



Hoogheemraadschap van  
**Rijnland**

# **TOELICHTING OP HET PEILBESLUIT**

Peilvakken De Zilk (RL-ZILK)  
Zilkerpolder (OR-1.03)

## **Onderdeel van watergebiedsplan Kust**



Archimedesweg 1  
postadres:  
postbus 156  
2300 AD Leiden  
telefoon (071) 3 063 063  
telefax (071) 5 123 916

CORSA nummer: 18.104330  
Versie: Definitief  
auteur: Victor Mastwijk  
datum: 5 mei 2020  
projectnummer:  
dossier: DIG-7366

## 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 van het studiegebied .....	8
2.2 Landgebruik .....	9
2.2.1 Huidig landgebruik .....	9
2.2.2 Actoren en belanghebbenden.....	9
2.2.3 Bestemmingsplan, ontwikkelingen en omgevingsvisie.....	10
2.3 Bodemopbouw, hoogteligging en landschapswaarden .....	11
2.3.1 Bodemopbouw .....	11
2.3.2 Hoogteligging en bodemdaling .....	11
3. Watersysteemanalyse .....	13
3.1 Peilbeheer en structuur watersysteem .....	13
3.2 Aan- en afvoer hoofdwatersysteem .....	15
3.3 Toetsing op wateroverlast .....	17
3.4 Waterkwaliteit en ecologie.....	19
3.5 Functiefacilitering en grondwater.....	22
3.6 Knelpunten en aandachtspunten vanuit de omgeving.....	24
3.7 Hoofdopgave, knelpunten en aandachtspunten .....	24
4. Peilvoorstel en maatregelen.....	28
4.1 Oplossingsrichtingen.....	28
4.2 Peilafweging en -voorstel.....	28
4.2.1 Inleiding .....	28
4.2.2 Peilvoorstel .....	28
4.2.3 Beheermarge.....	29
4.2.4 Operationele marges .....	29
4.2.5 Overgangen van zomer naar en winterpeilen en terug .....	30
4.2.6 Effecten van het peilvoorstel.....	30
4.2.7 Bestaansrecht peilafwijkingen .....	32
4.3 Afweging maatregelen .....	32
4.3.1 Fysieke maatregelen.....	33
4.3.2 Beheermaatregelen .....	36
4.3.3 Omgang met aandachtspunten .....	36
Bijlage 1. Kaartenbijlage .....	37
Bijlage 2. Wettelijk kader, beleidsthema's, normen en richtlijnen .....	38
Bijlage 3. Woordenlijst .....	45
Bijlage 4. Modelling waterkwantiteit.....	46
Bijlage 5. 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 Zilkerpolder en Peilvakken De Zilk maakt onderdeel uit van de Watergebiedsplannen.

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

Het peilbesluit is opgesteld in samenspraak met de interne en externe omgeving, welke bepaald is door een actorenanalyse. Op 9 oktober 2018 is er een druk bezochte informatieavond geweest waarbij bewoners, agrariërs, gemeenten, GOM en andere geïnteresseerden aanwezig waren. Naar aanleiding van de informatieavond zijn er verschillende keukentafelgesprekken gehouden om de knelpunten verder uit te diepen en samen naar een oplossing te zoeken. De maatregelen zijn vooraf besproken met de betrokkenen.

### Gebiedsbeschrijving

De Zilkerpolder en Peilvakken De Zilk zijn gelegen tussen Hillegom en de Amsterdamse Waterleidingduinen, rond De Zilk.

De bodemopbouw bestaat voor het grootste gedeelte uit stuifzandgronden. Richting de oostkant van het gebied worden veenlagen in de ondergrond aangetroffen, maar het grootste gedeelte bestaat uit zand.

### Landgebruik

Het landgebruik in het gebied bestaat voor het grootste gedeelte uit bollenteelt.

### Bodemdaling

In de polder is niet of nauwelijks sprake van bodemdaling.

### Watersysteemanalyse en knelpunten

Het functioneren van het watersysteem van de verschillende polders is geanalyseerd aan de hand van hydrologische modellen, metingen van de afgelopen jaren, interpretatie van kaartmateriaal en gesprekken met zowel de beheerders als ingelanden. Daarnaast zijn de analyses en redeneringen uit het voorgaande peilbesluit meegenomen in de analyse. De analyses resulteren in knelpunten en aandachtspunten binnen de polder, waarvoor maatregelen verzonnen en afgewogen zijn.

### Issues voor de peilafweging en maatregelen

- Dubbele duiker (046-033-00075,-76) ligt te laag en is vatbaar voor verstoppingen.
- Stuw aanwezig waardoor een peilvak of hoogwaterzone ingesteld is. Stuw houdt vismigratie tegen en stuwt het water te hoog op.
- Aaneenschakeling van 13 duikers in de hoofdwatgang, waardoor water moeilijker bij het gemaal komt.
- Het winterpeil staat in de praktijk 15 cm hoger dan het peilbesluitpeil. Gebied wordt door een aantal bewoners als 'te nat' ervaren.

- Water staat bij neerslag snel te hoog. Water kan niet snel bij het gemaal komen.
- Peilvakscheiding functioneert niet goed en onderhoud kan niet gepleegd worden doordat er geen toegang tot de peilscheiding.
- Nutriëntgehaltenes in alle peilvakken is te hoog.
- Normoverschrijding voor bestrijdingsmiddelen.
- Normoverschrijding voor ammonium, ijzer, minerale olie, koper, zink en kwik.
- Intensief maaiconcept in peilvak 4, 6.2, 7a, 9 en 10.2

#### Peilvoorstel en afweging

De waterpeilen zijn over het algemeen goed afgestemd op de aanwezige functies in de verschillende peilvakken. Voor twee peilvakken wordt een peilaanpassing voorgesteld. Daarnaast wordt voor de peilvakken van Peilvakken De Zilk een nieuwe code voorgesteld om de uniformiteit in het beheersysteem te verbeteren.

Vigerend peilvak	Voorstel code nieuw peilvak	Peilbesluitpeil [m NAP]		Peilvoorstel [m NAP]		Drooglegging bij peilvoorstel [m]	
		zp	wp	zp	wp	zomer	winter
RL-ZILK-04	RL-402-04	-0,61	-0,79	-0,61	-0,79	0,56	0,74
RL-ZILK-5A	RL-402-05.2	-0,61	-0,76	-0,61	-0,76	0,57	0,72
RL-ZILK-05BC	RL-402-05.1	-0,61	-0,87	-0,61	<b>-0,82</b>	0,50	0,71
RL-ZILK-06.2	RL-402-06.2	-0,61	-0,77	-0,61	-0,77	0,52	0,68
RL-ZILK-06.3	RL-402-06.3	-0,61	-0,77	-0,61	-0,77	0,52	0,68
RL-ZILK-07A	RL-402-07	-0,61	-0,87	-0,61	<b>-0,74</b>	0,53	0,66
RL-ZILK-07B		-0,61	-0,74				
RL-ZILK-08	RL-402-08	-0,61	-0,82	-0,61	-0,82	0,53	0,74
RL-ZILK-09	RL-402-09	-0,61	-0,81	-0,61	-0,81	0,50	0,70
RL-ZILK-10.1	RL-402-10.1	-0,61	-0,75	-0,61	-0,75	0,50	0,64
RL-ZILK-10.2	RL-402-10.2	-0,61	-0,75	-0,61	-0,75	0,53	0,67
OR-1.03.1.1	OR-1.03.1.1	-0,80	-0,97	-0,80	-0,97	0,59	0,76
OR-1.03.1.2	OR-1.03.1.2	-0,86	-0,97	-0,86	-0,97	0,54	0,65

We stellen een beheermarge van 5 cm rondom de vastgestelde peilen vast in het geval van Peilvakken De Zilk. In de Zilkerpolder wordt een beheermarge van 7 cm rondom vastgestelde peilen vastgesteld.

Daarnaast worden operationele marges ingesteld om in uitzonderlijk omstandigheden het peil met 10 cm te kunnen aanpassen.

De overgang van winter- naar zomerpeil vindt plaats afhankelijk van de weersvoorspellingen in de maanden maart en april. De overgang van zomer- naar winterpeil zal plaatsvinden in de maanden september of oktober. Met de toenemende kans op droge perioden in de zomer is de verwachting dat de omschakeling steeds vaker in oktober zal plaatsvinden.

Maatregelen

Om de knelpunten aan te pakken zijn de volgende fysieke maatregelen voorgesteld:

<b>Maatregelcode</b>	<b>Peilvak</b>	<b>Maatregel</b>	<b>Knelpunt</b>	<b>Type maatregel</b>
ZLK-M1a	RL-ZILK-10.3	Nieuwe afsluitbare duiker plaatsen onder Fredrikslaan	ZLK-K1	Fysiek
ZLK-M1b	Boezem	Vergroten duiker onderbemaling en afsluitbaar maken	ZLK-K1	Fysiek
ZLK-M2	RL-ZILK-06.2	Vergroten duiker	ZLK-K2	Fysiek/Door derden
ZLK-M3	RL-ZILK-07A	verwijderen dam/stuw	ZLK-K5	Fysiek
ZLK-M4	RL-ZILK-07A	peil gelijkschakelen met RL-ZILK-07B	ZLK-K5	Watersysteem
ZLK-M5	RL-ZILK-07B	Watergang rond duiker opwaarderen	ZLK-K6	Beheer
ZLK-M6	-	Voorlichting geven over blauwe diensten en bijbehorende subsidie	ALG-K1	Niet fysiek
ZLK-M7	RL-ZILK-05B/05C	Winterpeil verhogen met 5 cm t.o.v. vigerend peil (gelijk met praktijkpeil)	ZLK-A5	Watersysteem
ZLK-M8	-	Aanpassen benamingen peilvakken	ALG-A4	Beheer

Daarnaast worden nog een aantal beheermaatregelen en administratieve maatregelen voorgesteld. Hiermee kunnen we relatief goedkoop en snel een verbetering van de waterkwaliteit en het peilbeheer realiseren.

Effecten

De effecten van het nieuwe peilbesluit zijn getoetst op verschillende belangen en functies. Aangezien de peilen slechts weinig wijzigen, zijn de effecten gering. Het peilvoorstel zal de bodemdaling niet negatief beïnvloeden.

## **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**

In de Zilkerpolder en Peilvakken De Zilk zijn in de afgelopen jaren maatregelen uitgevoerd aan het watersysteem. Inmiddels is het peilbesluit, waar deze maatregelen uit voortgevloeid zijn, bijna 15 jaar oud. Om te zorgen dat het watersysteem nog steeds voldoet wordt dit peilbesluit geactualiseerd.

### **1.2 Doelstelling**

Met dit peilbesluit en bijbehorend watergebiedsplan willen we het volgende bereiken:

1. De Zilkerpolder en Peilvakken De Zilk hebben een actueel peilbesluit;
2. Knelpunten in de polder zijn in beeld gebracht;
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**

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, ontwerpfasen 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 wordt 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**

Het peilbesluit is opgesteld in samenspraak met de interne en externe omgeving. De omgeving die betrokken is, is bepaald door het uitvoeren van een actorenanalyse. In die analyse is onder andere meegenomen daar waar de door Rijnland berekende knelpunten en bekende klachten aanwezig zijn.

Op 9 oktober 2018 is er een informatieavond georganiseerd waarbij bewoners, agrariërs, gemeenten, GOM en andere geïnteresseerden welkom waren. Grondeigenaren met meer dan 1 ha zijn persoonlijk aangeschreven, er zijn advertenties geplaatst in de krant en via social media is de avond bekend gemaakt. Het was een druk bezochte avond met 40 bezoekers en er heerste een goede sfeer.

Naar aanleiding van de informatieavond zijn er verschillende keukentafelgesprekken gehouden om de knelpunten verder uit te diepen en samen naar een oplossing te zoeken. De maatregelen zijn vooraf besproken met de betrokkenen.

Ook de interne organisatie is in elke fase van het peilbesluit meegenomen.

