



Hoogheemraadschap van
Rijnland



Hoogheemraadschap van
Rijnland

Toelichting op het peilbesluit Kooipolder

Ontwerp



Archimedesweg 1
Postadres:
postbus 156
2300 AD Leiden

KvK nr: 51137747

telefoon: (071) 30 63 063
telefax: (071) 51 23 916
internet: www.rijnland.net
e-mail: post@rijnland.net

BTW nr: NL813766928B01

kenmerk: 21.067255
auteur: Birgitta van der Wateren-de Hoog
datum: 22/12/2021

project:
dossier:

1	Samenvatting	4
1.	Inleiding	6
1.1	Aanleiding	6
1.2	Doelstelling	6
1.3	Aanleiding	6
1.4	Werkwijze en uitgangspunten	7
1.5	Gebiedsproces	7
1.6	Leeswijzer	7
2	Karakteristiek van de polder	9
2.1	Ligging	9
2.2	Landgebruik	9
2.2.1	Huidig landgebruik	9
2.2.2	Bestemmingsplan, ontwikkelingen en omgevingsvisie	10
2.2.3	Actoren en belanghebbenden	12
2.3	Bodemopbouw, hoogteligging en landschapswaarden	12
2.3.1	Bodemopbouw	12
2.3.2	Hoogteligging en bodemdaling	12
3	Watersysteemanalyse	14
3.1	Peilbeheer Kooipolder	14
3.2	Hydraulische knelpunten watersysteem	17
3.3	Toetsing op wateroverlast	19
3.4	Functiefacilitering en grondwater	20
3.5	Ervaringen	21
3.6	Waterkwaliteit en ecologie	21
3.7	Hoofdopgave, knelpunten en aandachtspunten	22
4	Peilvoorstel en maatregelen	24
4.1	Oplossingsrichtingen	24
4.2	Peilafweging en -voorstel	27
4.3	Marges van het peil	28
4.3.1	Operationele marges	28
4.3.2	Overgangen van zomer- naar en winterpeilen en terug	28
4.4	Effecten van het peilvoorstel	28
4.5	Afweging maatregelen	29
4.5.1	Fysieke maatregelen	30
4.5.2	Beheermaatregelen	30
Bijlage 1.	Kaartenbijlage	31
Bijlage 2.	Wettelijk kader, beleidsthema's, normen en richtlijnen	32
Bijlage 3.	Woordenlijst	39
Bijlage 4.	Historie beheer Kooipolder	40
Bijlage 5.	Modellering waterkwantiteit	43
Bijlage 6.	Stuurfactoren operationeel waterbeheer en beheermarge	44
Bijlage 7.	ESF-analyse	45
Bijlage 8.	Peilafwijkingen	47

1 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 zorgen voor actuele peilbesluiten voor alle polders, met peilen afgestemd op de functies. De nota peilbeheer (2020) geeft het bestuurlijk kader voor peilbeheer en peilbesluiten.

Deze toelichting op het peilbesluit beschrijft welk waterpeil Rijnland voorstelt voor de Kooipolder. De maatregelen uit het vorige peilbesluit zijn heroverwogen. De uitleg hiervan staat ook in dit document

Gebiedsproces

De belanghebbenden zijn gedurende de voorbereiding en uitwerking van het peilbesluit Kooipolder geconsulteerd. Hun belang is meegenomen in de afweging tussen diverse maatregelen en waterpeilen.

Gebiedsbeschrijving

De Kooipolder is 51,5 ha groot en bestaat thans uit twee peilvakken. De polder ligt aan de westzijde van de Kagerplassen en is gelegen in de gemeente Teylingen.

Landgebruik

Het landgebruik in de Kooipolder is overwegend grasland ten behoeve van veeteelt. In het zuidoosten is een recreatie- en natuurgebied ingericht op en rond een voormalige vuilnisbelt, in het centrum van den polder ligt een eendenkooi. De Kooipolder is tevens kerngebied voor weidevogels.

Bodemdaling

De bodemopbouw van de Kooipolder is grotendeels bepaald door veengronden met een kleidek van ca. 0,5 meter. Mede door het relatief dikke kleidek, is er sprake van een beperkte bodemdaling van ca. 3 mm/jaar, door samendrukking van het veen.

Watersysteemanalyse en knelpunten

Het functioneren van het watersysteem van de polder is geanalyseerd aan de hand van hydrologische modellen, metingen van de afgelopen jaren, interpretatie van kaartmateriaal en gesprekken met zowel de beheerders als perceelegeigenaren en andere belanghebbenden. Daarnaast is de kennis uit het voorgaande peilbesluit meegenomen in de analyse. De analyses maken de knelpunten en aandachtspunten binnen de polder inzichtelijk. Verschillende maatregelen (oplossingen) zijn vergeleken.

Voor de peilafweging en maatregelen is het volgende van belang:

- De polder is een kerngebied voor weidevogels, wat een beperkte drooglegging vraagt.
- Voor de agrarische functie voldoet de huidige geringe drooglegging niet.
- De bodemopbouw maakt de polder gevoelig voor bodemdaling.
- De polder voldoet niet aan de normering voor wateroverlast.
- De waterkwaliteit is slecht.

Peilvoorstel en afweging

Voorgesteld wordt om de polder robuuster te maken door over te gaan naar beheer met één peilvak en het peil beperkt naar beneden aan te passen. Hierdoor wordt voldaan aan de normen voor wateroverlast, wordt de agrarische functie beter gefaciliteerd, en wordt daarbij zoveel mogelijk rekening gehouden met het beperken van de bodemdaling en het faciliteren van de weidevogelfunctie.

Peilgebied	Vigerend peil (m NAP)		Praktijkpeil (m NAP)		Peilvoorstel (m NAP)		Verschil (m)		Drooglegging (m, in zomer)
	ZP	WP	ZP	WP	ZP	WP	ZP	WP	
OR-3.30.01	-1,65	-1,77	-1,67	-1,77	-1,67	-1,77	-0,02	-0,00	0,36

Rijnland stelt de gangbare beheermarge van 5 cm rondom de vastgestelde peilen vast. De overgang van winter- naar zomerpeil vindt plaats in maart-mei. Het exacte moment is afhankelijk van de weersvoorspellingen en vindt, ten bate van de weidevogels, zo laat als mogelijk plaats. Met de toenemende kans op droge perioden in de zomer is de verwachting dat de omschakeling steeds vaker in april zal plaatsvinden. De overgang van zomer- naar winterpeil vindt plaats in september-november. Het exacte moment hangt af van de weersomstandigheden en vindt, met het oog op bodemdaling, zo laat mogelijk plaats.

Maatregelen

Met de volgende maatregelen zijn de knelpunten kosteneffectief op te lossen:

- De stuw wordt verwijderd.
- Te krappe duikers worden vervangen voor bredere duikers. Dit maakt het peilbeheer robuuster.
- Het gevoerde peil, ook wel 'praktijkpeil' genoemd, wordt vastgesteld en daarmee het formele peil. Hiermee is de wateropgave opgelost en wordt de wateroverlast, in de mate zoals dit eerder werd ervaren bij een hoger peil, voorkomen.

Effecten

Met het voorgestelde peil, wordt aan de normering voor wateroverlast voldaan en wordt een minimale drooglegging voor de agrarische functie gerealiseerd. Er zal een lichte verbetering van de landbouwkundige functie optreden. Aan de randvoorwaarden voor weidevogels wordt in voldoende mate voldaan, m.a.w. de drooglegging past hier bij. Het verlagen van het peil past binnen de gestelde voorwaarden voor peilverlaging zoals vastgelegd in de Nota Peilbeheer (2020).

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 in Zuid-Holland actuele peilbesluiten moeten zijn vastgesteld. Hierbij dienen de peilen optimaal aan te sluiten bij de aanwezige functies van een gebied.

Om bovenstaande verplichting te kunnen invullen, heeft Rijnland in het Waterbeheerplan 5 en 6 (WBP6) 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**
- **We beheren en onderhouden ons watersysteem ecologisch**

1.2 Doelstelling

Met deze herziening willen we het volgende bereiken:

1. De Kooipolder heeft een actueel peilbesluit;
2. Knelpunten in de polder zijn in beeld gebracht;
3. Er is een afgewogen maatregelenpakket opgesteld, waarmee het watersysteem 'op orde' is gemaakt; Hieraan zijn maatregelen in het kader van de KRW overige wateren toegevoegd;
4. De omgeving heeft actief input kunnen geven bij het peilvoorstel en kunnen meedenken met oplossingen binnen het watersysteem.

1.3 Aanleiding

Deze toelichting beschrijft de actualisatie van het peilbesluit voor de Kooipolder (vastgesteld door de Verenigde Vergadering van het hoogheemraadschap van Rijnland van feb 2015). De actualisatie vindt plaats mede naar aanleiding van een klacht van een ingeland. Naar aanleiding hiervan is in de praktijk het gevoerde peil lager dan het vigerend peil, het peilbesluit peil. De aanleiding en oorzaak hiervan ligt in de volgende feiten:

- Nadat het zomerpeil in de Kooipolder conform het nieuwe peilbesluit (2015) werden ingesteld, werd een klacht ingediend door een ingeland: de waterstanden in de Kooipolder waren veel te hoog voor het aanwezige agrarische grondgebruik in zowel peilvak 3.30.01 als 3.30.02. De klacht is afkomstig van de ingeland met het grootste areaal in de polder.
- De oorzaak van dit foutief vastgestelde peil werd gevonden in het opnieuw inmeten van waterstandmeters voorafgaand en tijdens de peilbesluitprocedure.

Dit heeft leidde tot foutieve gegevens waarop vervolgens de analyses, het gebiedsproces en voorgestelde peilen gebaseerd werden.

- Geconcludeerd is dat het waterbeheer niet adequaat kan worden uitgevoerd omdat structureel teveel afgeweken moet worden van het peilbesluit (meer dan - 0,05 m). Hiermee is het peilbesluit uit 2015 onuitvoerbaar en is besloten het peilbesluit te herzien.
- De maatregelen van het vigerende peilbesluit zijn in afwachting van deze actualisatie niet uitgevoerd, zo is de scheiding tussen beide peilvakken niet gerealiseerd.

1.4 Werkwijze en uitgangspunten

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. De uiteindelijke peilafweging is een bestuurlijk besluit.

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. 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.

1.5 Gebiedsproces

Het peilbesluit is opgesteld in samenspraak met de omgeving, in een zogenaamd gebiedsproces. Het gebiedsproces is ontworpen aan de hand van een actorenanalyse, het landgebruik en de door Rijnland berekende knelpunten en bekende klachten.

Externe partijen zoals gemeente Teylingen, provincie Zuid-Holland en grondeigenaren zijn betrokken geweest. Er is diverse malen overleg geweest met de grondeigenaren. Het doel hiervan was om informatie over ervaringen met en eventuele knelpunten in de waterhuishouding in de polder op te halen. Daarnaast hebben we de resultaten van de door Rijnland uitgevoerde analyse getoetst. De voorgestelde wijzigingen in peil en het maatregelen voorstel zijn besproken met de grondeigenaren die hier direct door worden geraakt. Hun belang is meegewogen in de afweging van verschillende oplossingsrichtingen (varianten). De uitkomst hiervan is een oplossing waarmee de wateroverlast in de Kooipolder naar verwachting zal verminderen, want er zal aan de norm worden voldaan en de agrarische functie wordt beter gefaciliteerd. Tegelijkertijd worden geen ingrepen in de polder gedaan die onomkeerbaar zijn. Dit laatste bleek een belangrijk punt voor belanghebbenden.

