> <p><i>Een hoge organische belasting kan leiden tot zuurstofloosheid. Bronnen van organische belasting zijn o.a. riooloverstortingen, ongezuiverde lozingen, hondenpoep, bladval, en brood voor de eenden dat in het water wordt gegooid. Het effect van organische belasting is veelal tijdelijk en lokaal. Maar wanneer er een probleem is met organische belasting, vormt dit lokaal vaak het belangrijkste probleem, dat eerst opgelost moet worden.</i></p> <p>Situatie</p> <p>Volgens het Basisrioleringsplan Kaag en Braassem zijn er veel overstorten in de rioleringsgebieden "Roelofarendsveen Kern" en "Lasso noord". Beide gebieden liggen in de Gogerpolder. Riooloverstorten dragen bij aan de fosforbelasting (ESF 1) en veroorzaken een hoge organische belasting. Organische belasting kan leiden tot zuurstofloosheid en stank. Uit de meldingen/klachten blijkt dat er regelmatig door bewoners geklaagd is over dode vissen en stank.</p> <p>Knelpunten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Overlast door riooloverstorten <p>Maatregelen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saneren overstorten/rioolstelsel renoveren - Verbeteren doorstroming in stedelijk gebied (bv duikers verbreden)
	<p>ESF 8 Toxiciteit</p> <p><i>Bepaalde stoffen in het watersysteem kunnen een toxisch effect hebben op de aanwezige planten en dieren. Het betreft hier onder andere zware metalen, pesticiden, gewasbestrijdingsmiddelen, medicijnresten en andere microverontreinigingen.</i></p> <p>Situatie</p> <p>Ondanks door doorspoeling van de polder worden er jaarlijks overschrijdingen gemeten van bestrijdingsmiddelen. In 2016/2017 waren dat bv carbendazim, pyraclostrobin, methylpirimifos, imidacloprid en pirimicarb. De bestrijdingsmiddelen worden waarschijnlijk gebruikt in de kassen.</p> <p>Knelpunten</p> <ul style="list-style-type: none"> - ESF 8 staat op rood vanwege bestrijdingsmiddelen. <p>Maatregelen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verplichte zuivering

Bijlage 6. Stuurfactoren operationeel waterbeheer en beheermarge

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. Zie voor de verschillende typen peilbeheer ook Tabel 3. 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 peilvak. Belangrijke aspecten hierbij zijn de grootte, 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 ook wel de beheermarge genoemd. 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 zal er tijdelijk sprake zijn van een peilstijging. Dergelijke onvermijdelijke peilstijgingen vallen niet onder de beheermarges. De omvang en de toelaatbare herhalingskans van deze peilstijgingen zijn onderdeel van de normering voor wateroverlast. Hierop is ingegaan op hoofdstuk 3.

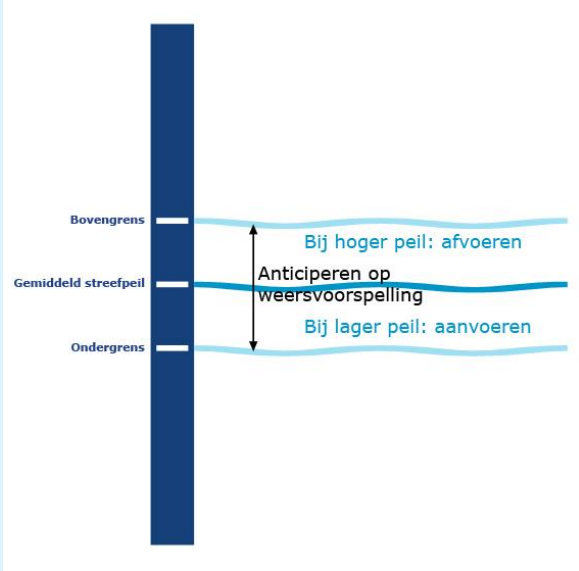
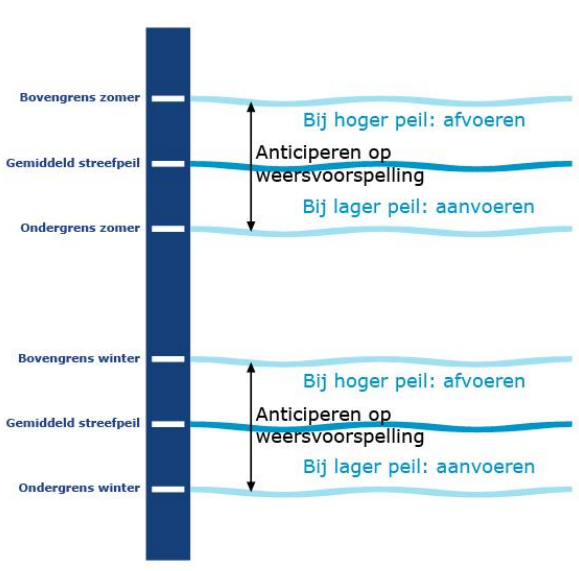
Om in te spelen op een verwachte neerslaghoeveelheid kan het waterpeil in een peilvak al vóór de bui tijdelijk worden verlaagd. Hierdoor ontstaat extra bergingsruimte in het watersysteem en wordt de peilstijging beperkt. Bij dit zgn. voormalen kan het waterpeil tijdelijk wat verder worden verlaagd dan 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.