#### **1.5 Leeswijzer**

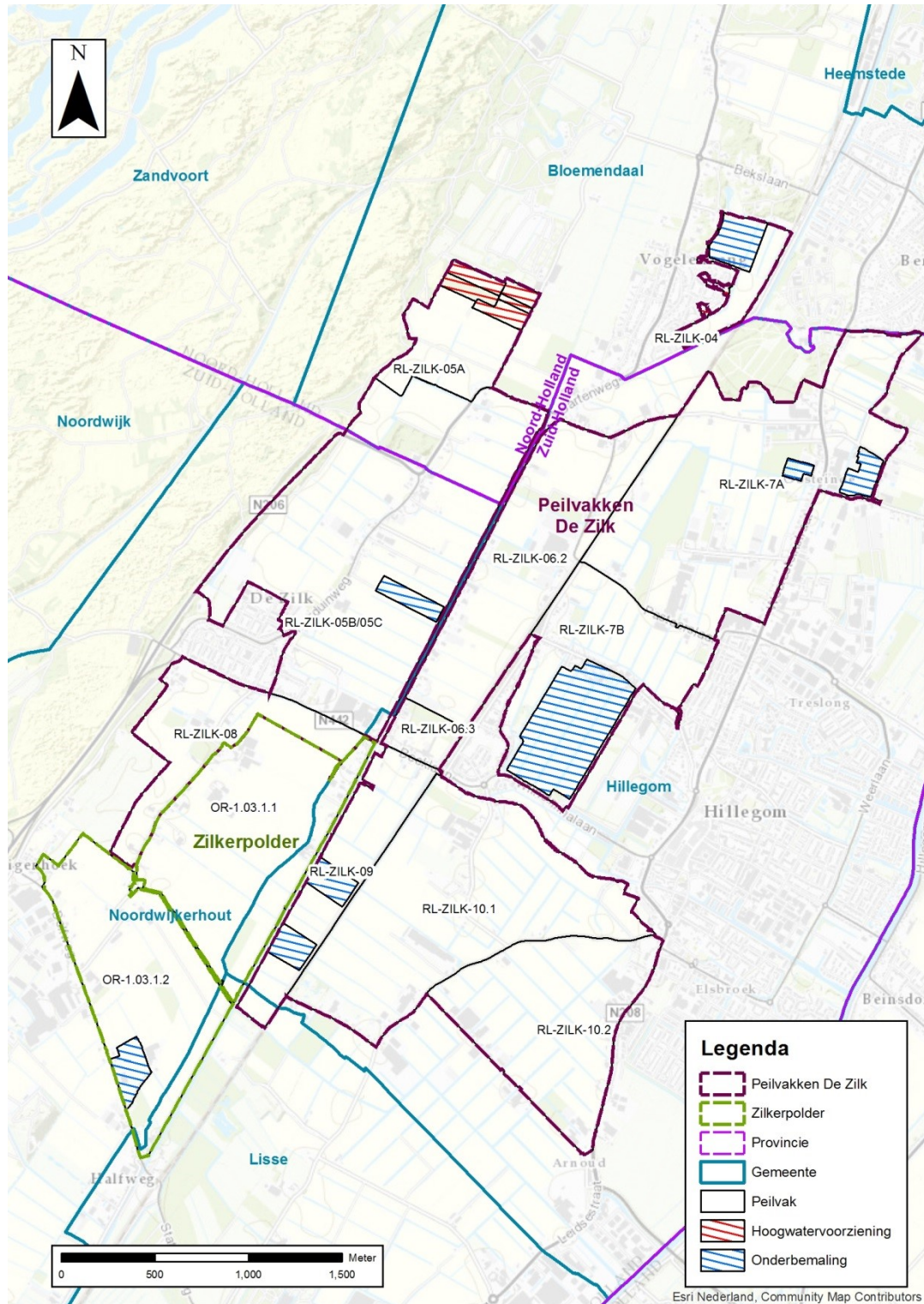
Deze toelichtende rapportage beschrijft in hoofdstuk 2 de (min of meer) statische gebiedskarakteristieken, waar het watersysteem en -beheer geen directe invloed op heeft. Hoofdstuk 3 beschrijft de beoordeling van de huidige situatie en mogelijke knelpunten van het watersysteem en het peilbeheer. Hoofdstuk 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 die 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**.

## 2. Karakteristiek van de polder

### 2.1 Ligging van het studiegebied

De Zilkerpolder en Peilvakken De Zijk liggen op de grens tussen Noord- en Zuid-Holland, in de gemeenten Bloemendaal, Noordwijkerhout en Hillegom (zie ook **Figuur 2-1** en **kaart 1**).



**Figuur 2-1** Begrenzing van de Zilkerpolder en Peilvakken De Zijk

## 2.2 Landgebruik

### 2.2.1 Huidig landgebruik

Het landgebruik van de polders is hoofdzakelijk hoogwaardige teelt in de vorm van bollen (zie ook **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** en **kaart 3**). Peilvak RL-ZLK-06.3 vormt hierop de uitzondering. Hier is bebouwing het voornaamste landgebruik.

**Tabel 2-1 Verdeling landgebruik (in %) per peilvak, o.b.v. het LGN7**

Peilvakken	Agrarisch gras	Bebouwing	Hoogwaardige Teelt	Bos	Overig agrarisch	Overig gras	Water
OR-1.03.1.1	5	11	81	0	0	1	2
OR-1.03.1.2	6	9	85	0	0	0	0
RL-ZILK-04	0	11	72	0	0	6	11
RL-ZILK-05A	3	0	94	0	0	0	3
RL-ZILK 05B/05C	6	15	65	4	0	5	5
RL-ZILK-06.2	16	16	61	0	1	2	4
RL-ZILK-06.3	30	40	20	0	0	10	0
RL-ZILK-7A	6	19	61	1	0	6	8
RL-ZILK-7B	3	16	64	1	0	5	11
RL-ZILK-08	17	12	69	0	0	2	0
RL-ZILK-09	5	7	83	0	0	0	5
RL-ZILK-10.1	14	11	54	1	10	4	6
RL-ZILK-10.2	5	16	58	0	9	4	8

### 2.2.2 Actoren en belanghebbenden

Het peilbesluit is opgesteld in samenspraak met de interne en externe omgeving. De actoren en belanghebbenden zijn bepaald door het uitvoeren van een actorenanalyse. In die analyse is onder andere meegenomen waar er door Rijnland berekende knelpunten en bekende klachten zijn.

De volgende interne actoren zijn actief betrokken:

- Gebiedscoördinator
- Watersysteembeheerders
- Peilbeheerder
- Relatiemanagers
- Vergunningen en handhaving
- Communicatieadviseur

De interne actoren zijn actief meegenomen binnen het gehele proces. De knelpunten zijn uitgebreid doorgenomen en samen in kaart gebracht. Ook de maatregelen zijn in samenspraak genomen.

De volgende externe actoren zijn actief betrokken:

- gemeente Hillegom en gemeente Noordwijkerhout
- agrariërs,
- bewoners en grondeigenaren
- Greenport Ontwikkelingsmaatschappij (GOM)

In de Zilkerpolder en Peilvakken De Zilk zijn verschillende actoren in beeld. De gemeenten, Hillegom, Noordwijkerhout en Bloemendaal omdat het projectgebied zich

daarbinnen bevindt. Bijna het gehele gebied wordt gebruikt voor de bollenteelt. Agrariërs, landeigenaren, en pachters zijn daarom belangrijke spelers. Verder zijn er een aantal bewoners met belangen in het gebied.

Om in gesprek te kunnen gaan met de externe stakeholders is op 9 oktober 2018 is een informatieavond georganiseerd. Het doel van deze bijeenkomst was ervaringen en eventuele knelpunten met de waterhuishouding in de polders op te halen. Daarnaast hebben we de resultaten van de door Rijnland uitgevoerde analyse getoetst bij de aanwezigen, ongeveer 40 bezoekers. Er was een goede sfeer tijdens de informatieavond. De bezoekers gaven aan tevreden te zijn met de inrichting van het gebied en geen grote knelpunten te ervaren.

Naar aanleiding van de informatie avond hebben er verschillende keukentafelgesprekken plaatsgevonden om de knelpunten verder uit te diepen.

In de maatregelenfase zijn er wederom keukentafelgesprekken gehouden met de direct belanghebbenden van de maatregelen. Er is gevraagd naar hun ervaring met het knelpunt en hun mening over de oplossing. Waar mogelijk hebben we de maatregel in samenspraak uitgewerkt. Naast de keukentafelgesprekken zijn er een aantal vragen en/of opmerkingen van bewoners en agrariërs per mail en telefoon besproken.

Verder is op 8 november 2018 gesproken met de Greenport Ontwikkelingsmaatschappij (GOM). Het GOM heeft plannen om peilvak 6.2 te herverkavelen. Hierbij zal ook het watersysteem iets wijzigen om tot een efficiënte indeling te kunnen komen. Rijnland ziet kansen om het watersysteem te verbeteren wanneer het peilvak wordt herverkaveld. Het GOM wil dit project graag oppakken samen met de gemeente Hillegom en Rijnland. Op korte termijn gaat dit niet lukken. Afsproken met het GOM is dat het initiatief voor dit plan bij het GOM ligt en zij Rijnland hierbij betrekken zodra het plan vorm krijgt. Rijnland pakt dit daarom niet op binnen dit watergebiedsplan.

### 2.2.3 Bestemmingsplan, ontwikkelingen en omgevingsvisie/structuurvisie

Per gemeente wordt er gekeken naar het bestemmingsplan behorende bij het gebied van het peilbesluit. Wanneer er ontwikkelingen zijn die van invloed zijn op het watersysteem dan worden deze meegenomen binnen de afweging voor het peil en de maatregelen. De trefkans op archeologische sporen is relevant voor de voorbereiding van werken waarbij in de grond gegraven gaat worden. Onderzoek en het aantreffen van relictten kan leiden tot vertraging en extra kosten.

#### Gemeente Noordwijkerhout

De Zilkerpolder en een aantal peilvakken van Peilvakken De Zilk liggen in de gemeente Noordwijkerhout (zie ook kaart 2-1). Hiervan heeft bijna het gehele gebied de bestemming Bollenteelt Zone 1 met een dubbelbestemming Archeologie 2.

Dubbelbestemming Archeologie 2 betekent dat er een redelijke trefkans is op archeologische sporen. Wanneer Rijnland een maatregel wil treffen waarbij dieper dan 30 cm in de grond gegraven wordt of het waterpeil wordt verlaagd dan moet een archeologisch onderzoek uitgevoerd worden, alleen dan kan er een omgevingsvergunning verleend worden.

Er zijn geen grote ruimtelijke ontwikkelingen gepland die van invloed zijn op het peilbesluit of de maatregelen.

#### Gemeente Hillegom

De peilvakken in de gemeente Hillegom hebben de bestemming Bollencultuur.

Gemeente Hillegom heeft tevens een omgevingsvisie 2030. In deze visie geven ze aan dat er een voorkeurslocatie is voor woningbouw (peilvak 7b) en een bedrijventerrein (peilvak 7a). Voor allebei de projecten is op dit moment geen duidelijke planning opgenomen, ook dit wordt buiten beschouwing gehouden voor het peilbesluit.

De peilvakken binnen de gemeente Hillegom hebben de bestemming Archeologisch waardevol gebied. Dit betekent dat wanneer er dieper dan 75 cm in de grond wordt gewerkt er een vergunning aangevraagd moet worden en nader archeologisch onderzoek verricht moet worden.

Zowel Hillegom als Noordwijkerhout doen mee met het Gebiedsprogramma 2016-2020 B(l)oeiende Bollenstreek. Samen met gemeente Katwijk, Lisse, Noordwijk en Teylingen hebben ze de ambitie om een parelketting te maken van verschillende hoogtepunten uit de streek. Twee daarvan grenzen aan dit watergebiedsplan, te weten: Leidse trekvaart en Recreatiegebied Hillegom Noord. Het is nog onduidelijk wat de plannen zijn en wanneer er iets concreets gedaan wordt. Daarom is het voor dit peilbesluit buiten beschouwing gelaten.

Op de Cultuur historische atlas van de provincie Zuid Holland is een groot gedeelte van het watergebiedsplan aangemerkt tot een redelijke tot hoge trefkans op archeologische sporen of een gebied met zeer hoge trefkans op archeologische sporen. (Zie ook **kaart 2B.**)

#### Gemeente Bloemendaal

Een heel klein gedeelte van de peilvakken valt in de gemeente Bloemendaal. Het bestemmingsplan duidt dit gedeelte aan als agrarisch (met waarden) en de dubbelbestemming archeologie 6.

### **2.3 Bodemopbouw, hoogteligging en landschapswaarden**

#### 2.3.1 Bodemopbouw

De bodemopbouw is weergegeven in **kaart 4**. In beide polders komen alleen zandgronden voor, met name stuifzandgronden.

#### 2.3.2 Hoogteligging en bodemdaling

**Kaart 5** en Er zijn geen aanwijzingen dat er naast zand andere bodemsoorten in de ondiepe ondergrond aanwezig zijn. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat bodemdaling geen probleem zal vormen in dit gebied. Ook uit vergelijking tussen de AHN-1 en AHN-3 blijkt dat de maaiveldhoogte nauwelijks is afgenomen (-3 tot +5 cm daling in maaiveldhoogte in de periode 1996-2014).

**Tabel 2-2** tonen de verdeling van de maaiveldhoogte binnen de polder. In de berekening van de gemiddelde en mediane hoogte zijn de hoogtes van de peilafwijkingen meegenomen. Bij de peilafweging zijn deze gebieden echter niet relevant, doordat de grondwaterstanden door een ander peil beïnvloedt wordt.

Er zijn geen aanwijzingen dat er naast zand andere bodemsoorten in de ondiepe ondergrond aanwezig zijn. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat bodemdaling geen probleem zal vormen in dit gebied. Ook uit vergelijking tussen de AHN-1 en AHN-3 blijkt dat de maaiveldhoogte nauwelijks is afgenomen (-3 tot +5 cm daling in maaiveldhoogte in de periode 1996-2014).