1.6 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

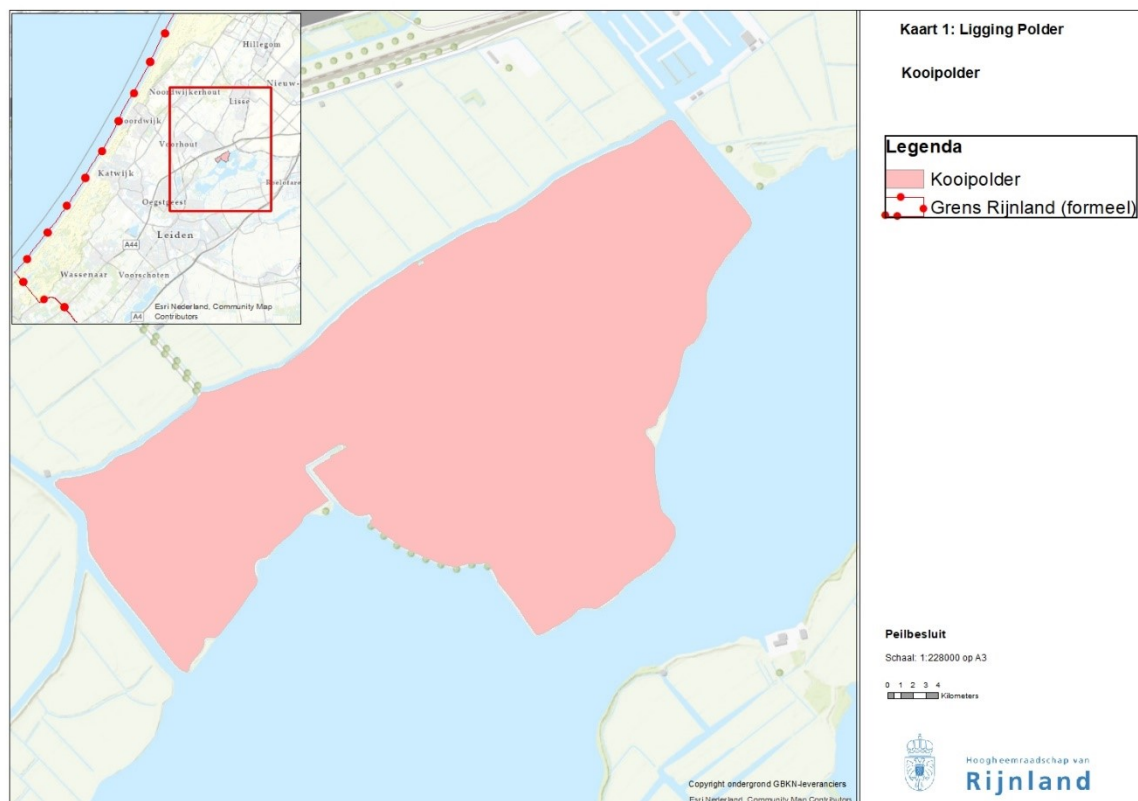
voor de verschillende peilgebieden en een afweging van de oplossingsrichtingen en maatregelen voor verschillende gesignaleerde knelpunten.

In bijlage 1 zijn gebiedskaarten op groot formaat toegevoegd. Hiernaar wordt in de tekst verwezen middels een nummer, en de vetgedrukte tekst van de kaart, zoals **kaart 1**. In bijlage 2 staan de (werk)normen, richtlijnen en beleidsuitgangspunten beschreven welke in de verschillende analyses gebruikt worden. In bijlage 3 is tevens een woordenlijst opgenomen van veel gebruikt 'jargon' binnen de peilbesluiten. In de overige bijlagen worden specifieke aspecten van het waterbeheer nader toegelicht.

2 Karakteristiek van de polder

2.1 Ligging

De Kooipolder heeft een oppervlak van 51.5 ha (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden., kaart 1** in de bijlage) en ligt in de gemeente Teylingen. Aan de noordzijde wordt de polder begrensd door de Kooisloot en de Floris Vrouwen Schouten polder en in het oosten door de Sassenheimervaart. Aan de zuidzijde wordt de Kooipolder begrensd door de Kagerplassen.



Figuur 2-1 Kaart 1: Begrenzing van de polder

2.2 Landgebruik

2.2.1 Huidig landgebruik

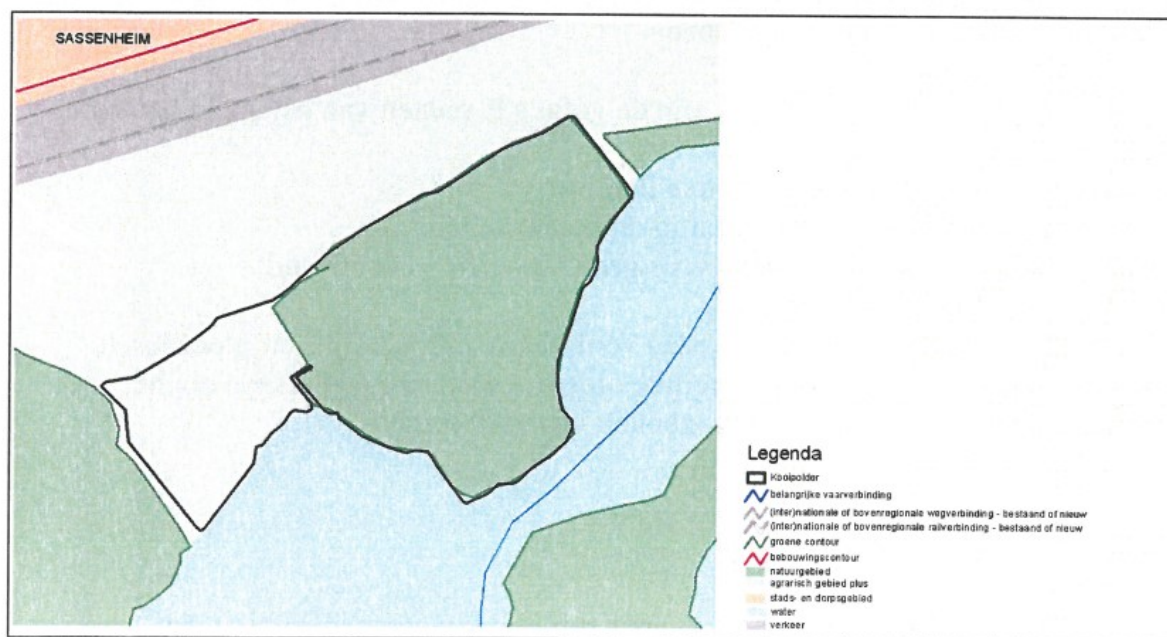
Het landgebruik in de Kooipolder is overwegend grasland (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. en kaart 3**). In het zuidoosten is een recreatie- en natuurgebied ingericht op en rond een voormalige vuilnisbelt. In het midden van de polder ligt een eendenkooi.

Tabel 2-1 Verdeling landgebruik per peilvak (% , LGN7). Per peilgebied is met groen aangegeven welk landgebruik wordt meegenomen in de peilafweging. Het overige landgebruik geldt als randvoorwaarde bij de peilafweging

Peilvak	Oppervlakte (ha)	agrarisch gras	bebouwing	natuur	water	water (vlak)
PBS_OR-3.30.0.1	17	99	0	0	1	0
PBS_OR-3.30.0.2	35	84	2	11	4	3

2.2.2 Bestemmingsplan, ontwikkelingen en omgevingsvisie

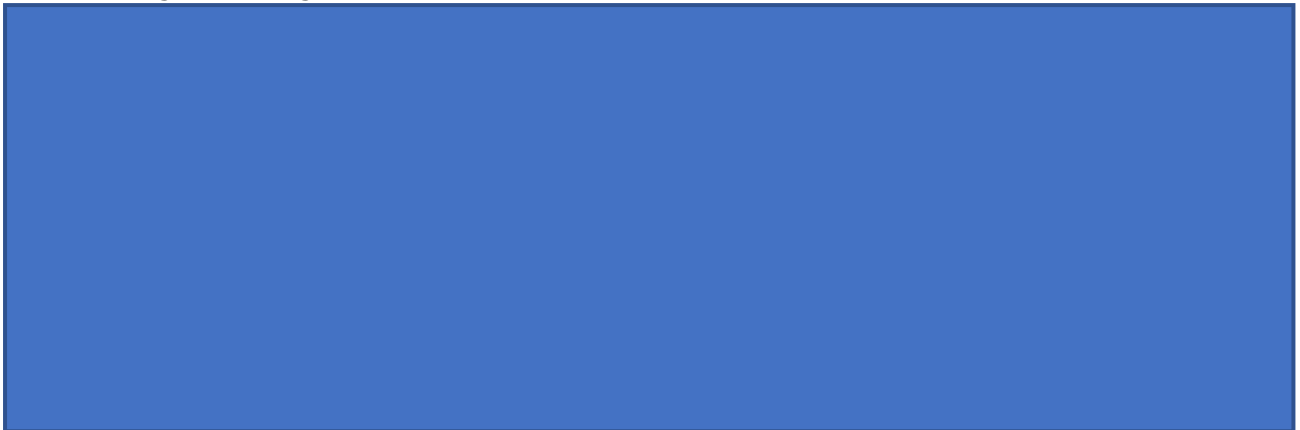
In de Kooipolder werd in het verleden voortdurend een afweging gemaakt tussen het agrarische- en het natuurbelang. Dit blijkt onder meer uit de peilbesluiten die vanaf 1962 zijn opgesteld. In het peilbesluit van 2004 wordt voor de Kooipolder het belang van de functie natuur ingevuld conform het vigerende streekplan Zuid Holland West (tot 2015). Dit omvatte het overgrote deel van de Kooipolder (zie Figuur 2-2) en leidde tot een beperkte drooglegging t.b.v. de weidevogels in het peilbesluit van 2004.



Figuur 2-2 Bestemming Kooipolder tot 2015 (streekplan Zuid Holland West, tot 2015) met groen: natuur; wit: agrarisch gebied plus.

In het bestemmingsplan (2000-2015) is opgenomen dat de Kooipolder agrarisch gebied is met natuur- en landschapswaarde en tevens weidevogelgebied is. Dit is in de toelichting (Bestemmingsplan 2000, Zone III, zie kader hieronder) gedefinieerd als agrarisch gebied met behoud en herstel van de natuurfunctie. De functie is in het bestemmingsplan Buitengebied Teylingen (2015) vastgelegd als 'agrarisch-grondgebonden veehouderij met waardevolle graslanden'. Vanuit deze optiek is een drooglegging waarbij de agrarische functie kan worden uitgeoefend van belang.

Toelichting zone III gebied



In het plan van de provincie Zuid-Holland (Ruimte, Visie en Mobiliteit, 2014, Figuur 2-3, **kaart 2**) is de Kooipolder ook aangemerkt als een kerngebied voor weidevogels. Het Natuur Netwerk Nederland (NNN) heeft de Ecologische Hoofdstructuur in 2017 vervangen. In de Kooipolder bevinden zich 3 percelen die onderdeel zijn van het NNN, waarvoor door de provincie beheertypen zijn vastgesteld (zie figuur 2-3). De overige percelen in de Kooipolder zijn belangrijk weidevogelgebied onder Verordening Ruimte van de Visie Ruimte en Mobiliteit actualisering 2018.