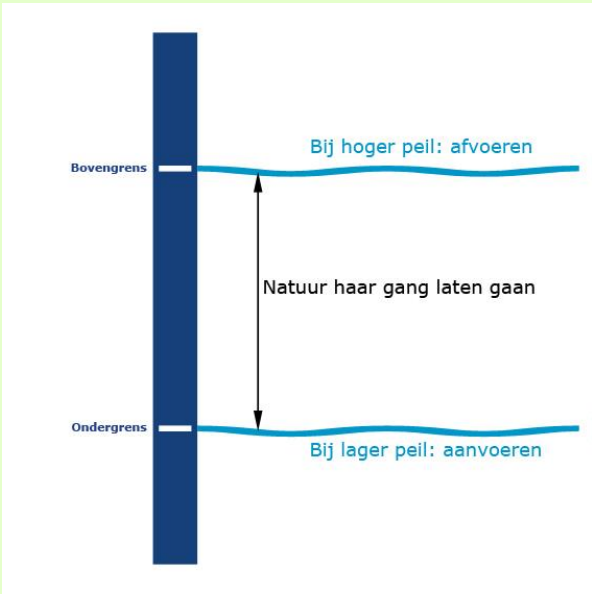
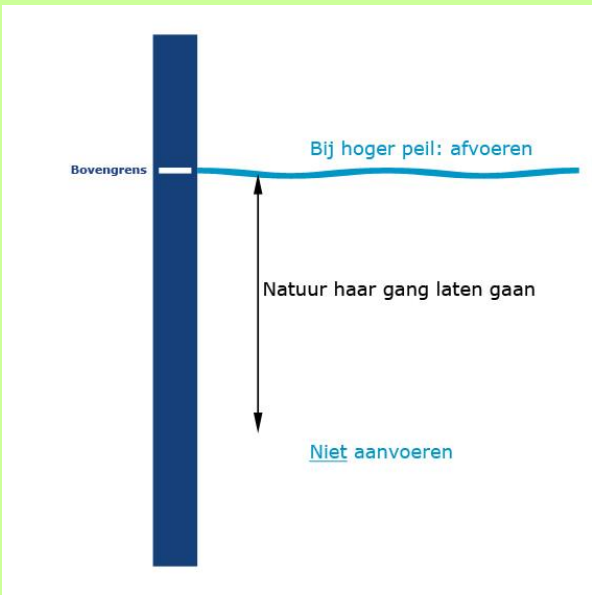
Om het peilbeheer te optimaliseren zijn hier enkele richtlijnen gegeven waarmee de peilbeheerder en watersysteembestuurder hun werk kunnen verrichten.

1. Bij droog weer na een bui draait het gemaal bij voorkeur op een lager toerental, zodat het gemaal niet teveel pendelt.
2. Bij reguliere weersomstandigheden moet het gemaal aanslaan op basis van de peilmeting bij het gemaal. Bij het poldergemaal wordt de waterstand bijgehouden door een automatische logger.