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

<b>Peilvak</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Gemiddeld</b>	<b>Mediaan</b>
	(in m t.o.v. NAP)			
OR-1.03.1.1	-1,00	1,89	-0,19	-0,21
OR-1.03.1.2	-2,25	0,77	-0,30	-0,32
RL-ZILK-04	-0,83	5,32	0,16	-0,05
RL-ZILK-05A	-0,82	6,31	0,28	-0,04
RL-ZILK-05B/05C	-1,05	11,45	0,22	-0,11
RL-ZILK-06.2	-0,85	4,60	0,03	-0,09
RL-ZILK-06.3	-0,73	3,07	0,08	-0,09
RL-ZILK-08	-0,84	2,71	-0,02	-0,08
RL-ZILK-09	-0,87	3,23	-0,06	-0,11
RL-ZILK-10.1	-0,90	3,81	-0,02	-0,11
RL-ZILK-10.2	-0,84	3,65	0,02	-0,08
RL-ZILK-7A	-1,08	4,94	0,06	-0,09
RL-ZILK-7B	-2,12	3,71	0,03	-0,08

### 3. Watersysteemanalyse

De analyse van het watersysteem resulteert in een aantal knelpunten en/of aandachtspunten, waaruit de hoofdgave voor de polder volgt. Potentiële knelpunten komen in beeld door toetsing aan verschillende normen, criteria en richtlijnen (zie Bijlage 2). Daarnaast geeft de praktijkkennis en ervaringen en klachten van ingelanden inzicht in het watersysteem. Door de verschillende bronnen te combineren, bepalen we de hoofdgave en bijbehorende knelpunten. We kijken naar vier aspecten binnen het waterbeheer:

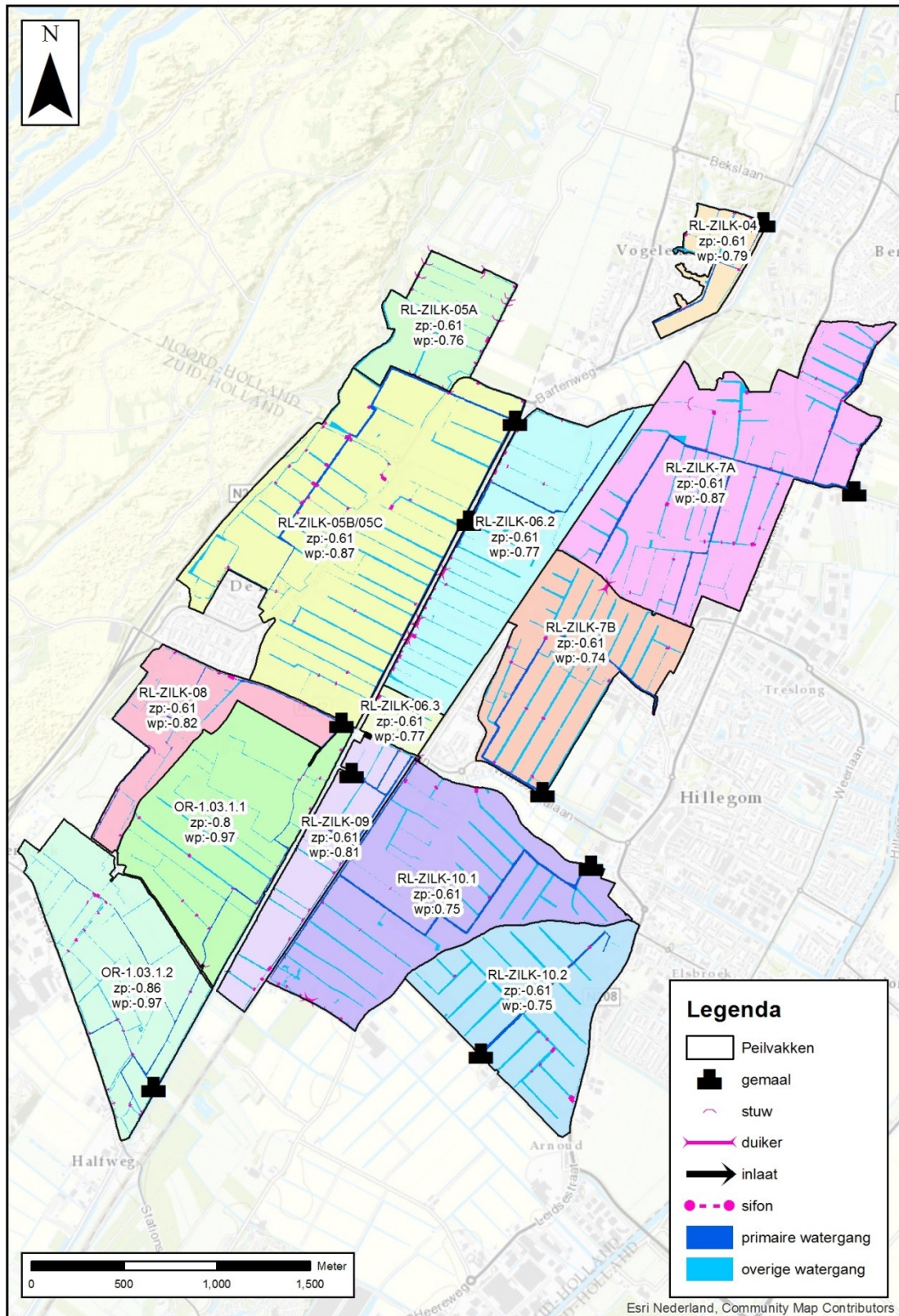
1. Aan- en afvoer hoofdwatersysteem (het hydraulisch functioneren). Als de aan- of afvoer van het systeem goed functioneert, kunnen peilen goed gehandhaafd worden en wordt beschikbare berging goed benut.
2. Berging (voorkomt wateroverlast bij extreme neerslag). Ten tijde van hevige neerslag moet er voldoende 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.

N.B. In de tekst zijn codes meegegeven aan de belangrijkste knelpunten, die ook terugkomen in de hoofdgave. Deze hoofdgave wordt in paragraaf 3.6 weergegeven.

#### 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 Zilkerpolder en Peilvakken De Zilk is weergegeven in **Figuur 3-1** en **kaart 6**. Hierin zijn de primaire watergangen (primaire water), de overige watergangen en de aan- en afvoerkunstwerken weergegeven.



**Figuur 3-1 Het watersysteem van de Zilkerpolder en Peilvakken De Zilk**

De vigerende peilbesluiten zijn vastgesteld in 2001 en 2003. In **Tabel 3-1** zijn deze weergegeven, samen met de peilen zoals die buiten gehanteerd worden, de praktijkpeilen.

**Tabel 3-1. De vigerende en praktijkpeilen voor de Zilkerpolder en Peilvakken De Zilk**

Peilvak	Vigerend peil (m NAP)		Praktijkpeil (m NAP)	
	Zomer	Winter	Zomer	Winter
OR-1.03.1.1	-0,80	-0,97	-0,80	-0,97
OR-1.03.1.2	-0,86	-0,97	-0,86	-0,97
RL-ZILK-04	-0,61	-0,79	-0,61	-0,79
RL-ZILK-05A	-0,61	-0,76	-0,61	-0,76
NAPRL-ZILK-05B/05C	-0,61	-0,87	-0,61	-0,82
RL-ZILK-06.2	-0,61	-0,77	-0,61	-0,77
RL-ZILK-06.3	-0,61	-0,77	-0,61	-0,77
RL-ZILK-08	-0,61	-0,82	-0,61	-0,82
RL-ZILK-09	-0,61	-0,81	-0,61	-0,81
RL-ZILK-10.1	-0,61	-0,75	-0,61	-0,75
RL-ZILK-10.2	-0,61	-0,75	-0,61	-0,75
RL-ZILK-7A	-0,61	-0,87	-0,61	-0,71
RL-ZILK-7B	-0,61	-0,74	-0,61	-0,74

Opvallende zaken in bovenstaande tabel zijn:

1. Peilvak RL-ZILK-7A: hier wijkt het winterpeil sterk af van het vigerende peil. In de praktijk zorgt dit voor wateroverlast bij hevige neerslag. Dit is opgenomen in de knelpuntenlijst als ZLK-K5;
2. Het praktijkpeil in peilvak RL-ZILK-5B/C is 5 cm lager in de winter vanwege het grote verschil tussen zomer en winterpeil, resulterend in inzakkende kanten als het peilbesluitpeil aangehouden zou worden.

### 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.

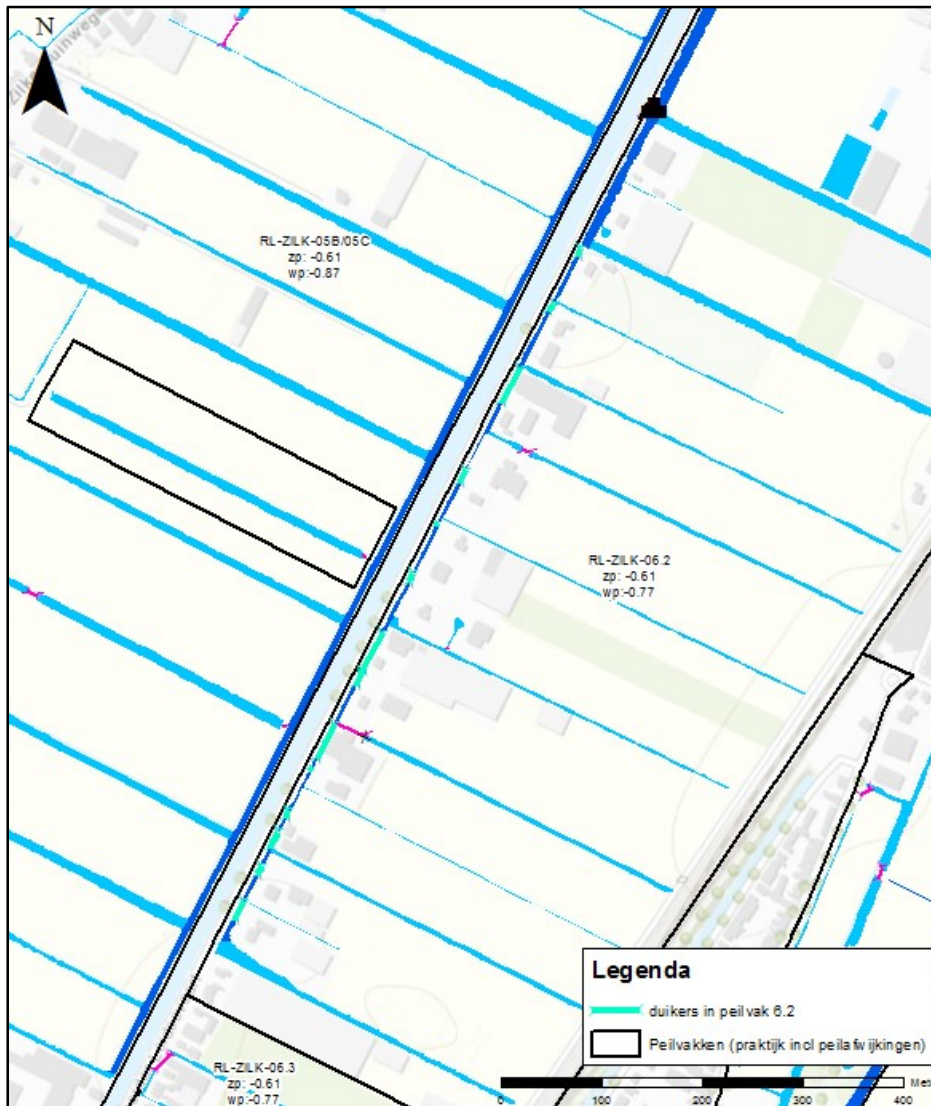
De hydraulische analyses zijn uitgevoerd voor het primaire watersysteem van de polder. Hiervoor is van de Zilkerpolder een model gemaakt (in Sobek RRCF) waarmee de waterhuishouding is gesimuleerd en geanalyseerd. De details van deze analyse staan in Bijlage 4. Voor Peilvakken De Zilk is het watersysteem in een zogeheten 'bakkenmodel' (RR in Sobek) berekend.

#### **Afvoer door duikers**

Het verval over duikers wordt berekend aan de hand van de maatgevende afvoer. De maatgevende afvoer is bepaald aan de hand van de gemaalcapaciteit en komt voor de Zilkerpolder neer op 18,3 mm/dag.

In de Zilkerpolder zijn geen duikers met een opstuwing > 1 cm.

In peilvak 6.2 zijn ruim 20 duikers aanwezig in de hoofdwatergangen, waarvan 13 in dezelfde watergang richting het gemaal (Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.). Los van elkaar zorgen deze duikers niet voor veel opstuwing, maar gezamenlijk kunnen ze wel voor problemen zorgen. De gezamenlijke opstuwing bedraagt ca. 41 cm t.o.v. een drooglegging van 68 cm. Dit is opgenomen in de lijst met knelpunten als ZLK-K5. In hoofdstuk 4 is afgewogen of voor de verschillende duikers maatregelen worden getroffen.



**Figuur 3-2. Een aansluiting van duikers in de hoofdwatergang van peilvak 6.2**

### **Aanvoer van water**

Ieder peilvak in het studiegebied heeft een aanvoermogelijkheid vanuit een primaire watergang. Alleen peilvak 5A van Peilvakken De Zilk heeft een afwijkende manier van wateraanvoer. Hier wordt water vanuit Vogelenzang aangevoerd en uiteindelijk via peilvak 5BC uitgemalen op de boezem.

In **Tabel 3-2** is weergegeven via hoeveel inlaten water aangevoerd kan worden. Peilvak RL-ZILK-7A heeft ook nog 6 aflaten naar de Oosteinderpolder en 1 naar de Vosse- en Weerlanerpolder.