Figuur 2-3: Kaart 2 Natuurbeheerplan 2022 provincie Zuid-Holland Helder groen: N12.02 Kruiden- en faunairijk grasland (voormalige vuilnisbelt), Oranje N17.04 Eendenkooi (de eendenkooi), Donkergroen N13.01 Vochtig weidevogelgrasland (perceel van Staatsbosbeheer)

Uit dit beleidskader volgt dus een duidelijke dubbelfunctie agrarisch en weidevogels. En uit het kader blijkt dat het zwaartepunt van de dubbelfunctie in de Kooipolder op het agrarisch belang ligt.

Knelpunt: De belangen van de agrarische en weidevogelfunctie conflicteren t.a.v. de drooglegging. Daarbij ligt het zwaartepunt van de dubbelfunctie in de Kooipolder op het agrarisch belang.

2.2.3 Actoren en belanghebbenden

In de Kooipolder zijn zeven agrariërs actief. De gemeente is eigenaar van de eendenkooi en de voormalige vuilstort. Staatsbosbeheer bezit een perceel in de polder. Ook vogelwerkgroep Teylingen is een belanghebbende binnen dit gebied.

2.3 Bodemopbouw, hoogteligging en landschapswaarden

2.3.1 Bodemopbouw

De bodemopbouw van de Kooipolder is grotendeels bepaald door veengronden met een kleidek van ongeveer een halve meter (**kaart 4**). Het veenpakket is ongeveer twee meter dik, hieronder ligt weer klei.

2.3.2 Hoogteligging en bodemdaling

Kaart 5 en **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.-2** tonen de verdeling van de maaiveldhoogte binnen de polder. In de bepaling van de gemiddelde en mediane hoogte (50%-waarde) zijn de hoogtes van de peilafwijkingen meegenomen. Peilvak OR-3.30.01 ligt gemiddeld 0,08 m lager dan peilvak OR-3.30.02. Naar het centrum van de percelen toe neemt de maaiveldhoogte af.

Tabel 2-2 Verdeling van de maaiveldhoogte in de Kooipolder (AHN3, Rijnland lichte filtering)

Peilvak	Oppervlak (ha)	Maaiveldhoogte (m NAP)			
		Minimum	Maximum	Gemiddelde	Mediaan
PBS_OR-3.30.0.1	16,99	-1,74	-0,46	-1,33	-1,36
PBS_OR-3.30.0.2*	34,50	-1,82	0,19	-1,21	-1,28

*excl. vuilstort

Aangezien de bodem van de Kooipolder uit klei en veen bestaat, is er sprake van maaiveldddaling in de polder. Met behulp van alle beschikbare (digitale) gegevens over de hoogteligging van de polder (AHN) is de maaiveldddaling sinds 1962 gereconstrueerd (Tabel 2-4). Hieruit valt af te leiden dat de maaiveldddaling in OR-3.30.01 groter is dan peilvak OR-3.30.02.

Tabel 2-3 Registratie maaiveldddaling in diverse peilbesluiten

Peilbesluit	Bron	Peilvak 3.30.1		Peilvak 3.30.2	
		Maaiveld daling (mm/jr)	Drooglegging* (m)	Maaiveld daling (mm/jr)	Drooglegging* (m)
1983			0,49		0,42
1993	1962 – 1991, metingen	4	0,41	4	0,38
2004*	2003, AHN1	4	0,41-0,36	3	0,38-0,34
2016	2013, AHN2	3-4	0,29	3	0,37
Huidig	2017, AHN3	3,5		2	

*peilindexering 3 mm/jr

Dit beeld van maaivelddaling wordt globaal bevestigd door de informatie uit voormalige peilbesluiten. Hieruit komt naar voren dat de maaivelddaling nu ca. 3 mm/jaar bedraagt en af lijkt te nemen. Gedurende de jaren zijn de peilen niet significant gewijzigd, mogelijk heeft dit effect gehad op de bodemdaling. Wel neemt de drooglegging gestaag af (zie Tabel 2-4).

Knelpunt: Door bodemdaling neemt de drooglegging in de polder gestaag af.

3 Watersysteemanalyse

De methode

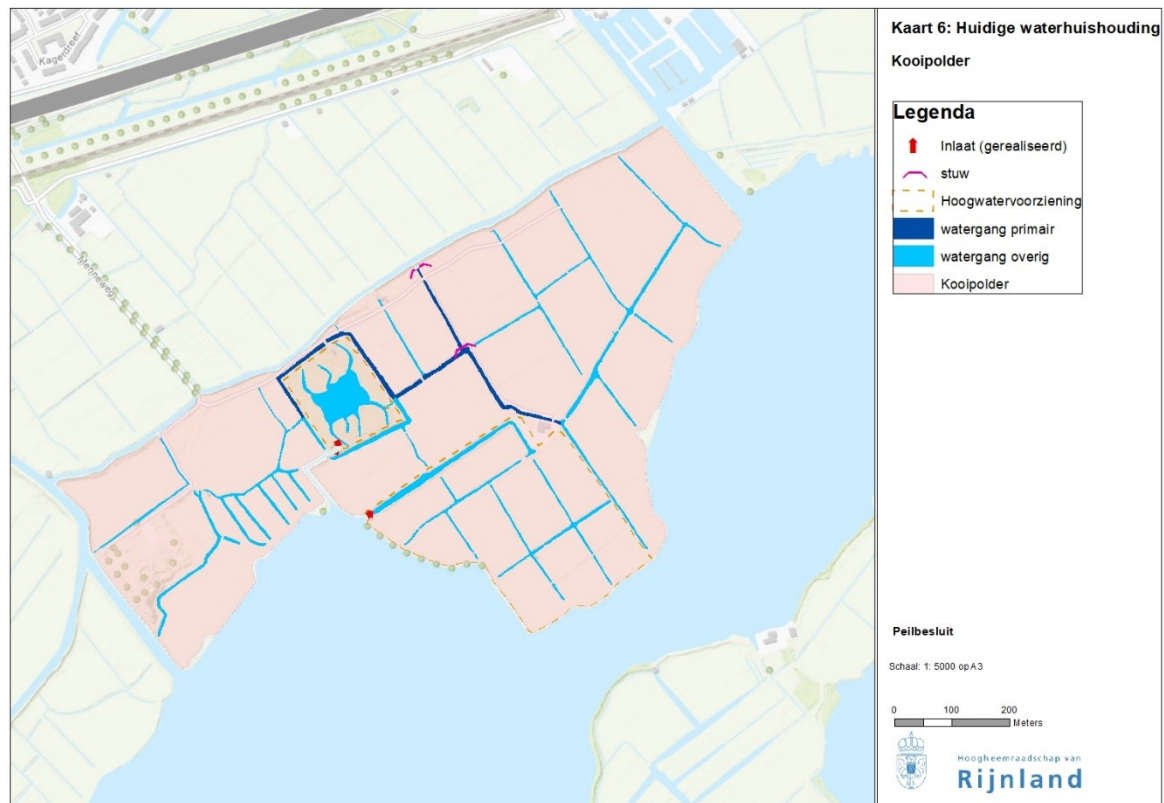
De analyse van het watersysteem resulteert in een aantal knelpunten en/of aandachtspunten, waaruit de hoofdpoging voor de polder volgt. Potentiële knelpunten komen in beeld door toetsing aan verschillende normen, criteria en richtlijnen (zie Bijlage 2). We kijken naar vier aspecten binnen het waterbeheer:

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

De volgorde van de analyses is van 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 peilgebied. N.B. In de tekst worden ook codes meegegeven aan de belangrijkste knelpunten, die ook terugkomen in de hoofdpoging.

3.1 Peilbeheer Kooipolder

In Figuur 3-1, **kaart 6** is de huidige indeling van de polder opgenomen. De polder bestaat uit 2 peilvakken. Afvoer vindt plaats via een sifon naar de Floris Vrouwen Schouten polder. In de Kooipolder zijn nog twee peilafwijkingen aanwezig (zie bijlage 8).



Figuur 3-1, kaart 6: Waterhuishouding Koopolder

Het vigerende zomerpeil (zie Tabel 3-1) leidt tot een drooglegging van 0,29 m in peilvak OR-3.30.01 en 0,37 m in peilvak OR-3.30.02. Vooral in peilvak OR-3.30.01 is de drooglegging zeer beperkt voor de agrarische functie. Tabel 3-1 geeft ook de zomer- en winterpeilen sinds 2016 weer. Hieruit blijkt dat het peil vanaf 2016 afwijkt van het vigerende peil. De peilen werden lager ingesteld n.a.v. een klacht van wateroverlast, de greppels liepen vol.

De praktijkpeilen (ook wel 'gevoerde peilen') van de Koopolder zijn in de zomer in beide peilvakken gemiddeld -0,05 m t.o.v. het vigerend peil. In de winter is het peil in OR-3.30.1 gemiddeld +0,03 m t.o.v. het vigerend peil en in OR-3.30.2 -0,04 m t.o.v. het vigerend peil. In de zomer leidt dat tot een gemiddelde drooglegging van ca. 0,34 m in peilvak OR-3.30.1. De drooglegging in peilvak OR-3.30.2 is gemiddeld 0,42 m. Hierbij wordt opgemerkt dat het zomerpeil vanwege de weidevogelfunctie en afhankelijk van de weersomstandigheden later dan gebruikelijk wordt ingesteld (van 2016 – 2021 in de maand april-mei). In september is weer overgegaan op winterpeil.

Tabel 3-1 Vigerende peilen en praktijkpeilen van 2016 - 2021.

	OR-3.30.1		OR-3.30.2	
OR-3.30	WP	ZP*	WP	ZP*
PBS 2015	-1,77	-1,65	-1,70	-1,65
2016	-1,73	-1,73	-1,73	-1,72
2017	-1,73	-1,72	-1,73	-1,71
2018	-1,79	-1,69	-1,73	-1,72

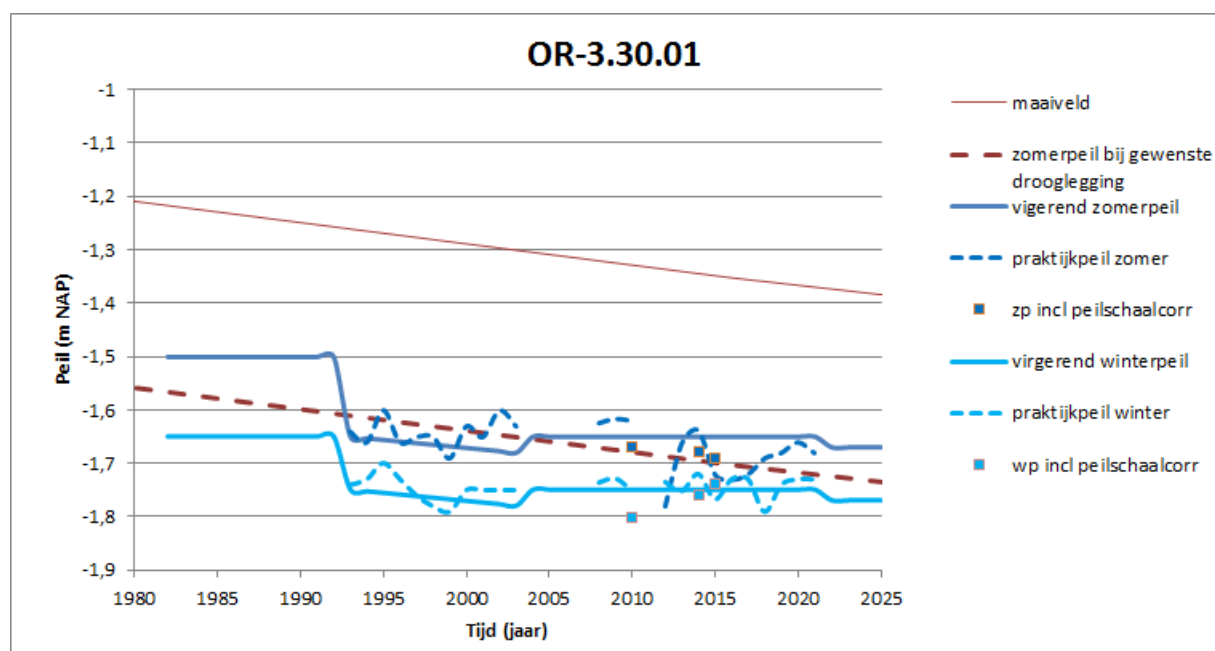
2019	-1,74	-1,68	-1,75	-1,67
2020	-1,73	-1,66	-1,75	-1,67
2021	-1,73	-	-1,74	-1,70
Gemiddelde 2016 - 2021	-1,74	-1,70	-1,74	-1,70
Vershil tov PBS	+0,03	-0,05	-0,04	-0,05