Rijnland gebruikt een geautomatiseerd systeem voor het opslaan, presenteren en ontsluiten van waterkwantiteitsgegevens. Meetlocaties die zijn opgenomen zijn o.a. gemalen (boezem en polder), inlaten, stuwen, logger/divers en neerslagstations. De waterstanden van Rijnland zijn via de website van het hoogheemraadschap te raadplegen (<http://www.rijnland.net/actueel/water-en-weer/waterpeil>).

Tabel 3 Typen peilbeheer

Anticiperend peilbeheer	Vast peil, met beheermarge (dynamisch peilbeheer)
	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>Bij peilbeheer van een vast peil met beheermarge gaat het vooral om (min of meer) continu te anticiperen op de actuele weersomstandigheden. Dit wordt ook wel dynamisch peilbeheer genoemd. Er wordt één streefpeil vastgesteld met daarbij een boven- en ondergrens. De beheerder kan op basis van zijn ervaringen actief sturen binnen de gestelde grenzen om de berging of watervoorraad te optimaliseren als dat nodig is. Bij dynamisch peilbeheer zijn peilveranderingen vaak kortstondig en tegennatuurlijk om overlast door natuurlijke omstandigheden op te vangen. Het peil wordt – afhankelijk van de weersverwachting – verlaagd bij de verwachting van veel neerslag en vastgehouden bij een verwachting van een periode met veel verdamping.</p> <p>Voorbeeld: een automatische stuw.</p> </div> </div>
	Seizoensgebonden peil, met beheermarge
	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>Bij seizoensgebonden peilbeheer met een beheermarge wordt er dynamisch peilbeheer gevoerd. In plaats van het jaarrond hetzelfde streefpeil wordt er in het zomerseizoen een ander streefpeil aangehouden dan in het winterseizoen. Zowel voor het zomer- als winterseizoen wordt een boven- en ondergrens vastgesteld, waarbinnen de beheerder op basis van zijn ervaringen actief kan sturen. Meestal ligt het streefpeil in de winter lager dan in de zomer, zodat de voordelen van een zomer-/winterpeil (meer berging in de winter, meer water in de zomer) kunnen worden gecombineerd met de voordelen van dynamische peilbeheer (anticiperen op de weersomstandigheden).</p> </div> </div>

Terughoudend peilbeheer	Flexibel
	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>Het doel van flexibel peilbeheer is een meer natuurlijke peilfluctuatie en het verbeteren van de waterkwaliteit door het beperken van de inlaat van gebiedsvreemd water. Bij flexibel peilbeheer mag het oppervlaktewaterpeil gedurende het gehele jaar fluctueren tussen een aangegeven onder- en bovengrens en wordt er dus minder snel ingegrepen door de beheerder. Pas zodra het peil de ondergrens onderschrijdt, wordt water uit de omgeving aangevoerd. Wanneer het peil de bovengrens overschrijdt, wordt het overtollige water afgevoerd. Voorbeeld: natuurgebieden.</p> </div> </div>
	Natuurlijk
	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>Natuurlijk peilbeheer wordt vastgesteld in gebieden waar een natuurlijk verloop van het peil plaatsvindt of gewenst is. Het peil wordt vooral beïnvloed door neerslag in de winter (hoger peil), verdamping in de zomer (lager peil) en de hoogteligging van het gebied (wegzijing). Kenmerkend is dat er bij een wateroverschot wel wordt afgevoerd, maar dat bij watertekort niet wordt ingelaten (vaak is dit niet mogelijk door de hoogteligging van een gebied). Het peil kan dus fluctueren en er is geen sprake van een streefpeil. Door hoogteverschillen in de slootbodem is vaak geen onder- en bovengrens aan te geven. Een natuurlijk peilbeheer geeft dus aan dat het peil in het peilgebied vooral beïnvloed wordt door (natuurlijke) omstandigheden.</p> <p>Voorbeeld: een duingebied waar via een stuw water wordt afgevoerd, maar waar naast neerslag geen wateraanvoer plaatsvindt. Ook vrij-afwaterende gebieden vallen onder natuurlijk peilbeheer.</p> </div> </div>