Tabel 3-2. Inlaten per peilvak

Peilvak	Aantal inlaten	Vanuit peilvak/boezem
OR-1.03.1.1	3	ZLK-08 (2), boezem (1)
OR-1.03.1.2	6	boezem
RL-ZLK-08	3	ZKP (2), boezem (1)
RL-ZLK-09	7	boezem
RL-ZLK-10.1	2	Boezem (1), ZLK-10.3 (1)
RL-ZLK-10.2	1	boezem
RL-ZLK-5A	1	Via Vogelenzang
RL-ZLK-5BC	1	Boezem en via 5A
RL-ZLK-6.2	4	boezem
RL-ZLK-6.3	1	boezem
RL-ZLK-7A	0	-
RL-ZLK-7B	1	boezem

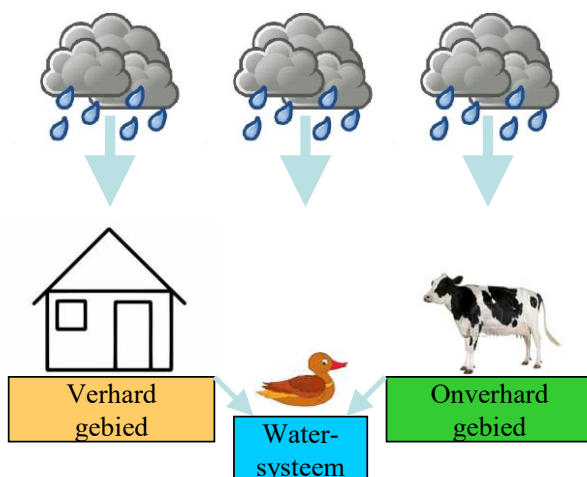
### Watergangen

De afvoercapaciteit van de primaire watergangen in de Zilkerpolder en Peilvakken De Zilk is voldoende. Dit wordt duidelijk wanneer we kijken naar het verhang in de primaire watergangen. Dit komt nergens boven de 1 cm/km.

Voor de analyses zijn de leggermaten gebruikt. Uit inventarisaties uit het veld blijkt dat dit op een beperkt aantal plekken vernauwingen optreden in de watergangen. Over het geheel gezien voldoen deze nog aan de leggermaat, maar het is goed hier alert op te blijven.

### 3.3 Toetsing op wateroverlast

Rijnland toetst zijn beheergebied aan de normering voor wateroverlast. 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 (**Figuur 3-3**). De bergingscapaciteit in een gebied hangt o.a. af van de aanwezigheid van de riolering, plasvorming, 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 3-3. Drie typen gebied waar water in de polder kan worden geborgen

Voor de Peilvakken De Zilk is gewerkt met een bakkenmodel waarbij gekeken is naar berging tijdens het winterpeil, omdat het in de zomer op boezempeil staat. Ter volledigheid is het ook verval over kunstwerken en watergangen geanalyseerd.

De gecombineerde bergings- en afvoercapaciteit van de Zilkerpolder is bepaald met behulp van een Sobek RRCF-model (zie Bijlage 4). Per peilvak zijn de maximale 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 criteria ook Bijlage 2.

De resultaten van de toetsing staan in **Tabel 3-3** en **Conclusie**

**Qua** berging (i.c.m. afvoer) zijn de meeste peilvakken op orde. In peilvak 6.3 van De Zilk kan theoretisch wel wateroverlast ontstaan bij hevige neerslag wegens een bergingstekort. Na bespreking met ingelanden is gebleken dat dit tekort waarschijnlijk overschat wordt. Het tekort in berging wordt niet herkend en ingelanden draineren zelf hun percelen, waardoor ze ook minder snel last hebben van een eventueel tekort.

**Tabel 3-4 Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..** Hieruit blijkt dat zowel voor de functie 'hoogwaardige teelt' als 'stedelijk gebied' in nagenoeg alle peilvakken voldoende berging in combinatie met afvoer in het systeem aanwezig is. Alleen peilvakken RL-ZLK-06.2 en RL-ZLK-06.3 hebben volgens de berekening een tekort aan waterberging. Voor RL-ZLK-06.3 geldt wel dat het overtollig water over het schot naar de boezem kwijt kan zodra het peil ongeveer 15 centimeter gestegen is. Daardoor wordt verwacht dat het tekort aan berging voor dit peilvak niet een knelpunt oplevert.

**Tabel 3-3. Peilstijgingen (m NAP) t.o.v. toetshoogte bij aangegeven herhalingstijd en maaiveldcriterium voor de Zilkerpolder**

Peilvak	Zomer-peil	Winter-peil	T-1 waterstand	T-10 waterstand	T-50 waterstand	Toetshoogte bollen (1% maaiveld)
OR-1.03.1.1	-0,80	-0,97	-0,71	-0,63	-0,55	-0,36
OR-1.03.1.2	-0,86	-0,97	-0,83	-0,82	-0,62	-0,47

De berekende peilstijgingen en inundaties zijn geverifieerd en bevestigd aan de hand van ervaringen van ingelanden, de beheerder en metingen in het gebied.

### Conclusie

Qua berging (i.c.m. afvoer) zijn de meeste peilvakken op orde. In peilvak 6.3 van De Zilk kan theoretisch wel wateroverlast ontstaan bij hevige neerslag wegens een bergingstekort. Na bespreking met ingelanden is gebleken dat dit tekort waarschijnlijk overschat wordt. Het tekort in berging wordt niet herkend en ingelanden draineren zelf hun percelen, waardoor ze ook minder snel last hebben van een eventueel tekort.

**Tabel 3-4. Berging in Peilvakken De Zilk**

Peilvak	Neerslag (mm/dag)	Afvoer (mm/dag)	Benodigde berging (mm/dag)	Beschikbare berging (mm)	Tekort (mm)
RL-ZILK-04	83,0	49,6	33,4	96,6	-63,2
RL-ZILK-05A	83,0	102,7	-19,7	67,2	-86,9
RL-ZILK-05B/05C	83,0	35,1	47,9	60,8	-12,9

RL-ZILK-06.2	83,0	22,4	60,6	60,5	0,0
RL-ZILK-06.3	83,0	19,3	63,7	59,6	4,1
RL-ZILK-08	83,0	46,7	36,3	50,7	-14,4
RL-ZILK-09	83,0	24,1	58,9	67,3	-8,4
RL-ZILK-10.1	83,0	23,1	59,9	62,8	-2,8
RL-ZILK-10.2	83,0	21,2	61,8	76,7	-14,8
RL-ZILK-7A	83,0	28,2	54,8	56,4	-1,6
RL-ZILK-7B	83,0	28,8	54,2	90,6	-36,4

### 3.4 Waterkwaliteit en ecologie

#### 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 8 ESF's zijn:

- ESF 1 productiviteit water
- ESF 2 licht
- ESF 3 productiviteit bodem
- ESF 4 habitatgeschiktheid
- ESF 5 verspreiding
- ESF6 verwijdering
- ESF 7 organische belasting
- ESF 8 toxiciteit

Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. **Tabel 3-5** geeft een overzicht van de ESF analyse gevolgd door een korte beschrijving per ESF hoe tot dit oordeel is gekomen. De uitgebreide ESF analyse is terug te vinden in het achtergronddocument Ecologie Zilkerpolder/Peilvakken De Zilk.

De acht ESF's voor stilstaande wateren zijn op te delen in drie groepen:

- 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);

Daarnaast geldt:

- Voorwaarden die de omgeving stelt; afweging tussen doelen en functies (SF 9) is impliciet de uitwerking in hoofdstuk 5.

Tabel 3-5 Overzicht deelparameters ESF analyse per peilgebied

	ESF1	ESF2	ESF3	ESF4	ESF5	ESF6	ESF7	ESF8
<b>Zilkerpolder</b>								
OR-1.03.1.1								
OR-1.03.1.2								
<b>Peilvakken De Zilk</b>								
RL-ZILK-4								
RL-ZILK-5A								
RL-ZILK-5B/5C								
RL-ZILK-6.2								
RL-ZILK-6.3								
RL-ZILK-7A								
RL-ZILK-7B								
RL-ZILK-8								
RL-ZILK 9								
RL-ZILK-10.1								
RL-ZILK-10.2								

Uit de analyse blijkt dat de externe fosforbelasting (uitspoeling van percelen) zeer hoog is (ESF 1). De uiting van deze hoge waarden verschilt sterk per watergang. In een aantal ondiepere sloten leidt de hoge belasting tot knelpunten zoals een kroosdek of algenbloei en troebel water. In andere gedeeltes zijn wel ondergedoken waterplanten aanwezig, is het water helder en is kroos zo goed als afwezig. De externe fosforbelasting manifesteert zich in meer of mindere mate door specifieke lokale condities, zoals de verblijftijd van het water (ESF 1), lichtklimaat (ESF 2) de inrichting van het habitat (ESF4), schoningsbeheer (ESF 6), maar ook door overige bronnen van organische belasting (ESF 7) en bestrijdingsmiddelen (ESF 8).

### *Conclusie ecologische analyse*

De onderstaande opsomming bestaat uit een lijst van knel- en aandachtspunten die naar voren zijn gekomen aan de hand van de ESF analyse. Deze knelpunten staan in de weg voor het herstel van het ecosysteem.

#### *Knelpunten voor ESF 1:*

Te hoge nutriëntenconcentraties (met name fosfor) in het hele gebied

- Nutriëntenconcentraties zijn boven de norm en er vindt uitspoeling plaats vanuit de percelen naar het oppervlaktewater. (opgenomen in knelpuntenlijst als ALG-K1).
- Bronnen zijn bollenteelt, gebiedsvreemd inlaatwater in peilvak 5A/BC, bladafval
- Kans: Aanbrengen filter ijzerzand bij peilvakken met een bemalen drainage (peilvak 5 & peilvak 9).

#### *Knelpunten voor ESF 2:*

- Kroosdekken en flab in vooral overige watergangen
- Slechte waterkwaliteit peilvak 5A (dit is opgenomen op de knelpuntenkaart met kenmerk ZLK-A8) door slechte kwaliteit inlaatwater uit Vogelenzang (door bladafval in watergangen)
- Beschaduwning bomen (lokaal)

#### *Knelpunten voor ESF 3:*

- Geen knelpunten

#### *Knelpunten voor ESF 4:*

- Ondiepe watergangen Zilkerpolder
- RL-ZILK- 7A: Waterdiepte beperkt (en afgelopen zomer/najaar verlaagd, mogelijk door het meertje bovenin het peilvak) waardoor vegetatie afsterft
- Overmatig kroos/flab
- Kroosophoping tussen duikers (RL-ZILK- 6.2, RL-ZILK-5A, OR-1.03.1.1 ,OR-1.03.1.2)
- Kans: De geïnventariseerde flora en fauna is in een groot aantal peilvakken (behalve peilvak 4.1, 5a, 10.2) erg divers. Om deze reden is het een kans om in deze peilvakken een aantal natuurvriendelijke oevers aan te leggen. De voorkeur gaat hierbij uit naar peilvakken die al in open verbinding met de boezem staan, een groot areaal aan open water hebben of die gemakkelijk verbonden kunnen worden. Dit is op de knelpuntenkaart (**Figuur 3-4 Knel- en aandachtspunten (in rood en blauw respectievelijk) in de Zilkerpolder en Peilvakken De Zilk****Figuur 3-4**) opgenomen als aandachtspunt met kenmerk ALG-A5.

#### *Knelpunten voor ESF 5:*

- Aantal peilvakken met kleine areaal aan watergangen en versnippering door stuwen/duikers.
- Stuw in peilvak 10.1 houdt vismigratie tegen.
- Kans: Bij het gemaal de Zilk 7 is het bekend dat er in het voorjaar vis ophoopt voor het schot aan de boezemzijde. Waarschijnlijk is dit vis die verder wil migreren naar het ondiepe polderwater om daar te paaien en eitjes af te zetten.

Momenteel wordt het schot begin april verwijderd. Voor verscheidene soorten witvis is dit vroeg genoeg om de polder in te trekken. Het paaiseizoen voor roofvis loopt rond deze tijd op zijn einde en voor deze soortengroep is het dan ook wenselijk dat het schot eerder te passeren is. Dit is op de knelpuntenkaart (**Figuur 3-4 Knel- en aandachtspunten (in rood en blauw respectievelijk) in de Zilkerpolder en Peilvakken De Zilk** **Figuur 3-4**) opgenomen als aandachtspunt met kenmerk ZLK-A5.

#### *Knelpunten voor ESF 6:*

- Intensief maaiconcept peilvak 4, 6.2, 7A, 9 en 10,2

#### *Knelpunten voor ESF 7:*

- Riool-overstorten rond bebouwd gebied de Zilk vormen geen significant knelpunt

#### *Knelpunten ESF 8*

- Normoverschrijdingen van verschillende bestrijdingsmiddelen (knelpunt ALG-K2) in het oppervlaktewater
- Normoverschrijdingen van ammonium, ijzer, minerale olie, koper, zink, kwik in de bodem (knelpunt ALG-K3)

### **3.5 Functiefacilitering en grondwater**

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 (zie Bijlage 2). 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.