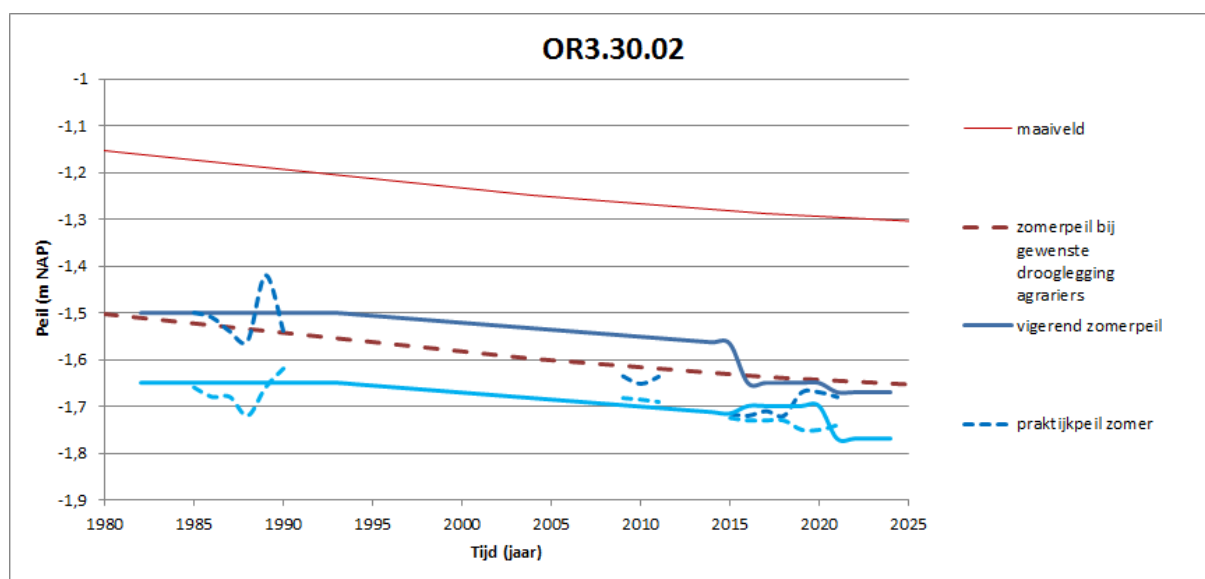
*ZP van mei - augustus

Vanwege de klacht en de daaropvolgende instelling van het praktijkpeil is de ontwikkeling van de peilen in historisch perspectief gezet (zie ook bijlage 4). De peilen zijn vergeleken met de gewenste drooglegging voor de agrarische functie (conform opgave van de agrariërs in de polder -0,35 m). Figuur 3-2 geeft dit grafisch weer. De sprongen in de vigerende peilen komen overeen met peilwijzigingen conform diverse peilbesluiten en zijn te beschouwen als een aanpassing als gevolg van bodemdaling en invulling van de bestemming. Duidelijk is dat de drooglegging al jaren beperkt is en fluctueert tussen de 0,35 en 0,45 m en in peilvak OR-3.30.01 sinds ca. 2004 kleiner is dan 0,35 m. Verder zijn afwijkingen in het praktijkpeil t.o.v. het vigerend peil regelmatig groter dan 5 cm. Hieruit blijkt dat het waterbeheer niet conform de afspraken van het peilbesluit kan worden uitgevoerd.

Knelpunt: Drooglegging OR-3.30.01 is zeer beperkt

Knelpunt: Het waterbeheer kan niet adequaat worden uitgevoerd





Figuur 3-2 Praktijk peilen versus vigerende peilen

3.2 Hydraulische knelpunten watersysteem

De polder voert middels een sifon onder vrij verval af naar de Floris Vrouwen Schouten (FSV) polder. In de FSV polder is met enige regelmaat sprake van wateroverlast. Hoge waterstanden beperken hierdoor de afvoer van de Kooipolder met enige regelmaat. In de Kooipolder is een locatie voor een Tijdelijke Pomp Installatie (TPI) aangewezen. In geval van calamiteit wordt hier gebruik van gemaakt.

Het kunstwerk dat de peilvakken OR-3.30.01 en OR-3.30.02 had moeten scheiden (in watergang 074-058-00055) ontbreekt in het huidige watersysteem. De peilvakken zijn hierdoor met elkaar verbonden en de vigerende peilen zijn niet te realiseren. In de praktijk ontstaat een peilverschil van ca. 0,03 m tussen beide peilvakken door de aanwezigheid van verstopte duikers (met bagger) rondom deze watergang. In 2018 is een veld-inventarisatie uitgevoerd om hydraulische knelpunten te identificeren:

Duikers

Een aantal duikers voldoen niet. Duiker 074-033-00028 ligt te laag (Figuur 3-3) en is regelmatig verstopt. Duikers 074-033-00026, 00035 en 00036 voldoen niet t.b.v. de vismigratie (Tabel 3-2). Alle duikers liggen in primaire watergangen.

Tabel 3-2 Duikers primaire watergangen Kooipolder

Peilvak	Duiker	Diameter (mm)	Eigendom	Opstuwing * (m)
3.30.1	074-033-00028	600	particulier	0,01
3.30.1	074-033-00036 074-033-00035 074-033-00026	Parallele duikers Ø 130, Ø100, Ø200	particulier	0,03

*norm opstuwing <0,003 m



Figuur 3-3 In- en uitstroomzijde duiker 074-033-00028

Inlaten

De hoofdinlaat is in beheer bij de gemeente. Zij bedient de inlaat t.b.v. de Eendekooi. Met gemeente zijn afspraken gemaakt om niet overmatig door te spoelen. Een tweede inlaat is in beheer van de aangeland van HW02. Hij gebruikt de inlaat voor peilhandhaving.

Watergangen

De primaire watergangen worden middels het baggerbeleid van Rijnland op de leggerprofielen gehouden. Ze zijn in 2006 voor het laatst gebaggerd en staan weer geprojecteerd voor 2023. De primaire watergangen zijn na de vaststelling van het peilbesluit in 2016 nog niet op diepte gebracht.

De overige watergangen zijn niet op diepte, hier is visueel een flinke (bagger)achterstand geconstateerd (zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). De overige watergangen worden conform de legger door ingelanden gebaggerd. De eigenaar met het 75% van het oppervlak in de polder baggert ca eens per zeven tot eens per acht jaar met de baggerspuit en zou dit graag laten samenvallen met de baggeractiviteiten van Rijnland. De andere eigenaren baggeren niet of nauwelijks.

Knelpunt: Hydraulische knelpunten watersysteem.

- *Het kunstwerk dat de peilvakken OR-3.30.01 en Or-3.30.02 had moeten scheiden (in watergang 074-058-00055) ontbreekt*
- *Duikers 074-033-00028, 074-033-00026, 074-033-00035 en 074-033-00036 voldoen niet*
- *Er is een baggerachterstand in overige watergangen*



Figuur 3-4 Baggerachterstand watergang 074-058-00060-01, OR-3.30.02

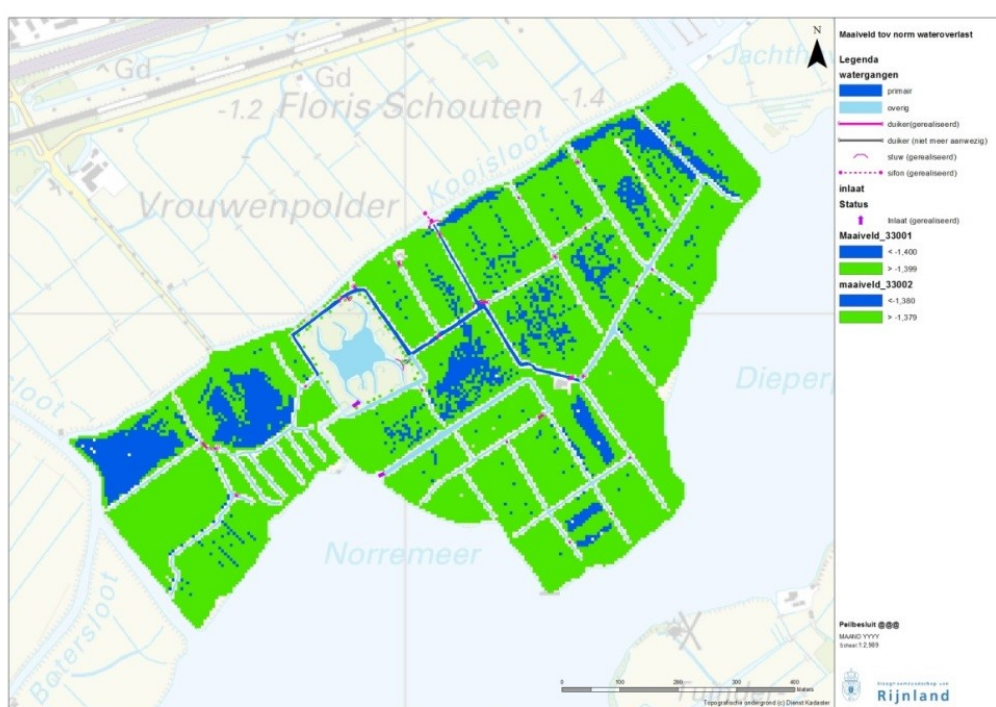
3.3 Toetsing op wateroverlast

De berekende waterstanden hebben een kans op optreden van 10 jaar is NAP -1,40 m voor OR-3.30.1, en NAP -1.38 m voor OR-3.30.2. Bij het optreden van deze waterstand mag inundatie vanuit de watergangen tot 10% van het oppervlak van het peilvak plaatsvinden; dan voldoet de polder nog aan de normen voor wateroverlast. In de Kooipolder is sprake van wateroverlast (zie Tabel 3-3, **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Inundatie naar percelen vindt plaats via greppels. Uit Tabel 3-3 blijkt dat meer dan 10% van het oppervlak inundeert bij de maatgevende waterstanden. Ca. eens keer per zeven jaar treedt volgens deze criteria wateroverlast op. Dit komt goed overeen met de ervaringen uit het veld, zowel van de agrariërs als de watersysteembeheerder.

Tabel 3-4 Peilstijgingen (m NAP) t.o.v. toets hoogte bij aangegeven herhalingsstijd en maaiveldcriterium

Peilgebied	Zomer -peil	Winter -peil	T-10 waterstand GS*	Toetshoogte gras (10% mv)	Vershil	% inundatie
OR-3.30.01	-1,65	-1,77	-1,41	-1,40	0,01	12%
OR-3.30.02	-1,65	-1,70	-1,40	-1,38	0,02	15%

*De toetshoogte is het niveau waarop bij een bepaalde herhalingsstijd een x percentage van het maaiveld inundeert. Voor landelijk gebied geldt het T10-peil bij een peilstijging die eens per 10 jaar optreedt in het groeiseizoen.



Figuur 3-5 Locaties met wateroverlast

Knelpunt: Er is sprake van wateroverlast in beide peilvakken (12% en 15% i.p.v. maximaal 10%)

3.4 Functiefacilitering en grondwater

Met de gehanteerde waterpeilen worden droogleggingen gecreëerd die de functies in het gebied zo goed mogelijk moeten faciliteren. Voor elke functie is een optimale reikwijdte van peilen bepaald op basis van onder andere de maaiveldhoogte, de richtlijnen voor drooglegging en bodemkarakteristieken (bijlage 2).

In **Fout! Ongeldige bladwijzerverwijzing.** is de huidige drooglegging bij zomerpeil weergegeven voor de Kooipolder. Hieruit blijkt dat de drooglegging in peilvak OR-3.30.01

te klein is. Uit **kaart 7** blijkt dat de drooglegging met name in peilvak OR-3.30.1 voor het overgrote deel zeer beperkt is.

Tabel 3-4 Huidige gemiddelde drooglegging per functie en per peilvak, tov gewenste drooglegging. Drooglegging in cm tov maaiveld (mediaan berekent obv AHN, gefilterd voor watergangen, begroeiing en bebouwing in 2011). Huidige drooglegging: Z = zomerpeil, W= winterpeil en V= vast peil. Gewenste drooglegging: Groen = wenselijk, Oranje = niet optimaal, Rood = onwenselijk.

Peilvak	Functie	Opp %	MV mediaan (m NAP)	< 30	30-40	40-50	50 - 60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-120	> 120
OR-3.30.1	Agr. gras	99	-1.36	Z	W								
OR-3.30.2	Agr. gras	84	-1.28			Z/W							

Tabel 3-5 toont de grondwaterstanden in de polder. Duidelijk is dat eventuele bodemdaling in de zomerperiode plaatsvindt. Afbraak van de bodem is dan mogelijk omdat de grondwaterstanden dan lager kunnen zijn dan de waterstanden in de watergangen. In de winterperiode is de bodem verzadigd met water en vindt afbraak niet plaats.

Tabel 3-5 Gemiddelde grondwaterkarakteristieken in de Koopolder Actualisatie van de grondwatertrappenkaart van holoceen Nederland - Resultaten van het veldonderzoek, Alterra-rapport 2612, Wageningen, 2014

Peilgebied	Maaiveldhoogte Mediaan, m NAP	GHG (m NAP)	GLG (m NAP)
OR-3.30		0,17	0,66

Knelpunt: De functiefacilitering voor de agrarische functies is met betrekking tot drooglegging onvoldoende in peilvak OR-3.30.01 (< 0,3 m).

3.5 Ervaringen

Sinds 2018 zijn de stuw balken van stuw 074-056-0001 verwijderd en functioneert de polder als één peilvak. Sindsdien zijn de waterstanden beter te beheren op het praktijkpeil.

Naar aanleiding van de klacht t.a.v. de drooglegging in peilvak OR-3.30.01 is het zomerpeil in 2016 verlaagd. De meeste ingelanden geven hierna aan tevreden te zijn met het peilbeheer. Agrariers geven aan dat een minimale drooglegging van 0,35 m noodzakelijk is voor het uitoefenen van de functie. Staatsbosbeheer geeft eveneens aan het recente peilbeheer te accepteren. De drooglegging is voldoende voor weidevogels (10-20 cm drooglegging in het vroege voorjaar zou optimaal zijn).

3.6 Waterkwaliteit en ecologie

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 het watersysteem en ondersteund bij het afleiden van effectieve maatregelen ter behoud en ter verbetering van de ecologische waterkwaliteit. In de ESF-analyse worden grotendeels ook de normen uit de KRW-systematiek meegenomen (bijlage 2).

Tabel 3-6 geeft een samenvatting van de ecosysteemtoestand van de sloten in de Kooipolder op basis van een ESF analyse (bijlage 7). Hierin wordt op basis van een veldinventarisatie en een analyse van de knelpunten bepaald wat de toestand van het watersysteem is. Het overheersende beeld dat de veldinventarisatie oproept wijkt sterk af van het streefbeeld voor deze polder. Er is nauwelijks begroeiing van waterplanten, in welke vorm dan ook, aanwezig. Dit is niet verwonderlijk gezien het feit dat niet wordt voldaan aan de voorwaarden voor een goede groei van ondergedoken waterplanten, namelijk geen overmaat aan nutriënten, voldoende licht en een bodem waarin planten zich kunnen vestigen (geen slib).

Nagenoeg alle ESF's scoren onvoldoende. Van deze ESF's vormt ESF1 geen knelpunt; De inlaat van nutriëntrijk water is minimaal en er zijn afspraken gemaakt over het inlaatbeheer met de gemeente. *ESF3*, i.e. de baggerachterstand is de bron van de slechte waterkwaliteit en veroorzaakt ook het gebrek aan vegetatie en vis (ESF4 en ESF 5). Dit is het hoofdknelpunt. Pas bij het oplossen van de baggerachterstand zullen de overige ESF's ook verbeteren. Rijnland is verantwoordelijk voor het baggeren (verwijderen van de baggerlaag) in sloten met de status 'primaire watergang'. Perceeleigenaren zijn verantwoordelijk voor het baggeren van de kleinere sloten, het 'overig water'. Daarom werden n.a.v. deze resultaten afspraken gemaakt met enkele perceeleigenaren. De afspraak luidde dat zij de overige watergangen op hun perceel zouden (laten) baggeren in 2022.

Tabel 3-6: ESF oordeel

ESF	Toelichting	oordeel
1	Productiviteit	
2	Lichtklimaat	
3	Productiviteit bodem	
4	Habitatgeschiktheid	
5	Verspreiding	
6	Verwijdering	
7	Organische belasting	
8	Toxiciteit	

Verbetering van de waterkwaliteit wordt allereerst bereikt door alle watergangen conform het huidige baggerregime te baggeren. Door de baggeractiviteiten van Rijnland en ingelanden op elkaar af te stemmen zal de toestand in de polder verbeteren. Ingelanden die niet/nauwelijks baggeren moeten aangespoord worden dit te gaan doen.

De activiteit baggeren valt buiten de scope van het watergebiedsplan en wordt verder niet uitgewerkt.

3.7 Hoofdpogave, knelpunten en aandachtspunten

Er zijn in de analyse diverse knelpunten geconstateerd. De hoofdpogave voor deze polder is om een goede balans te vinden tussen conflicterende belangen van agrariërs, natuur (weidevogels) en het tegengaan van bodemdaling. Daarmee samenhangend is een knelpunt dat de polder niet aan de normering voor wateroverlast voldoet. En er ligt een opgave om de waterkwaliteit te verbeteren. De knelpunten zijn opgesomd in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** en weergegeven in **kaart 8**.

Tabel 3-7 Hoofdopgave, knelpunten en aandachtspunten Kooipolder

Knelpunt	Toelichting	Type
KP-K01	De belangen van de agrarische en weidevogelfunctie conflicteren t.a.v. de drooglegging a) De functiefacilitering in OR-3.30.01 is onvoldoende voor de agrarische functie (< 0,35 m). b) Door bodemdaling neemt de drooglegging in de polder gestaag af. c) Dagelijks peilbeheer voldoet niet aan het vigerend peilbesluit	Functiefacilitering
KP-K02	a) Peilvak OR-3.30.02 is direct verbonden met peilvak OR-3.30.01 b) Duikers 074-033-00028, 074-033-00026, 074-033-00035 en 074-033-00036 voldoen niet.	Hydraulisch – Suboptimaal watersysteem
KP-K03	Wateroverlast in beide peilvakken	Wateroverlast

4 Peilvoorstel en maatregelen

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

4.1 Oplossingsrichtingen

Voor het oplossen van de wateropgave zijn een aantal varianten afgewogen. De varianten zijn opgesteld volgens de methodiek van de business case. De afstemming met provincie en ingelanden richtte zich specifiek op een aantal aspecten (zie tabel 4-1). Daarom zijn voor de afweging van de varianten de volgende (bestuurlijke) belangen in beschouwing genomen.

Tabel 4-1: Afweging varianten

Belang	Wie	Toelichting
Voldoen aan de normering voor wateroverlast	Rijnland	De polder heeft de functie agrarisch gras, 1/10 jaar mag maximaal 10% van het areaal in het groeiseizoen inunderen vanuit de watergang (in herhalingstijd en maaiveldcriterium).
Doelmatig en robuust waterbeheer	Rijnland	Het waterbeheer wordt robuust uitgevoerd en voldoet aan de afspraken in het peilbesluit.
Drooglegging	Rijnland	De overwegende functie kan worden uitgevoerd. Dit is de agrarische functie, hiervoor is een drooglegging van minimaal 0,35 m acceptabel. Voor de weidevogelfunctie zijn dan voldoende lager gelegen locaties aanwezig.
Draagvlak	Ingelanden	Draagvlak bij ingelanden, provincie, gemeente en Rijnland is een pre, i.v.m. de vlote realisatie van maatregelen.
Kosten	Rijnland	Kosten van maatregelen moeten in evenwicht zijn met de baten. Hierbij wordt de levensduur van de maatregelen in ogenschouw genomen. De zichtlijn is 2050.
Risico/haalbaarheid	Rijnland	Er moet voldoende marge in de oplossing zitten om de bodemdaling en klimaat effecten voorlopig op te kunnen opvangen. Richtlijn hierbij is een periode van ca. 30 jaar en zo mogelijk langer indien er sprake is van het treffen van (kostbare) maatregelen.

De volgende varianten zijn op basis van bovenstaande aspecten uitgewerkt:

- In de variant **Referentie** worden de consequenties van het beheer onder het vigerend peilbesluit 2016 toegelicht.
- In de variant **Situatie 2050** worden de consequenties van voortgaande bodemdaling in de Kooipolder en de FSV polder voor de situatie in 2050 zichtbaar gemaakt.
- In de variant **Praktijkpeil** worden de consequenties van het toepassen van de praktijk situatie van de afgelopen jaren toegelicht.
- In de variant **Water graven** wordt de consequenties van watergraven op percelen van Staatsbosbeheer toegelicht.

- In de variant **Gebiedsnorm** worden de consequenties van het toepassen van een gebiedsnorm toegelicht, d.w.z. er worden met aangelanden afspraken gemaakt over het vigerend peil.

Het toepassen van flexibel peil en onder water drainage zijn niet in beschouwing genomen. De overige watergangen zijn vanuit het perspectief van de waterkwaliteit te ondiep om flexibel peil toe te passen (gemiddeld 0,35 m waar minimaal 0,5 m is vereist bij flexibel peil). De grondslag in de polder (klei op veen) en de drooglegging (> 0,5 m is vereist) voldoen niet om onderwater drainage toe te passen.