In deze regio stroomt grondwater op een hoog schaalniveau van de duinrand in het westen naar de lage droogmakerijen aan de oostkant van de polders (Haarlemmermeer). **Tabel 3-6** toont de grondwaterstanden per peilvak (Balans NP, 2015). Voor de peilvakken RL-ZLK-05A, RL-ZLK-07A en RL-ZLK-09 zijn deze gegevens niet beschikbaar, omdat op het moment van inmeten deze nog niet als peilvak ingesteld waren. Toch worden hier geen problemen i.v.m. grondwater verwacht. Dit wordt onderbouwd door de meetgegevens van een onderzoek in deze omgeving dat ingesteld is naar aanleiding van grondwaterproblematiek door het stoppen van waterwinning in het aanliggende duingebied. Uit dit onderzoek blijkt dat er geen noemenswaardig hoge grondwaterstanden voorkomen in de peilvakken van De Zilk.

**Tabel 3-6 Gemiddelde grondwaterkarakteristieke in de verschillende peilvakken**

<b>Peilvak</b>	<b>Maaiveldhoogte Mediaan, (m NAP)</b>	<b>GHG (m NAP)</b>	<b>GVG (m NAP)</b>	<b>GLG (m NAP)</b>
OR-1.03.1.1	-0,21	-0,80	-1,01	-1,34
OR-1.03.1.2	-0,32	-0,72	-0,92	-1,20
RL-ZILK-04	-0,05	-0,66	-0,83	-1,01
RL-ZILK-05A	-0,04	-	-	-
RL-ZILK-05B/05C	-0,11	-0,67	-0,87	-1,07

RL-ZILK-06.2	-0,09	-0,86	-1,07	-1,30
RL-ZILK-06.3	-0,09	-1,06	-1,26	-1,51
RL-ZILK-07A	-0,09	-	-	-
RL-ZILK-07B	-0,08	-0,93	-1,13	-1,35
RL-ZILK-08	-0,08	-0,64	-0,83	-1,05
RL-ZILK-09	-0,11	-	-	-
RL-ZILK-10.1	-0,11	-1,12	-1,32	-1,56
RL-ZILK-10.2	-0,08	-0,68	-0,87	-1,28

De huidige drooglegging is per peilvak weergegeven in **Tabel 3-7** en **kaart 7**. De mediane maaiveldhoogte is berekend op basis van de peilvakken minus de peilafwijkingen en het AHN3, gefilterd voor watergangen, begroeiing en bebouwing.

**Tabel 3-7 Huidige gemiddelde drooglegging per functie**

Peilvak	Functie	Maaiveldhoogte Mediaan (m NAP)	Vigerend peil (m NAP)		Drooglegging (m)	
			ZP	WP	zomer	winter
OR-1.03.1.1	Bollenteelt	-0,21	-0,80	-0,97	0,59	0,76
OR-1.03.1.2	Bollenteelt	-0,32	-0,86	-0,97	0,54	0,65
RL-ZILK-04	Bollenteelt	-0,05	-0,61	-0,79	0,56	0,74
RL-ZILK-05A	Bollenteelt	-0,04	-0,61	-0,76	0,57	0,72
RL-ZILK-05B/05C	Bollenteelt	-0,11	-0,61	-0,87	0,50	0,76
RL-ZILK-06.2	Bollenteelt	-0,09	-0,61	-0,77	0,52	0,68
RL-ZILK-06.3	Gemengd	-0,09	-0,61	-0,77	0,52	0,68
RL-ZILK-08	Bollenteelt	-0,08	-0,61	-0,82	0,53	0,74
RL-ZILK-09	Bollenteelt	-0,11	-0,61	-0,81	0,50	0,70
RL-ZILK-10.1	Bollenteelt	-0,11	-0,61	-0,75	0,50	0,64
RL-ZILK-10.2	Bollenteelt	-0,08	-0,61	-0,75	0,53	0,67
RL-ZILK-7A	Bollenteelt	-0,09	-0,61	-0,87	0,52	0,78
RL-ZILK-7B	Bollenteelt	-0,08	-0,61	-0,74	0,53	0,66

Een paar zaken vallen op:

- De drooglegging in de winter valt voor alle peilvakken binnen de richtwaarde voor bollenteelt op zand (0,60-0,80 m);
- Peilvak RL-ZILK-06.3 valt binnen de richtlijn voor bollenteelt en glastuinbouw, maar niet voor stedelijk en agrarisch gras dat ook te vinden is in het peilvak;
- In de zomer wijkt de drooglegging maximaal 10 centimeter af van de richtlijn, met uitzondering van peilvak RL-ZILK-06.3.

### 3.6 Knelpunten en aandachtspunten vanuit de omgeving

Tijdens de informatieavond van 9 oktober 2018 in De Zilk zijn een aantal knelpunten en aandachtspunten opgehaald. Deze zijn verwerkt op de knelpuntenkaart (**Figuur 3-4**). De relevante knelpunten zijn weergegeven in

**Tabel 3-8**. De overige knel- en aandachtspunten zijn opgenomen op **Kaart 8**. Voor deze punten geldt dat ze of ter informatie zijn of via een andere weg worden opgelost.

**Tabel 3-8. De opgehaalde aandachts- en knelpunten die relevant zijn voor het watergebiedsplan**

Peilvak	Type	Opmerking
<b>Knelpunten</b>		
RL-ZLK-10.1	Kunstwerk	De stuw die het zuiden van peilvak 10.1 scheidt, zorgt voor een hoger peil en blokkeert vismigratie.
RL-ZLK-06.2	Kunstwerk	Een serie van 13 duikers zorgt voor opstuwing en potentieel wateroverlast.
RL-ZLK-07A	Peil	Zowel in de zomer als de winter staat het peil te hoog voor de bollenteelt. Het praktijkpeil is ook hoger ingesteld dan in het peilbesluit is vastgesteld.
RL-ZLK-07B	Peil en/of hydraulisch	Peil staat regelmatig hoog met natte percelen tot gevolg.
OR-1.03.1.1	Kunstwerk	Dubbele duikers liggen te laag, hierdoor ontstaat kroosophoping waardoor achterliggend gebied mogelijk wateroverlast ervaart.
<b>Aandachtspunten</b>		
RL-ZLK-5BC	Grondwater	Zoete kwel komt omhoog aan de westkant van het peilvak. Als bij hevige neerslag ook de overstorten op de watergang lozen kan dit mogelijk problemen opleveren.
RL-ZLK-10.1	Peil en/of hydraulisch	Het zomerpeil is mogelijk aan de hoge kant, percelen zitten ver van het gemaal waardoor peilstijging mogelijk te hoog is.
OR-1.03.1.2	Peil	Zomerpeil wordt als te hoog ervaren waardoor in de praktijk het peil soms lager gehouden wordt.
Algemeen	Beleid	In het vorige peilbesluit is opgenomen dat recreatievaart boven het peilbeheer gaat in de zomer, dat is niet wenselijk om te blijven behouden.
Algemeen	Grondwater	Voor een aantal peilvakken geldt dat wateroverlast is toegenomen door het stoppen van de drinkwaterwinning.

### 3.7 Hoofdoopgave, knelpunten en aandachtspunten

De hoofdoopgave voor de Zilkerpolder en Peilvakken De Zilk is het verkrijgen van een goed beheersbaar watersysteem, dat duurzaam is en goed kan afwateren. Daarnaast 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. Voor deze polders geldt dat ze in principe al goed functioneren. Het doel is daardoor om het systeem verder te optimaliseren.

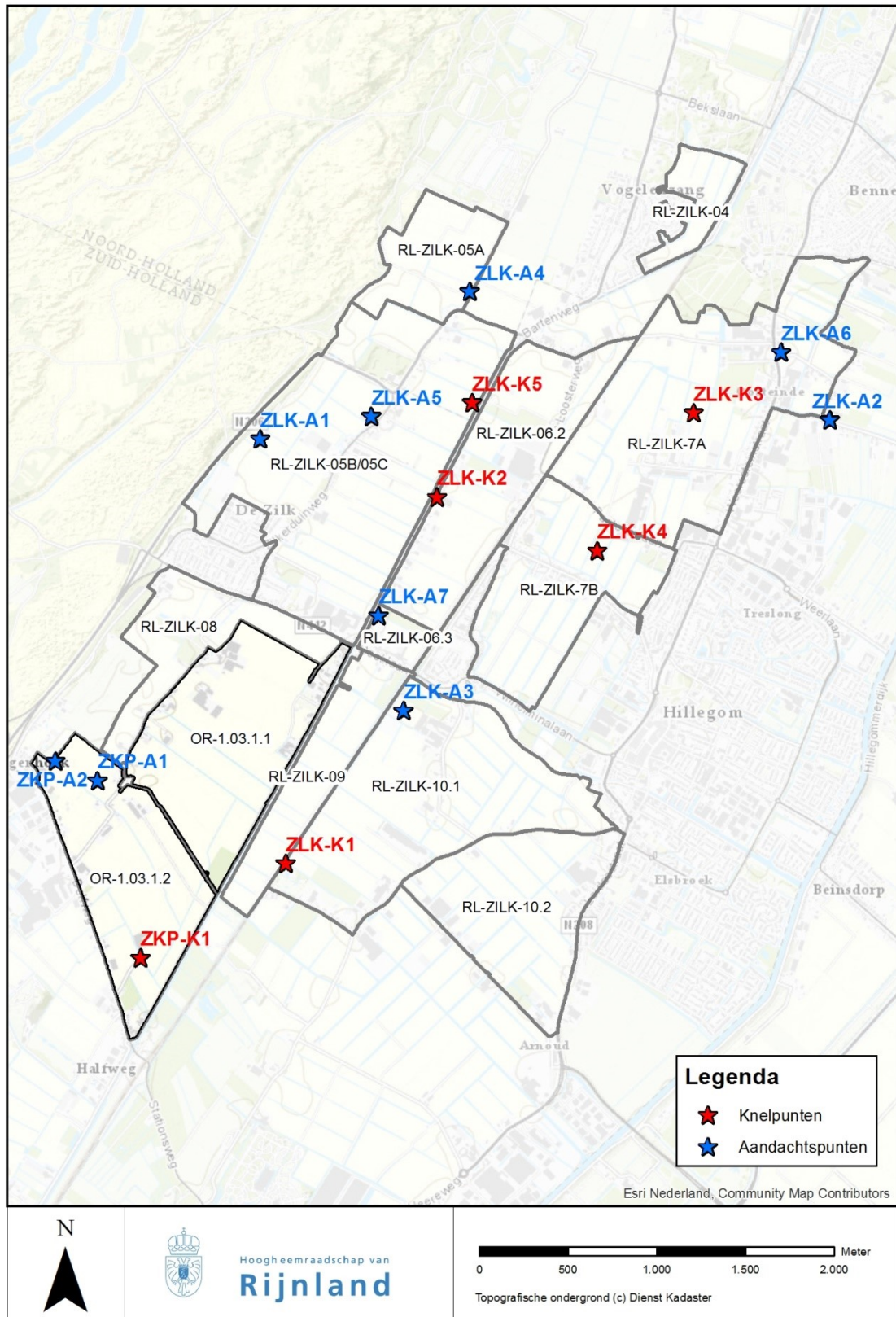
De verschillende analyses en input vanuit de omgeving leiden tot een aantal knelpunten en aandachtspunten, opgesomd in

**Tabel 3-9** en weergegeven in **Kaart 8** (zie ook **Figuur 3-4**):

**Tabel 3-9 Knelpunten in de Zilkerpolder en Peilvakken De Zilk, volgend uit de watersysteemanalyse, waterkwaliteitsanalyse en de input vanuit de omgeving**

Peilvak	Kenmerk	Toelichting	Type
OR-1.03.1.2	ZKP-K1	Dubbele duiker (046-033-00075,-76) ligt te laag en is vatbaar voor verstoppingen.	Kunstwerk
RL-ZILK-10.1	ZLK-K1	Stuw aanwezig waardoor een peilvak of hoogwaterzone ingesteld is. Stuw houdt vismigratie tegen en stuwt het water te hoog op.	Ecologie/ Kunstwerk
RL-ZILK-06.2	ZLK-K2	Aaneenschakeling van 13 duikers in de hoofdwatgang, waardoor water moeilijker bij het gemaal komt.	Hydraulisch
RL-ZILK-7A	ZLK-K3	Het winterpeil staat in de praktijk 15 cm hoger dan het peilbesluitpeil. Gebied wordt door een aantal bewoners als 'te nat' ervaren.	Waterpeil

RL-ZILK-7B	ZLK-K4	Water staat bij neerslag snel te hoog. Water kan niet snel bij het gemaal komen.	Hydraulisch
RL-ZILK-05B/05C	ZLK-K5	Peilvakscheiding functioneert niet goed en onderhoud kan niet gepleegd worden doordat er geen toegang tot de peilscheiding.	Beheer en onderhoud
Alle	ALG-K1	Nutriëntgehaltenes in alle peilvakken is te hoog.	Waterkwaliteit
Alle	ALG-K2	Normoverschrijding voor bestrijdingsmiddelen.	Waterkwaliteit
Alle	ALG-K3	Normoverschrijding voor ammonium, ijzer, minerale olie, koper, zink en kwik.	Waterkwaliteit
Selectie	ALG-K4	Intensief maaiconcept in peilvak 4, 6.2, 7a, 9 en 10.2	Waterkwaliteit



**Figuur 3-4** Knel- en aandachtspunten (in rood en blauw respectievelijk) in de Zilkerpolder en Peilvakken De Zilk

Naast knelpunten zijn er aandachtspunten in de polders, die geen grote problemen veroorzaken. Ze zijn bijvoorbeeld beheergevoelig of zorgen voor een suboptimaal beheer. Wanneer zich kansen voordoen door ruimtelijke ontwikkelingen of rioolvervangingen, kunnen ze opgepakt worden. Ook dienen deze punten te worden gemonitord, om te bepalen of ze in de toekomst, bijvoorbeeld door klimaatverandering, wel een probleem gaan vormen. Aandachtspunten zijn onderstaand, in **Tabel 3-10** weergegeven.