De varianten zijn opgenomen in Tabel 4-2, figuur 4-1A-D geeft de resulterende wateropgave (in % inundatie) voor de verschillende varianten weer.



A) Referentie variant, wateropgave 12-15%



B) Variant Situatie 2050, wateropgave > 50%



C) Variant Praktijkpeil, wateropgave 8%



D) Variant Water graven, wateropgave 1%

Figuur 4-1A-D: Verdeling wateropgave bij de verschillende varianten.

Tabel 4.2: Varianten om de wateropgave Kooipolder op te lossen

Variant en Kenmerken	Invulling per variant	Score	Haalbaarheid
Referentie	Verlengen vigerend peilbesluit		
Wateropgave	Voldoet niet (> 10%)		
Drooglegging	voldoet niet (OR-3.30.01 < 0,3 m)		
Waterbeheer	Voldoet niet		
Draagvlak	Geen bij ingelanden: functies worden niet meer gefaciliteerd		
Kosten	Beperkt (Basis)		
Risico	Hoog: Peilbesluit voldoet niet		
Situatie 2050	Voortschrijdende bodemdaling in de Kooipolder		
Wateropgave	Voldoet niet door afvoer beperking van de Kooipolder t.g.v. steeds kleiner peilverschil (< 10 cm) met de FSV polder (>> 10%)		
Drooglegging	Voldoet niet		
Waterbeheer	Voldoet niet		
Draagvlak	Geen: functies worden niet meer gefaciliteerd		
Kosten	Hoog: Basis + op termijn: aanpassen afstroming Kooipolder noodzakelijk		
Risico	Hoog: om functies te blijven faciliteren zijn polder overschrijdende maatregelen nodig		
Praktijk peil	Praktijk peil van de laatste jaren overnemen		
Wateropgave	Voldoet aan de norm (< 10% inundatie)		
Drooglegging	Voldoet (gemiddeld 0,36 m)		
Waterbeheer	Voldoet: voorlopig, door beperkte en bodemdaling is peilaanpassing op relatief korte termijn noodzakelijk, Bodemdaling neemt iets toe (verwaarloosbaar in de winter)		
Draagvlak	Bij alle partijen aanwezig		
Kosten	Beperkt: Basis		
Risico	De kosten zijn deels voor de ingelanden, zij accepteren deze niet.		
Gebiedsnorm	Toepassen gebiedsnorm op vigerend peil		
Wateropgave	Voldoet o.b.v. gebiedsnorm		
Drooglegging	Voldoet niet, (OR-3.30.01 < 0,3 m)		
Waterbeheer	Voldoet		
Draagvlak	De ingelanden gaan niet akkoord met een gebiedsnorm, aangezien de functies niet meer gefaciliteerd worden. Draagvlak bij Rijnland is beperkt vanwege de benodigde tijd tot vaststelling gebiedsnorm		
Kosten	Beperkt (Basis)		
Risico	De kosten zijn deels voor de ingelanden, zij accepteren deze niet.		
Water graven	Water graven op percelen van Staatsbosbeheer (1 ha)		
Wateropgave	Voldoet (<< 10%)		
Drooglegging	Voldoet (gemiddeld 0,36 m)		
Waterbeheer	Voldoet (voorlopig), door bodemdaling is peilaanpassing op relatief korte termijn weer noodzakelijk		
Draagvlak	Geen: afwijzing door provincie a.g.v. verlies van cultuurhistorische waarden, afwijzing door ingelanden vanwege verlies van grond en aanwezigheid ganzen, beperkt draagvlak bij Rijnland vanwege toename van de inspanning t.a.v. beheer en onderhoud		
Kosten	Hoog: Basis + van 1 ha water graven en inrichting plas (NVO). Toename beheer en onderhoud.		
Risico	Hoog: De baten van watergraven zijn op langere termijn beperkt omdat behoud van de huidige functie niet zeker. De maatregelen zijn deels voor de ingelanden, zij accepteren dit niet		

Duidelijk is dat de **Referentie** variant niet voldoet t.a.v. het waterbeheer en de functiefacilitering. De variant **Situatie 2050** laat zien dat de agrarische functie op de lange termijn niet meer gefaciliteerd kan worden zonder ingrijpende maatregelen in het waterbeheer. Door de voortgaande bodemdaling en functiefacilitering onder huidig beleid zal het peil in de Kooipolder op termijn zelfs zo laag worden dat afwatering via de Floris Vrouwen Schouten polder niet meer afdoende is. Ook blijkt hier uit dat grootschalige dure oplossingen zoals de variant Water graven niet zullen renderen.

De varianten **Gebiedsnorm** en **Water graven** stuiten op zeer beperkt draagvlak bij ingelanden. De provincie is geen voorstander van Water gaven. Beide varianten zijn daarnaast kostbaar (in euro's of tijd) en vallen daarmee af.

Aan de variant **Praktijkpeil** wordt de voorkeur gegeven. Dit is een kosteneffectieve oplossing voor de knelpunten wateroverlast, functiefacilitering en peilbeheer, die draagvlak heeft bij alle belanghebbenden. Om een acceptabele drooglegging te realiseren zal de bodemdaling maximaal gevolgd moeten worden. Hierdoor kan voor de korte termijn voldoende drooglegging worden bereikt om de agrarische functies te faciliteren. Kanttekening bij deze variant is dat de drooglegging door de voortgaande maaiveld daling op de middellange termijn afneemt en er weer functieverlies en wateroverlast zal ontstaan. De verwachting is dat dan voldoende alternatieven ontwikkeld zijn voor het beleid t.a.v. bodemdaling, zodat hier oplossingen voor in beeld komen.

4.2 Peilafweging en -voorstel

Peilafweging

De huidige bestemming geeft het agrarische belang voorrang. Het vigerende peil faciliteert deze functie onvoldoende. Het iets lagere praktijkpeil volstaat voor de ingelanden. Voorgesteld wordt het vigerende peil te verlagen naar het praktijkpeil, zodat een gemiddelde drooglegging van 0,36 m gerealiseerd wordt. De weidevogelfunctie blijft dan voldoende gewaarborgd.

Voorgesteld wordt de polder robuuster te maken en hiervoor de peilvakken samen te voegen. Dit vergroot de berging in de bodem in beperkte mate en het peilbeheer wordt eenvoudiger. Samen met de voorgestelde peilverlaging wordt de wateropgave hiermee opgelost.

Peilvoorstel

Voorgesteld wordt het peil 's zomers met -0,02 m te verlagen in beide peilvakken, in de winter wordt alleen het peil in peilvak OR-3.30.01 met -0,07 m verlaagd. We stellen voor om de huidige twee peilvakken samen te voegen en hiervoor een zomerpeil in te stellen van -1,67 m NAP en een winterpeil van -1,77 m NAP. De details qua begrenzing zijn weergegeven in de **kaart 9**.

Tabel 4-3: Peilvoorstel Kooipolder OR3-30.1.1

Peilgebied	Vigerend peil (m NAP)		Praktijkpeil (m NAP)		Peilvoorstel (m NAP)		Verschil (m)		Drooglegging (m, in zomer)
	ZP	WP	ZP	WP	ZP	WP	ZP	WP	
OR-3.30.01	-1,65	-1,77	-1,67	-1,77	-1,67	-1,77	-0,02	-0,00	0,36

4.3 Marges van het peil

Beheermarges geven de onvermijdelijke fluctuatie binnen het operationele beheer in peil aan binnen een peilvak onder normale omstandigheden. Deze fluctuaties treden op door wind en (minimaal) verval over watergangen en kunstwerken en hangen af van de kenmerken van het peilvak. Aan de beheermarge kunnen geen rechten worden ontleend, het beschrijft een serviceniveau voor de ingeland. In de Kooipolder stelt Rijnland een beheermarge van 5 cm voor.

4.3.1 Operationele marges

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

- Peil opzetten ter voorkoming van droogteschade (bodemdaling, weidevogels)
- Peil verlaging ter voorkoming van natschade en om een buffer te creëren voor hevige neerslag

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

4.3.2 Overgangen van zomer- naar en winterpeilen en terug

De belangen van de agrarische, de weidevogelfunctie en de bodemdaling worden meegewogen in het dagelijkse beheer.

De overgang van winter- naar zomerpeil vindt plaats in maart-mei. Het exacte moment is afhankelijk van de weersvoorspellingen en vindt, ten bate van de weidevogels, zo laat als mogelijk plaats. Met de toenemende kans op droge perioden in de zomer is de verwachting dat de omschakeling steeds vaker in april zal plaatsvinden.

De overgang van zomer- naar winterpeil vindt plaats in september-november. Het exacte moment hangt af van de weersomstandigheden en vindt, met het oog op bodemdaling, zo laat mogelijk plaats. Met de toenemende kans op droge perioden in de zomer is de verwachting dat de omschakeling steeds vaker in oktober zal plaatsvinden.

4.4 Effecten van het peilvoorstel

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

Tabel 4-4: Effecten van het peilvoorstel op verschillende aspecten

Criteria	Oordeel	Toelichting
Effecten op het watersysteem	+	<i>Het peilgebied wordt robuuster door 2 peilvakken samen te voegen. De kans op wateroverlast wordt kleiner.</i>
Landbouw	+	<i>De beperkte toename van de drooglegging (2 cm) is een lichte verbetering voor de agrarische functie</i>
Natuur	0	<i>Het effect is door de peilverlaging van 2 cm neutraal voor de natuurdoelen. Door hoogteverschillen in de polder</i>

		<i>veranderen de condities voor weidevogels niet</i>
Bodemdaling en CO2-emissie	-	<i>Het effect van de peilverlaging van 2 cm in de zomer is licht negatief, maar het past in het beleid van Rijnland om in veengebieden maximaal de bodemdaling te volgen. De peilverlaging gaat niet verder dan de bodemdaling die al heeft plaatsgevonden. Bodemdaling in de winter is nihil, vanwege het neerslagoverschot en de hoge grondwaterstanden.</i>
Uitstralings effecten grondwater	0	<i>De polder wordt omringd door boezemwater en het peilvoorstel heeft daarom geen effect.</i>
Waterkwaliteit, ecologie en biodiversiteit	0	<i>Het peilvoorstel heeft geen invloed op de chemische waterkwaliteit. Het vergroten van duikers heeft een positieve effect op vismigratie.</i>
Archeologie, cultuurhist. waarden en landschap	0	<i>Er wordt geen effecten op de archeologie, cultuurhistorische waarden en het landschap verwacht, aangezien de peilen slechts beperkt worden aangepast.</i>
Bebouwing	0	<i>Er is geen bebouwing in de polder.</i>
Financiële belangen	0	<i>Er worden geen effecten verwacht ten aanzien van de verwachte opbrengsten in het gebied</i>

Legenda:

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

4.5 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.

Met de volgende maatregelen zijn de knelpunten kosteneffectief op te lossen:

Tabel 4-6 Maatregelen

Maatregelen	Knelpunt	Oplossing	Maatregel
Toepassen Variant 'Praktijkpeil'	KP-K01 KP-K03	Praktijkpeil overnemen: Kans op wateroverlast verkleinen en voldoende drooglegging creëren	Peilbesluit
Robuust maken polder	KP-K02	Duiker vervangen: 073-033-0028	Fysiek KP-M01
		3 Parallelle duikers vervangen 074-033-0026 074-033-0035 074-033-0036	KP-M02
		1 stuw verwijderen: 074-056-0002	KP-M03

De voorgestelde maatregelen zijn ruimtelijk weergegeven in **kaart 10**. In de planuitwerking worden de maatregelen indien nodig via een zogenaamde projectplanprocedure kenbaar gemaakt richting de omgeving.