**Tabel 3-10. Aandachtspunten voor de Zilkerpolder en Peilvakken De Zilk**

Peilvak	Kenmerk	Opmerking
RL-ZLK-05BC	ZLK-A1	Zoete kwel komt omhoog aan de westkant van het peilvak. Als bij hevige neerslag ook de overstorten op de watergang lozen kan dit problemen opleveren.
RL-ZLK-07A	ZLK-A2	Het gemaal is niet 'vispasseerbaar' in het vroege voorjaar waar dit wel wenselijk is voor de vismigratie.
RL-ZLK-10.1	ZLK-A3	Het zomerpeil is mogelijk aan de hoge kant, percelen zitten ver van het gemaal waardoor peilstijging mogelijk te hoog is.
RL-ZLK-05A	ZLK-A4	Watergangen met zeer slechte waterkwaliteit, maar niet in beheer van Rijnland
RL-ZLK-05BC	ZLK-A5	Het verschil tussen zomer- en winterpeil is dusdanig groot dat het peilbesluitpeil in de winter inzakkende kanten tot gevolg heeft. Hierdoor wordt een praktijkpeil gehanteerd dat ongeveer 5 cm hoger is.
RL-ZLK-07A	ZLK-A6	Geen inlaatmogelijkheden in dit peilvak.
RL-ZLK-06.3	ZLK-A7	Onderhoud watergang voor gemaal ligt bij particulier.
OR-1.03.1.2	ZKP-A1	Zomerpeil wordt als te hoog ervaren waardoor in de praktijk het peil soms lager gehouden wordt.
OR-1.03.1.1	ZKP-A2	Enkele duikers die enkele cm opstuwung geven bij maatgevende afvoer.
OR-1.03.1.2	ZKP-A3	Verbindingsduiker met afsluitmiddel aanwezig, in plaats van alleen een inlaat zoals in het systeem staat.
Algemeen	ALG-A1	In het vorige peilbesluit is opgenomen dat recreatievaart boven het peilbeheer gaat in de zomer, dat is niet wenselijk om te blijven behouden.
Algemeen	ALG-A2	Mogelijk afkalvende oevers langs bestaande vaarroute.
Algemeen	ALG-A3	Voor een aantal peilvakken geldt dat wateroverlast is toegenomen door het stoppen van de drinkwaterwinning.
Algemeen	ALG-A4	Onduidelijkheid over de benamingen van de peilvakken, nu zijn zowel nummers als cijfers gebruikt om verschillende peilvakken te benoemen.

## **4. Peilvoorstel en maatregelen**

De knelpunten, zoals geconstateerd in het vorige hoofdstuk, moeten 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 Oplossingsrichtingen**

Voor de knelpunten zijn maatregelen opgesteld en afgewogen op een aantal criteria. Deze zijn beschreven in paragraaf 4.3. Daarnaast zijn er zowel fysieke als niet-fysieke maatregelen opgesteld, waarmee een impuls kan worden gegeven aan de waterkwaliteit en de waterkwantiteit.

### **4.2 Peilafweging en -voorstel**

#### **4.2.1 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 worden signalen en wensen vanuit het gebied meegenomen in de afweging van belangen. Ten slotte gelden er randvoorwaarden in het gebied voor de peilafweging, zoals de hoogteligging van bebouwing en funderingen en de aanwezigheid van zeldzame diersoorten.

Zowel de Zilkerpolder als de Peilvakken De Zilk zijn aangemerkt als bollengrond en hebben daarmee de bestemming 'hoogwaardige teelt'.

Op basis van voorgaande analyses en de beschreven gebiedskenmerken stellen wij onderstaande streefpeilen voor per peilvak. Zie voor de details qua begrenzing de **Kaart 9** met het peilvoorstel.

Bij het peilvoorstel geldt dat vanwege de diepere bodemdaling in het hele beheergebied van Rijnland zijn de peilen met 2 cm gecorrigeerd ten opzichte van NAP. Dit betekent dat alle peilen administratief in 2008 zijn verlaagd. Dit is meegenomen in het nieuwe peilvoorstel.

#### **4.2.2 Peilvoorstel**

Het voorstel is om de peilen grotendeels gelijk te houden. Voor de volgende peilvakken wordt het peil wel aangepast: Peilvak RL-ZILK-05BC en RL-ZILK07A en -07B (zie ook Tabel 4-1.).

**Tabel 4-1. Peilvoorstel, inclusief nieuwe benaming peilvakken**

Vigerend peilvak	Voorstel code nieuw peilvak	Peilbesluitpeil [m NAP]		Peilvoorstel [m NAP]		Drooglegging bij peilvoorstel [m]	
		zp	wp	zp	wp	zomer	winter
RL-ZILK-04	RL-402-04	-0,61	-0,79	-0,61	-0,79	0,56	0,74
RL-ZILK-5A	RL-402-05.2	-0,61	-0,76	-0,61	-0,76	0,57	0,72
RL-ZILK-05BC	RL-402-05.1	-0,61	-0,87	-0,61	<b>-0,82</b>	0,50	0,71
RL-ZILK-06.2	RL-402-06.2	-0,61	-0,77	-0,61	-0,77	0,52	0,68
RL-ZILK-06.3	RL-402-06.3	-0,61	-0,77	-0,61	-0,77	0,52	0,68
RL-ZILK-07A	RL-402-07	-0,61	-0,87	-0,61	<b>-0,74</b>	0,53	0,66
RL-ZILK-07B		-0,61	-0,74				
RL-ZILK-08	RL-402-08	-0,61	-0,82	-0,61	-0,82	0,53	0,74
RL-ZILK-09	RL-402-09	-0,61	-0,81	-0,61	-0,81	0,50	0,70
RL-ZILK-10.1	RL-402-10.1	-0,61	-0,75	-0,61	-0,75	0,50	0,64
RL-ZILK-10.2	RL-402-10.2	-0,61	-0,75	-0,61	-0,75	0,53	0,67
OR-1.03.1.1	OR-1.03.1.1	-0,80	-0,97	-0,80	-0,97	0,59	0,76
OR-1.03.1.2	OR-1.03.1.2	-0,86	-0,97	-0,86	-0,97	0,54	0,65

Door het winterpeil in peilvak RL-ZILK-05BC met 5 cm te verhogen wordt het risico op inzakkende oevers verlaagd.

De Peilvakken RL-ZILK-07A en -07B worden samengevoegd waardoor het watersysteem robuuster wordt. Vis kan zich makkelijker over een groter gebied verspreiden en water kan via twee gemalen afgevoerd worden. Het nieuwe peil zal gelijk zijn aan het peil van RL-ZILK-07B wat een kleine verlaging betekent in het winterpeil voor het voormalige peilvak RL-ZILK-07A.

#### 4.2.3 Beheermarge

Rijnland stelt bij het peilbesluit ook een beheermarge vast waartussen zij tracht de peilen bij normale weerscondities (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 voor alle Peilvakken De Zilk. Voor de Zilkerpolder wordt een beheermarge van + en – 7 cm voorgesteld. Dit is gebaseerd op het beheerdersoordeel van de peilbeheerder in combinatie met beschikbare meetresultaten en de karakteristieken van de peilvakken, zoals grootte peilvak, dimensionering watergangen en kunstwerken en het gemaalcapaciteit.

#### 4.2.4 Operationele marges

Om in uitzonderlijke weersomstandigheden ingrijpmogelijkheden te bieden in het peilbeheer worden operationele marges opgenomen. Redenen om deze tijdelijke ingrepen in het peil te doen zijn:

- Peil opzetten ter voorkoming van vorstschade;
- Peil opzetten ter voorkoming van droogteschade;
- Peil verlagen om een buffer te creëren voor hevige neerslag.

De grootte van deze marges zijn situatieafhankelijk, maar zullen in de buurt van +/-10 cm ten opzichte van streefpeil liggen.

In het vorige peilbesluit (2003) wordt specifiek vermeld dat wanneer het winterpeil is ingesteld, het peil in de Peilvakken de Zijk evenredig mee zal stijgen met het boezemwater wanneer het boezempeil op NAP -0,55 m of hoger ligt. In de praktijk zijn er locaties waar de peilscheiding hoger ligt en waardoor het meestijgen met de boezem pas bij een hoger peil plaats zal vinden. Ook wordt vermeld dat bij een boezempeil van NAP - 0,4 m of hoger de peilvakken niet meer worden bemalen. In de praktijk is het zo dat bij een dergelijk grote buiten-normatieve stijging in de boezem er altijd meer water in de peilvakken geborgen zal moeten worden. Beide vermeldingen zijn dan ook niet meer specifiek genoemd in dit peilbesluit.

#### 4.2.5 Overgangen van zomer naar en winterpeilen en terug

Naast de peilen stellen we ook de periode van overgangen vast van zomer- naar winterpeil en terug. Afhankelijk van de weersvoorspellingen vindt de overgang van winter- naar zomerpeil plaats in de maanden maart en april. De overgang van zomer- naar winterpeil zal plaatsvinden in de maanden september of oktober. Met de toenemende kans op droge perioden in de zomer is de verwachting dat de omschakeling steeds vaker in oktober zal plaatsvinden.

Bij het overschakelen van zomer- naar winterpeil worden schotten geplaatst die de Peilvakken De Zijk scheiden van de boezem. Voor een deel van de peilvakken heeft dit gevolgen voor de recreatievaart, deze wordt daarmee onmogelijk gemaakt. Het betreft de peilvakken 05B/C (voorstel RL-402-05.1), 06.2, 07A + B (voorstel RL-402-07), 09 en 10.2. Voor deze vakken geldt dat de schotten niet voor 21 september worden geplaatst. D.m.v. het plaatsen van een nieuwsbericht op de website van Rijnland en het plaatsen van borden in het gebied wordt hierover gecommuniceerd. Het verwijderen van de schotten bij de overgang van winter- naar zomerpeil zal in ieder geval voor 15 april gebeuren.

#### 4.2.6 Effecten van het peilvoorstel

Het peilvoorstel is gelijk aan de praktijkpeilen. Daarmee is het effect neutraal ten opzichte van de meeste parameters. De effecten zijn in Tabel 4-2 uitgeschreven.

**Tabel 4-2. Het effect van het peilvoorstel op verschillende belangen en criteria.**

Effecten op het watersysteem	+	Het samenvoegen van peilvakken 7a en 7b zorgt voor een robuuster watersysteem. Het peil wordt voor het voormalige peilvak 7a theoretisch verhoogd. Echter is het vigerende peil nooit ingesteld en zal enkele centimeters verlaagd worden ten opzichte van het gehanteerde peil waardoor extra berging in de bodem gecreëerd wordt. De verhoging van het winterpeil in peilvak 5.1 zorgt ervoor dat oevers minder snel inzakken.
Uitstralingseffecten grondwater	+/-	De grondwaterstanden zullen, in peilgebieden waar het peil niet wijzigt, niet noemenswaardig veranderen. Door de vele aanwezige drainagesystemen zal het grondwater positief beïnvloedt kunnen worden.
Waterkwaliteit	+/-	Het peilvoorstel heeft geen noemenswaardig effect op de waterkwaliteit aangezien de peilen nauwelijks veranderen.
Landbouw	+/-	In het gebied komt veel bollenteelt voor. Het peilvoorstel komt nagenoeg overeen met de normen voor dit type landbouw.
Natuur	+	Het effect op de natuur is licht positief. Natuurterreinen worden niet door het peilvoorstel beïnvloedt. Wel kan de samenvoeging van peilvak 7a en 7b een positief effect hebben op de verspreiding van vis.
Archeologie en		Het peilvoorstel heeft een neutraal effect op de archeologie. Er is

cultuurhist. waarden	+ -	geen indicatie dat relicten beter of minder goed beschermd worden met de voorgestelde peilen.
Landschap	+ -	Het peilvoorstel heeft geen effect op het landschap. De landschappelijke waarden blijven bestaan.
Bebouwing	+ -	We verwachten geen effecten op de bebouwing. De voorgestelde peilen verschillen dusdanig weinig dat dit geen effect heeft op de aanwezige bebouwing.
Financiële belangen	+	We verwachten geen verandering aan opbrengsten in het gebied.
Bodemdaling	+ -	De bodem bestaat uit het grootste gedeelte uit zand, dus niet gevoelig voor bodemdaling. In het oostelijke gedeelte zijn veenlagen in de bodem aanwezig. Omdat het peilvoorstel hetzelfde blijft of licht verlaagd wordt ten opzichte van de gevoerde peilen zal dit een neutraal tot licht negatief effect hebben.

**Legenda:**

- ++: groot positief effect
- +: redelijk positief effect
- + -: neutraal effect
- : redelijk negatief effect
- : groot negatief effect

In Tabel 4-3 zijn de effecten van de maatregelen (of het ontbreken ervan) op de waterkwaliteit, waterkwantiteit en de omgeving gescoord.