4.5.1 Fysieke maatregelen

De fysieke maatregelen zijn hieronder nader toegelicht:

KP-M01: Duiker 074-033-00028 vervangen:

Deze duiker is verdronken en veroorzaakt opstuwing in de polder. Vervangen voor een duiker Ø 1000.

KP-M02: De duikers 074-033-00026, 074-033-00035 , 074-033-00036 vervangen:

Deze duikers liggen parallel en hebben ieder een diameter van 200 mm en zijn vaak verstopt. Door ze te vervangen voor een duiker Ø 800 neemt de opstuwing in het bovenstroomse deel van de polder af. Vervanging heeft een positief effect op de migratie van eventueel aanwezige vis en reduceert verstopping door bagger.

KP-M03: Stuw 074-056-0002 verwijderen:

Hiermee worden de peilvakken in de Kooipolder opgeheven en bestaat de polder alleen uit peilvak OR-3.30.01.

4.5.2 Beheermaatregelen

Vooralsnog is de belangrijkste maatregel om de waterkwaliteit te verbeteren door aangelanden te informeren wanneer de primaire watergangen gebaggerd worden. Aangelanden hebben aangegeven het baggeren van overig water hierop af te willen stemmen. De eerste afspraken zijn gemaakt en reeds uitgevoerd. Ingelanden hebben overig water gebaggerd (2022)

Bijlage 1. Kaartenbijlage

Los bijgevoegd zie Corsadocument 21.092522

- Kaart 1 - Ligging polders
- Kaart 2 - Visie Ruimte en mobiliteit
- Kaart 3 - Landgebruik
- Kaart 4 - Bodemsoort
- Kaart 5 - Hoogte
- Kaart 6 - Huidige watersysteem
- Kaart 7 - Drooglegging
- Kaart 8 - Knelpunten
- 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 m³/s.
- Voor 2021 stellen we voor minstens drie gebieden de waterbeschikbaarheid vast.

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

We verminderen de watervervuiling

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

We beheren en onderhouden ons watersysteem ecologisch

- In de planperiode werken we samen met de omgeving aan de ecologische doelen voor kleine wateren.
- Wij voeren het onderhoud op ecologische wijze uit en stimuleren derden dat ook te doen.
- We brengen het huis van de vis op orde door bij renovaties en nieuwbouw gemalen en sluizen 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
Functies en peilbeheer	Structuurvisie infrastructuur en ruimte	Structuurvisie (NH) Visie Ruimte en Milieu (ZH)	Nota peilbeheer (2020)	Omgevingvisie / Bestemmingsplan
Wateroverlast		Waterverordening Rijnland (NH-deel) en Omgevingsverordening (ZH-deel) (normering)	Beleidskader normering wateroverlast (NBW)	GRP/ Stresstesten
Droogte	NWP 2016-2021			
Waterkwaliteit	SGBP Zwemwaterrichtlijn	Waterplan	KRW/ WBP5	
Natuur	Natuurnetwerk NL Natura2000	Natuurbeheerplan		
Overige		Provinciaal Waterplan (ZH , NH)	Baggerprogramma Gemaalrenovaties	

Nota Peilbeheer - Waterkwantiteit

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

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

Bodetype 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 peilgebied 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 peilgebied, 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 peilgebied, 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 peilgebied 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 peilgebied, en
- b. dit afwijkende grondgebruik een grotere drooglegging vereist.

Waterverordening (Omgevingsverordening) 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 gebied specifieke 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.

Per april 2019 is de waterverordening voor het deel van het Rijnlandse beheergebied dat binnen de Provincie Zuid-Holland valt, vervangen door de **Omgevingsverordening**.

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 (groei seizoen 1 maart – 1 oktober)	1/10 jaar	10%

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

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

WBP en KRW - Waterkwaliteit

Voor niet KRW-watgangen 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.

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 overal 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

In het streefbeeld de waarden van de gewenste toestand ecologische parameters: vegetatie, algen, macrofauna en vis

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. Voor de bedekkingen met waterplanten gelden de volgende waarden voor type M1.

Is afhankelijk van grondsoort en afmetingen van de wateren in de polder. Voor sloten op veenbodem geldt een ander streefbeeld.

Lucienne: Streefbeeld voor de meest voorkomende watertypen aanleveren

Stowa Sloten & kanalen referentie

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 macrofaunagemeenschap is zeer soortenrijk. Bijna alle soorten borstelwormen, slakken, platwormen, bloedzuigers en een groot deel van de waterinsecten en watermijten kunnen voorkomen. De visstand bestaat voor het grootste deel uit plantenminnende vissoorten. In ondiepe sloten met veel plantengroei treden sterke temperatuur- en zuurstoffluctuaties op. Vissoorten als paling, zeelt, snoek en grote- en kleine modderkruiper zijn hieraan goed aangepast en zullen in dit type wateren een groot aandeel van de visstand uitmaken. De visbiomassa 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.

Randvoorwaarden om het streefbeeld te bereiken (ecologische sleutelfactoren)

Er zijn acht belangrijke voorwaarden voor het bereiken van het streefbeeld voor een goede waterkwaliteit. Dit zijn de ecologische sleutelfactoren waarin ook de bovenstaande normen zijn verwerkt. In het achtergronddocument XXX (waterkwaliteitsanalyse) is een analyse voor de XX polder uitgevoerd aan de hand van Ecologische Sleutelfactoren.

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 verordeningen voor 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.

Grenswaarden drooglegging weidevogels (Kerngebieden weidevogels provincie Zuid Holland)

Tabel 1

Grenswaarden klassen-indeling drooglegging.

Bodem	Te droog	Redelijk	Optimaal
Veen	< -35 cm	-35 - -20 cm	>-20 cm
Klei op veen	< -50 cm	-50 - -30 cm	>-30 cm
Klei	< -70 cm	-70 - -45 cm	>-45 cm
Zand	< -50 cm	-50 - -30 cm	>-30 cm

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 6.

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

Ontwatering – Het hoogteverschil tussen het maaiveld en de grondwaterstand in een perceel of (gemiddeld over een) 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 plaspvorming. Wateroverlast dat wordt veroorzaakt in stedelijke gebieden doordat hemelwater niet snel genoeg kan worden afgevoerd door de riolering, is een gemeentelijke verantwoordelijkheid. Op dat type overlast (ook wel water-op-sstraat genoemd) wordt getoetst binnen een rioleringsplan of middels klimaatstresstesten.

Bijlage 4. Historie beheer Kooipolder

Voor de Kooipolder is sinds 1962 een peilbesluit van kracht. Dit is een aantal malen herzien. Uit een analyse van de kaarten behorend bij ieder peilbesluit blijkt dat de polder in 1962 één peilvak kende, maar sinds 1982 in twee peilvakken gedeeld is. Vervolgens zijn deze peilvakgrenzen in de peilbesluiten van 1993 en 2004 gehanteerd. In **kaart 6** is de huidige indeling van de polder opgenomen.

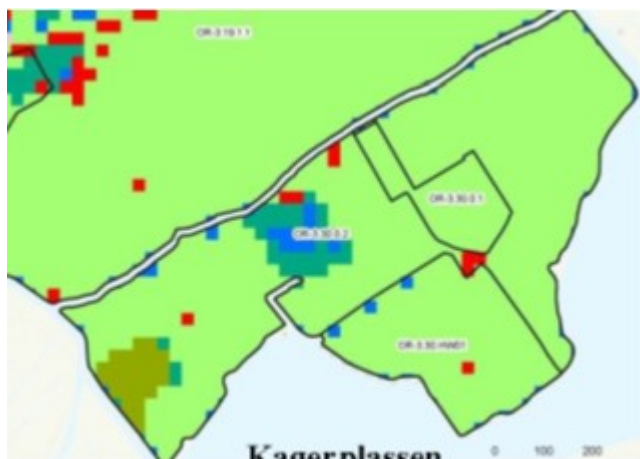
Het peilvak scheidende kunstwerk (in watergang 074-058-00055) ontbreekt tot op heden. In de praktijk wordt dit 'gerealiseerd' door de verstopte duikers rondom deze watergang. Hierdoor ontstaat in de praktijk een peilverschil van ca. 3 cm tussen beide peilvakken **(Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.)**.

In 2007 is stuw 074-056-0001 vervangen en wordt naast de stuw een duiker aangelegd om watergang 074-058-00064 aan te sluiten op het laagste peilvak. Hierdoor wordt tegelijkertijd het tekort aan afvoer via watergang 074-058-00055 gecompenseerd. Deze maatregelen zien we niet terug in het peilbesluit van 2004. Hierdoor verandert de peilvakgrens in de praktijk (Figuur B4-2 en B4-3). De knelpunten analyse van 2015 is hierop gebaseerd.



Figuur B4-1 Luchtfoto 2003 en 2016. Rode cirkel: scheidend kunstwerk ontbreekt.

In het peilbesluit van 2016 is teruggegaan naar de peilvakverdeling van 1982/1993 aangezien duikerverbinding 074-033-00008, ondanks de hoeveelheid bagger in de watergangen, niet beschouwd kan worden als een peilvakscheiding. Dit moet worden gerealiseerd met het aanleggen van een peilscheidend kunstwerk (een stuw ter hoogte van watergang 074-058-00055-03) om ook de inlaat naar peilvak OR-3.30.01 te verzekeren. De plaatsing van de stuw heeft i.v.m. deze tussentijdse partiele herziening nog niet plaatsgevonden.



Figuur B4-2: Peilvakgrenzen 2015, praktijk **Figuur B4-3 Watergang ter hoogte van scheiding peilvakken in 2015**

De peilen in de Koopolder zijn op grond van de functie, maaiveldhoogte en drooglegging vastgesteld en in diverse peilbesluiten vastgelegd. Het verloop hiervan in de tijd is opgenomen in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..**

Tabel B4-1 Vastgestelde en praktijkpeilen gedurende de afgelopen decennia.

Peilbesluit	Hoofd functie	OR3.30.1					OR-3.30.2				
		ZP	WP	Peil verschil tov vorige peilbesluit	Maaiveld hoogte	Droog Legging (z)	ZP	WP	Peil verschil tov vorige peilbesluit	Maaiveld hoogte	Droog Legging (w)
PBS 1982	Agr.	-1.50	-1.65				-1.50	-1.65			
PBS 1993	Agr.	-1.65	-1.75	-0,10/ -0,10	-	0,49	-1.50	-1.65	0,00/ 0,00	-	0,36
PBS 2004*	Natuur	-1.65	-1.75	0,00/ 0,00	-1.34 (gem)	0,41	-1.50 *(-1.54)	-1.65 *(-1.69)	-0,04/ 0,04	-1.27 (gem)	0,38
PBS 2016**	Natuur	-1.65	-1.77	-0,00/ -0,02	-1.37 (med)	0,29	-1.65	-1.70	-0,11/ 0,01	-1.31 (med)	0,38
Praktijk 2018-2021	Agr.	-1,67	-1,77	-0,02/ -0,00	-1,36	0,36	-1,67	-1,77	-0,02/ 0,07	-1,28	0,40

*3.30.2 peilindexering 1 cm/3 jaar, ** op grond van peilvakverdeling figuur 3-2

In 1993 is peilvak OR-3.30.1 ontstaan uit een onderbemaling en is het peil met 10 cm verlaagd conform de praktijk. De vigerende peilen zijn vervolgens gelijk gebleven tot 2016. De vigerende en praktijk peilen in peilvak OR-3.30.01 volgen de maaiveld daling. Sinds 2004 is geen peilindexatie meer toegepast en werd de drooglegging allengs kleiner. Met het peilbesluit van 2016 wordt met het peil een drooglegging van 29 cm bereikt, wat tot een klacht leidt.