**Tabel 4-3. Knelpunten met bijbehorende variant.**

Knelpunt/aandachtspunt	Variant	Effect op:		
		Waterkwaliteit	Waterkwantiteit	Omgeving
<u>ZKP-K1</u> Dubbele duikers zorgen mogelijk voor opstuwning en ophoping van kroos door een te lage ligging	Peil monitoren om de omvang van het knelpunt vast te stellen	+/-	-	+/-
<u>ZLK-K1</u> Dam/stuw houdt vismigratie tegen	Dam in stand houden en duikerverbinding met boezem aanleggen	+	+/-	++
<u>ZLK-K2</u> Opeenvolging van duikers zorgen gezamenlijk voor teveel opstuwning	Met 1 bewoner bespreken om duiker te vergroten, voor andere duikers notitie in systeem maken	+	+	+/-
<u>ZLK-K3</u> Praktijkpeil winter is stuk hoger dan vigerend peil en te hoog voor functiefacilitering	Samenvoegen peilvak 7a en 7b door verwijderen kanostuw met peilverlaging 7a van 2 cm tot gevolg			
<u>ZLK-K4</u> Water komt niet snel genoeg bij gemaal	Watergang bij duiker (nabij Stationsweg 167) opwaarderen <i>Geldt voor beide knelpunten</i>	+	++	+
<u>ZLK-K5</u> Peilvakscheiding functioneert niet goed en onderhoud kan niet gepleegd worden doordat er geen toegang tot de peilscheiding.	Overdragen aan afdeling Onderhoud	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
<u>ALG-K1</u> Nutriëntenconcentraties zijn boven de norm en er vindt uitspoeling plaats vanuit de percelen naar het	Voorlichting geven over blauwe diensten (en toepassen ijzerzand)	+	+/-	+/-

oppervlaktewater <u>ALG-K2</u> Normoverschrijding voor bestrijdingsmiddelen  <u>ALG-K3</u> Normoverschrijding voor ammonium, ijzer, minerale olie, koper, zink en kwik	<i>Geldt voor alle drie de knelpunten.</i>			
<u>ALG-K4</u> Intensief maaiconcept in enkele peilvakken	Geen aanpassing aan maaiconcept doen	-	+	+/-
<u>ZLK-A5</u> Het gehanteerde winterpeil ligt in de praktijk 5 cm hoger dan in het peilbesluit is vastgelegd	Winterpeil verhogen naar NAP-0,82m (+ 5cm)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
<u>ALG-A4</u> Verwarring over verschillende benamingen voor de Peilvakken De Zilk	Uniformiseren namen peilvakken	n.v.t.	n.v.t.	+ (interne omgeving)

#### 4.2.7 Bestaansrecht peilafwijkingen

Onder een peilafwijking wordt een verstaan waarvan het peil 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). In Tabel 4-4 is weergegeven welke peilafwijkingen bij deze voorlopige toetsing bestaansrecht hebben.

**Tabel 4-4. Peilafwijkingen met bestaansrecht getoetst o.b.v. regel 17 uit de keur**

Code peilafwijking	Watert af op peilvak	Vergunbaar op basis van
OR-1.03.OB9.1	OR-1.03.1.2	Maaiveldhoogte
RL-ZILK-04.HW01	RL-ZILK-04	Maaiveldhoogte en landgebruik
RL-ZILK-04.HW02	RL-ZILK-04	Maaiveldhoogte en landgebruik
RL-ZILK-05.HW01	RL-ZILK-05	Maaiveldhoogte
RL-ZILK-05.HW02	RL-ZILK-05	Maaiveldhoogte
RL-ZILK-05.HW03	RL-ZILK-05	Maaiveldhoogte
RL-ZILK-05.HW04	RL-ZILK-05	Maaiveldhoogte
RL-ZILK-05.HW05	RL-ZILK-05	Maaiveldhoogte

Voor twee peilafwijkingen is geen toetsing gedaan. Peilafwijking met code RL-ZILK-07A.OB02 water af in de naastgelegen Oosteinderpolder. Peilafwijking met code RL-ZILK-07A.HW01 wordt samengevoegd met het nieuwe peilvak De Zilk 7 (code RL-402-07).

#### 4.3 Afweging maatregelen

Rijnland stelt maatregelen op om het watersysteem en het peilbeheer op orde te krijgen en te houden. Daarnaast probeert Rijnland kansen te pakken om bijvoorbeeld 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 10** (zie ook **Figuur 4-1**). In de planuitwerking worden de maatregelen indien nodig via een zogenaamde projectplanprocedure kenbaar gemaakt richting de omgeving.

#### 4.3.1 Fysieke maatregelen

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

##### ZLK-M1a en b: Duikers voor verbinding met het boezemgebied

Peilvak RL-ZILK-10.3 is volgens het geldende peilbesluit onderdeel van de boezem, maar er is geen verbinding aanwezig tussen dit peilvak en de rest van het boezemgebied. Dit gaat o.a. ten koste van de verspreiding van vis in het peilvak. Daarnaast is het peilvak gescheiden van peilvak 10.1 middels een dam die in de praktijk regelmatig openstaat. Door een duikerverbinding te maken onder de Frederikslaan van Ø600 mm en de dam dicht te zetten kan peilvak 10.3 opgeheven worden en weer onderdeel worden van de boezem wat de ecologie in dit gebied ten goede komt.

Door de beperkte mogelijkheid voor het creëren van een verbinding tussen peilvak 10.3 en de boezem, zal deze via een aanwezige peilafwijking gerealiseerd moeten worden. Om het functioneren van deze onderbemaling te kunnen blijven waarborgen zal de duiker afsluitbaar gemaakt worden. Aanvullend zal de bestaande duiker in de grens van de peilafwijking vergroot worden naar dezelfde afmeting van rond 600 en tevens afsluitbaar gemaakt worden.

##### ZLK-M2: Vergroten duiker

In peilvak RL-ZILK-06.2 zijn meerdere duikers die opstuwing geven, maar één daarvan is het grootste knelpunt. Aangezien de duiker particulier eigendom is en al vele jaren aanwezig is, is het in principe de verantwoordelijkheid van de aangelande deze te vergroten.

##### ZLK-M3: Verwijderen dam/stuw en ZLK-M4: Peil gelijkschakelen

Peilvak RL-ZILK-07A en -7B worden samengevoegd om een robuuster watersysteem te creëren. Om deze verbinding te maken moet een bestaande kanostuw verwijderd worden. Vervolgens krijgt peilvak RL-ZILK-07A hetzelfde peil als RL-ZILK-07B.

##### ZLK-M5: Watergang rond duiker opwaarderen

Het hoofdwatersysteem in peilvak RL-ZILK-07B is niet aaneengesloten. Om een goede doorstroming te kunnen waarborgen moet een stukje watergang ter hoogste van de Stationsweg 212 in Hillegom, worden opgewaarderd tot hoofdwatergang.

##### ZLK-M6: Voorlichting geven over blauwe diensten

Ten behoeve van bewustwording van de waterkwaliteit en de mogelijkheden om daar als agrariër iets te betekenen in het bevorderen ervan wordt informatie aangeboden.

##### ZLK-M7: Vigerend peil aanpassen aan gevoerde peil

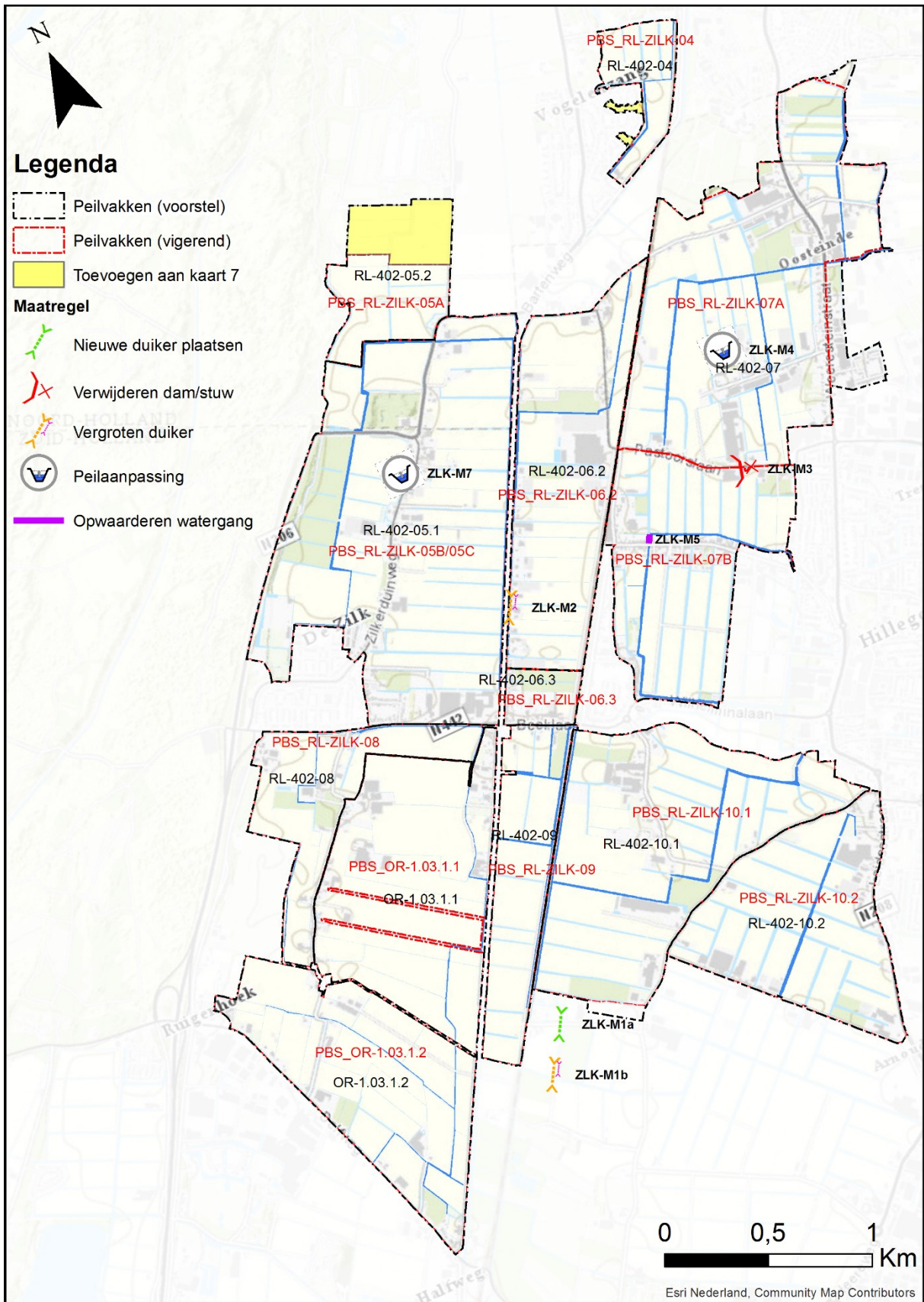
In peilvak RL-ZILK-05b/c wordt een afwijkend peil gehanteerd ten opzichte van het vigerende peil. Dit komt door het grote verschil tussen het zomer- en winterpeil, wat in deze zandgebieden snel afkalvende oevers tot gevolg kan hebben. Daardoor wordt in het nieuwe peilbesluit het gevoerde peil overgenomen.

##### ZLK-M8: Aanpassing benaming peilvakken

Zoals eerder genoemd wordt een aanpassing gedaan aan de benamingen van de peilvakken. Dit heeft geen gevolgen voor het watersysteem.

**Tabel 4-5. Maatregelenlijst**

<b>Maatregelcode</b>	<b>Peilvak</b>	<b>Maatregel</b>	<b>Knelpunt</b>	<b>Type maatregel</b>
ZLK-M1a	RL-ZILK-10.3	Nieuwe afsluitbare duiker plaatsen onder Fredrikslaan	ZLK-K1	Fysiek
ZLK-M1b	Boezem	Vergroten duiker onderbemaling en afsluitbaar maken	ZLK-K1	Fysiek
ZLK-M2	RL-ZILK-06.2	Vergroten duiker	ZLK-K2	Fysiek/Door derden
ZLK-M3	RL-ZILK-07A	verwijderen dam/stuw	ZLK-K5	Fysiek
ZLK-M4	RL-ZILK-07A	peil gelijkschakelen met RL-ZILK-07B	ZLK-K5	Watersysteem
ZLK-M5	RL-ZILK-07B	Watgang rond duiker opwaarderen	ZLK-K6	Beheer
ZLK-M6	-	Voorlichting geven over blauwe diensten en bijbehorende subsidie	ALG-K1	Niet fysiek
ZLK-M7	RL-ZILK-05B/05C	Winterpeil verhogen met 5 cm t.o.v. vigerend peil (gelijk met praktijkpeil)	ZLK-A5	Watersysteem
ZLK-M8	-	Aanpassen benamingen peilvakken	ALG-A4	Beheer



Figuur 4-1 Maatregelenkaart

#### 4.3.2 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:

- ZLK-M5: Opwaarderen watergang 462-058-01418-01;
- ZLK-M8: Codes peilvakken uniformiseren.

#### 4.3.3 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. 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 openstaande aandachtspunten:

Peilvak	Aandachtspunt
RL-ZLK-05BC	Zoete kwel komt omhoog aan de westkant van het peilvak. Als bij hevige neerslag ook de overstorten op de watergang lozen kan dit problemen opleveren.
RL-ZLK-07A	Het gemaal is niet 'vispasseerbaar' in het vroege voorjaar waar dit wel wenselijk is voor de vismigratie.
RL-ZLK-05A	Watergangen met zeer slechte waterkwaliteit, maar niet in beheer van Rijnland
RL-ZLK-06.3	Onderhoud watergang voor gemaal ligt bij particulier.
OR-1.03.1.2	Verbindingsduiker met afsluitmiddel aanwezig, in plaats van alleen een inlaat zoals in het systeem staat.
Algemeen	Mogelijk afkalvende oevers langs bestaande vaarroute.

## **Bijlage 1. Kaartenbijlage**

Los bijgevoegd zie Corsadocument 20.037665:

- Kaart 1 - Ligging polders
- Kaart 2a - Visie Ruimte en mobiliteit
- Kaart 2b - Archeologische waarden
- Kaart 3 - Landgebruik
- Kaart 4 - Bodemsoort
- Kaart 5 - Maaiveldhoogte
- Kaart 6 - Huidige watersysteem
- Kaart 7 - Huidige drooglegging
- Kaart 8 - Knelpunten en Aandachtspunten
- Kaart 9 - Peilvoorstel
- Kaart 10 - 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 m<sup>3</sup>/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 Overzicht beleid, normen en richtlijnen**

Thema	Rijk	Provincie	Rijnland	Gemeente
<b>Functies en peilbeheer</b>	<a href="#">Structuurvisie infrastructuur en ruimte</a>	Structuurvisie (NH) Visie Ruimte en Milieu (ZH)	<a href="#">Nota peilbeheer (2008)</a>	Omgevingvisie / Bestemmingsplan
<b>Wateroverlast</b>		<a href="#">Waterverordening Rijnland</a> (normering)	Beleidskader normering wateroverlast (NBW)	GRP/ Stresstesten
<b>Droogte</b>	NWP 2016-2021			
<b>Waterkwaliteit</b>	SGBP <a href="#">Zwemwaterrichtlijn</a>	Waterplan	KRW/ <a href="#">WBP5</a>	
<b>Natuur</b>	Natuurnetwerk NL <a href="#">Natura2000</a>	Natuurbeheerplan		
<b>Overige</b>		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-methode 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 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 doeltype	Afh. van doeltype	Afh. van doeltype	Afh. van doeltype
Stedelijk	1,20	1,20	1,20	1,20

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

### **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 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 richtinggevend referenties:

- de lokale opstuwning 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 opstuwning te veroorzaken;
- de totale opstuwning bij maatgevende afvoer mag maximaal 1/3 van de drooglegging bedragen.

### WBP en KRW - Waterkwaliteit

Voor watersystemen welke geen onderdeel zijn van een KRW waterlichaam zijn nog geen vastgestelde doelstellingen voor de ecologische kwaliteit. Voor deze water worden de standaard doelstellingen voor kunstmatige wateren gebruikt, zolang gedifferentieerde doelstellingen niet beschikbaar zijn. Het GEP niveau is het goed ecologisch potentieel, wat als doelstelling voor de wateren gebruikt wordt.

De smalle sloten met een breedte tot 8 meter worden in de KRW-systematiek gekenmerkt als gebufferde sloten op minerale bodem van het type M1. De bredere vaarten worden gekenmerkt als type M3, maar 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 dan ook op termijn maar uiterlijk in 2027 overall in het watersysteem aan deze normen te voldoen. In onderstaande tabel 2.4 worden alleen de MKE voor koper en zink weergegeven. Deze metalen behoren tot de algemene (veelvoorkomende) probleemstoffen in het Rijnstroomgebied.

De doelen voor de biologie-ondersteunende stoffen (o.a. stikstof, fosfor en chloride) zijn vastgesteld per watertype, op basis van standaardwaarden voor een goede waterkwaliteit (bron: STOWA rapport 34, 2012). Vooralsnog hanteert Rijnland deze waarden voor al het overige water, dat geen KRW-waterlichaam is. Voor de meeste polders betekent dit dat de defaultwaarden voor zoete sloten (gebufferd), in de KRW-systematiek aangeduid met watertype M1a, worden gehanteerd.

**Tabel Normen 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
Koper	Cu (nf)	MKE	JG	2,4 *	µg/l
Zink	Zn (nf)	MKE	JG MAC	7,8 * 15,6 *	µg/l

\*Correctie voor biobeschikbaarheid is mogelijk; voor zink kan ook gecorrigeerd worden met een achtergrondconcentratie van 2,8 µg/l

*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. De submerse vegetatie is weelderig en structuurrijk. Beeldbepalend zijn kleine fonteinkruiden en hoornblad, soms ook vederkruiden en waterpest. 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 als paling, zeelt, snoek en grote- en kleine modderkruiper zijn hieraan goed aangepast.

**Tabel Maatlat voor abundantie van groeivormen M1A én M1B**

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

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.

*Streefbeeld inrichting en onderhoud t.b.v. ecologische waterkwaliteit*

De waterdiepte van poldersloten is bij voorkeur 50 cm en van de hoofdwatgangen één meter, om snelle opwarming met algen- en kroosgroei te voorkomen.

Een waterdiepte van tenminste één meter in de hoofdwatgangen kan vissterfte in zowel de zomermaanden als de wintermaanden voorkomen.

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.

Om jaarrond structuur te behouden in de watgangen blijft bij voorkeur tenminste 20% maar bij voorkeur 40% van de vegetatie in de sloot behouden.

### **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 peilgebieden. Bij dit besluit hoort ook een kaart, waarop duidelijk wordt waar welke peilgebieden zich bevinden.

Peilgebied – 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 5.

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) peilgebied.

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.

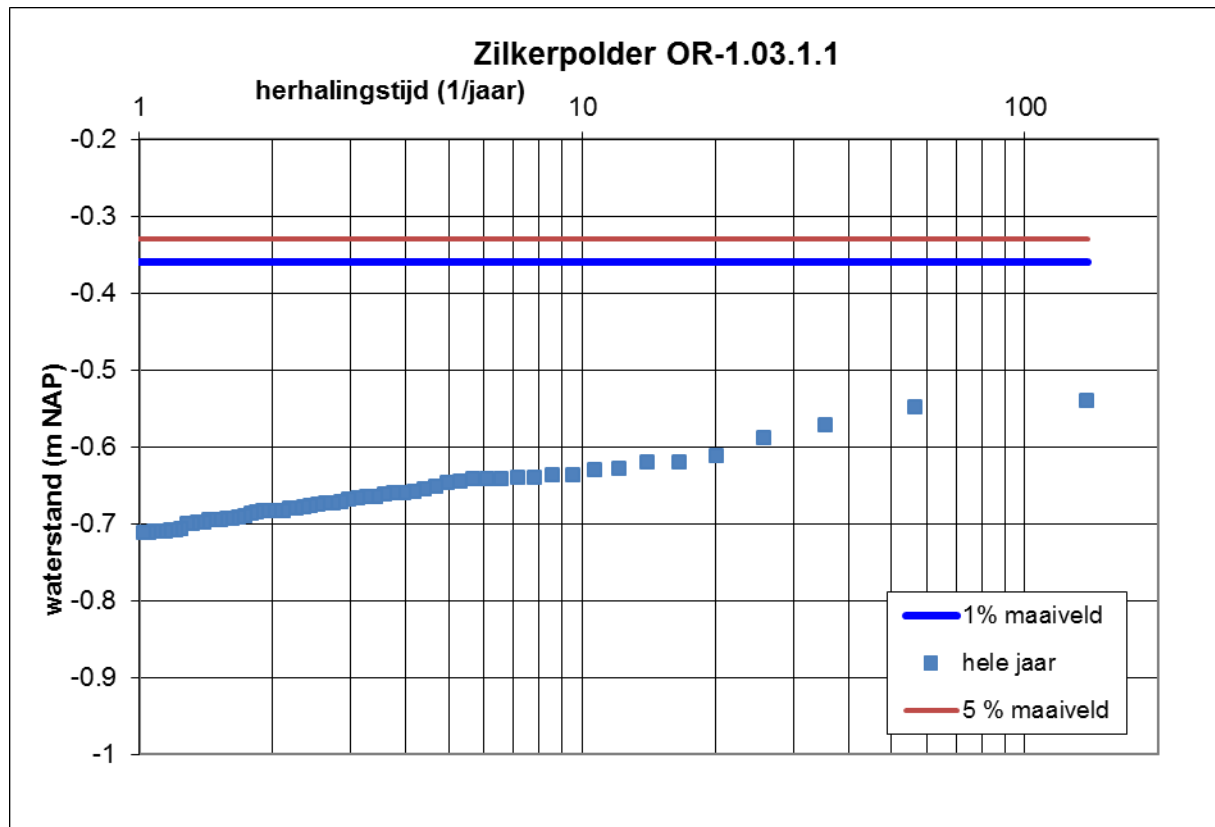
Normering voor wateroverlast – Door de provincie vastgestelde normen met bijbehorend maaiveldcriterium (zie Bijlage 2), waaraan een polder of peilgebied wordt getoetst. Indien een gebied 'niet voldoet', zijn maatregelen nodig.

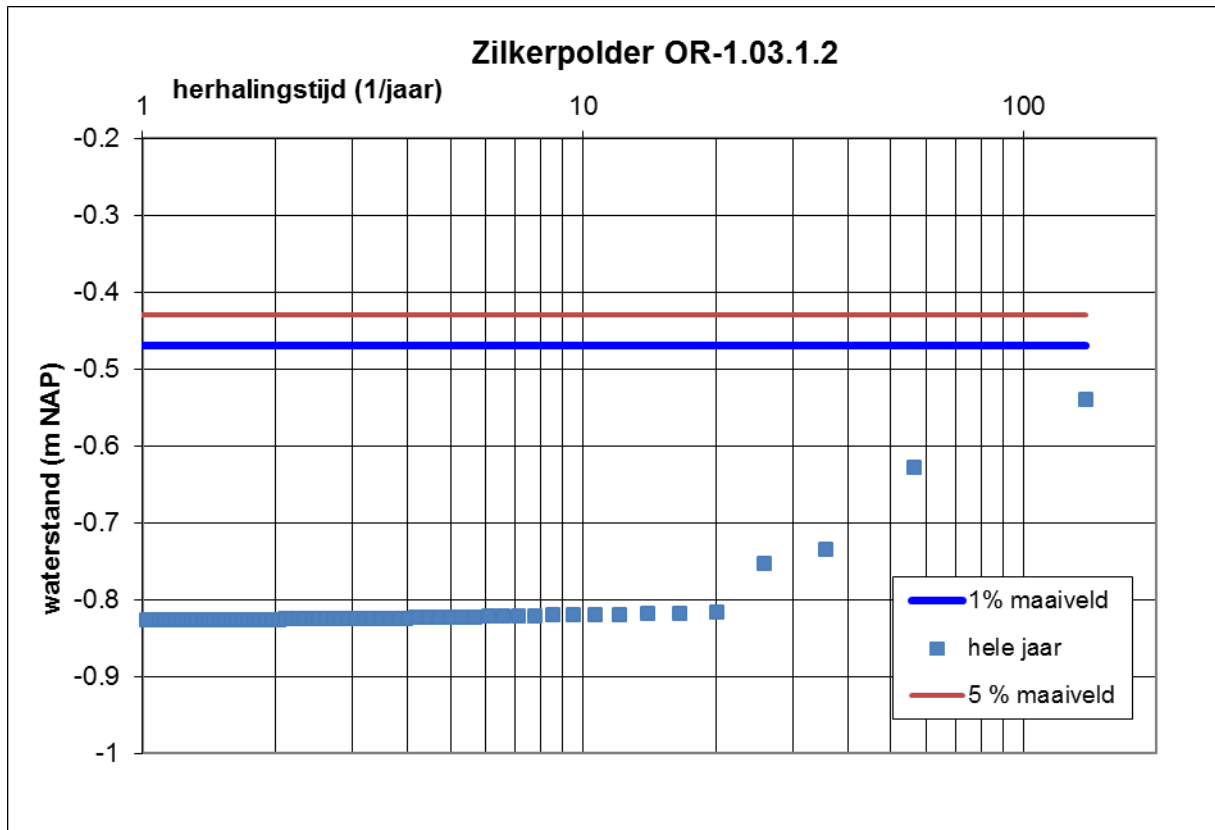
Wateroverlast – In deze Toelichting wordt hieronder verstaan dat overtollig hemelwater zorgt voor zodanige peilstijgingen dat het maaiveld inundeert vanuit de watergangen. Hierbij kan schade (aangewassen of bebouwing) ontstaan, of hinder door bijvoorbeeld plasmvorming. Wateroverlast dat wordt veroorzaakt 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

De calibratie van het model voor de Zilkerpolder was met name lastig door de vele (onbekende) bemalen drainage in het gebied. Daardoor wordt de overlast snel overschat. Voor de Peilvakken De Zilk zijn geen waterstandskansgrafieken gemaakt. Doordat deze peilvakken alleen in het winterhalfjaar bemalen worden zijn deze in excel gemodelleerd middels een bakkenmodel.

Hieronder worden de waterstandskansgrafieken van de peilvakken in de Zilkerpolder gegeven. Hierbij zijn geen bijzonderheden op aan te merken.





## **Bijlage 5. 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. 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>).