In peilvak OR-3.30.02 worden tot 2016 dezelfde peilen gehanteerd, de drooglegging neemt gestaag af. Met het peilbesluit van 2016 wordt in peilvak OR-3.30.02 een peilverlaging van 15 cm zomerpeil en peilverlaging van 5 cm winterpeil (excl. indexering) doorgevoerd.

Nadat het peilbesluit 2016 is vastgesteld is wordt direct na het inzetten van het vigerende zomerpeil een klacht ingediend, greppels liepen vol. Om dit tegen te gaan, is het peil direct weer met 5 cm verlaagd. Door de achterloopsheid is hierdoor ook het peil in OR-3.30.02 verlaagd.

Gebleken is dat ook diverse peilschaalcorrecties hebben plaatsgevonden, ook in de periode van vaststelling van het peilbesluit. Door zakking kan een peilschaal bijvoorbeeld in de loop van de tijd een foutieve waarde aangeven. In de Kooipolder zijn in de periode 2014-2015 diverse peilschaalcorrecties doorgevoerd (tabel 3B4-2). De laatste correctie (in peilvak OR-3.30.02) vond plaats in de periode dat het peilbesluit geëvalueerd werd.

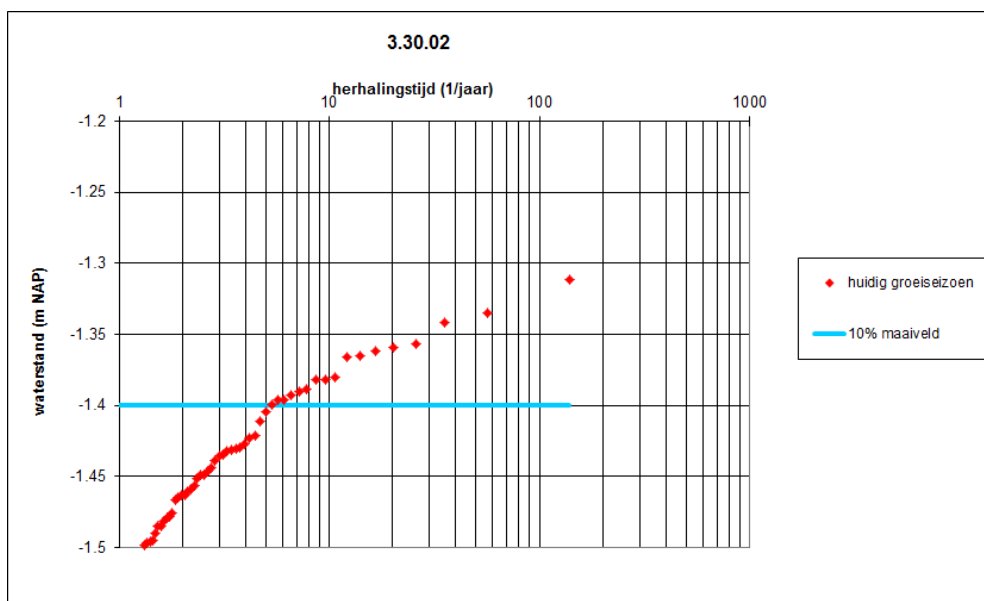
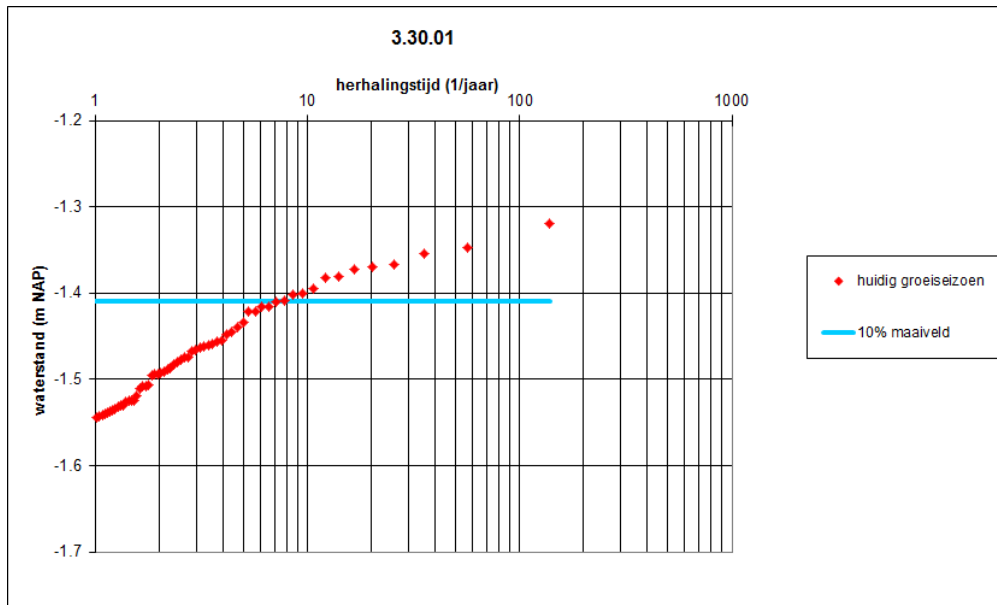
Tabel B4-2 Peilschaalcorrecties (m) in de Kooipolder

Peilvak	DATUM Correctie	Correctie (m)
3.30.1	Oktober 2010	-0.05
3.30.1	Maart 2014	-0.04
3.30.1	April 2015	0.03
3.30.2	Maart 2014	0.03

Sinds 2018 zijn de stuw balken van stuw 074-056-0001 sinds 2018 verwijderd en functioneert de polder met één peilvak. Hiermee zijn de waterstanden beter te beheren op het praktijkpeil.

Bijlage 5. Modellerings waterkwantiteit

Belangrijkste stappen, kalibratieresultaten en uitkomsten van de modellering. De modellering voor de Kooipolder is opgeslagen in 16.007436. De waterstandsgrafieken voor de peilvakken van de Kooipolder zijn hieronder opgenomen.



Bijlage 6. Stuurfactoren operationeel waterbeheer en beheermarge

Het handhaven van het in het peilbesluit vastgelegde streefpeil gaat ook onder normale omstandigheden samen met onvermijdelijke peilfluctuaties. Deze fluctuaties zijn het gevolg van de aan- of afvoer van water en weersomstandigheden, zoals opwaaiing. Bij het peilbeheer wordt ernaar gestreefd dat het in het peilbesluit vastgelegde peil als gemiddelde van deze fluctuaties wordt bereikt. De grootte van de marges is afhankelijk van de kenmerken van het betreffende peilgebied. Belangrijke aspecten hierbij zijn de grootte, 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 peilgebied al vóór de bui tijdelijk worden verlaagd. Hierdoor ontstaat extra bergingsruimte in het watersysteem en wordt de peilstijging beperkt. Bij dit zgn. voormalen kan het waterpeil tijdelijk wat verder worden verlaagd dan de ondergrens van de beheermarges. Als de verwachte neerslag uitblijft (of onvoldoende is om het streefpeil te bereiken), zal het waterpeil weer worden aangevuld tot het streefpeil.

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>).

Bijlage 7. ESF-analyse

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

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

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

De ESF analyse voor de Kooipolder is uitgevoerd door Witteveen en Bos, 2019.

Tabel B71.1 Beschouwing ecosysteemtoestand en ecologische sleutelfactoren (Witteveen en Bos)

illustratie	toelichting toestand, knelpunten en kansen
	'Troebel water met weinig algen' Waterplanten, in welke groeivorm dan ook, zijn nauwelijks aanwezig. Hierin wijkt de toestand sterk af van het streefbeeld, waarin juist relatief veel waterplanten horen. Ook kroos en flab zijn nauwelijks aanwezig.
	ESF1: productiviteit In de winter is uitspoeling de grootste bron voor de P-belasting. In de zomermaanden is dit inlaatwater, met name als gevolg van doorspoeling. De totale P-belasting ligt iets hoger dan de kritische belasting. Dit betekent in theorie dat genoeg nutriënten aangevoerd worden voor een sterke ontwikkeling van algen of kroos. Een dominantie van deze soortgroepen is echter niet in het veld waargenomen (hoofdstuk 3). In een deel van de watergangen is de verblijftijd te kort voor de ontwikkeling van kroos of algen. Daarnaast kunnen er andere factoren beperkend zijn hiervoor (bijvoorbeeld het lichtklimaat, ESF2).
	ESF2: Licht Het lichtklimaat in de poldersloten is een knelpunt voor de groei van ondergedoken waterplanten. Het water is troebel door slib- en/of veendeeltjes. Opwerveling door stroming en bodemwoelende vis zijn 2 voor de hand liggende oorzaken. Het slechte doorzicht kan zelfs een belemmering zijn voor de groei van algen.
	ESF3: Productiviteit Bodem Het fosforgehalte van de waterbodem is onbekend. Gezien de veenbodem, dikke sliblaag en hoge fosforbelasting (uit het verleden) verwachten we een te productieve waterbodem. Dit staat in de weg voor de ontwikkeling van een soortenrijke onderwatervegetatie; als er ondergedoken waterplanten (gaan) groeien zullen dit overwegend snelgroeende soorten zijn zoals grof hoornblad en smalle waterpest.
	ESF4: Habitat Er is betrekkelijk weinig habitatdiversiteit in waterdiepte en slootbreedte. Vooral de dikke sliblaag vormt echt een knelpunt, zowel voor veel soorten waterplanten als voor veel vissen en macrofauna. De vertrapping van de oevers door het vee draagt waarschijnlijk sterk bij aan de slibaanwas.
	ESF5: Verspreiding Er is beperkt verspreiding mogelijk van organismen tussen de polder en de boezem. Dit is in theorie wel een knelpunt. Ook binnen de polder vormen sommige (grond)duikers een knelpunt voor verspreiding. De polder vormt echter geen interessant gebied voor soorten uit de boezem en de huidige visstand is niet goed in beeld. Zolang de sleutelfactoren 1, 2, 3 en 4 een knelpunt vormen is deze sleutelfactor weinig relevant.
	ESF6: Schonen Het onderhoudsregime van de hoofdwatgangen is erg intensief en vormt (in theorie) een knelpunt voor de ontwikkeling van waterplanten. Het is onduidelijk of het schonen in de huidige situatie reeds een belangrijk knelpunt is, of dat gaat opspelen op het moment dat de groeiomstandigheden voor waterplanten verbeterd zijn (ESF 1, 2 en 3). Het beheer van de overige watergangen is niet goed in beeld. Ook hier vormt intensieve verwijdering in theorie een knelpunt. Een minder intensief schoningsbeheer vraagt om voldoende ruimte in de watergang en voldoende gedimensioneerde kunstwerken: baggeren en het vergroten

	van de duikers in de hoofdwatgangen is hiervoor belangrijk.
	ESF7: Organische belasting Er zijn geen aanwijzingen dat organische belasting een probleem vormt. De belangrijkste bron van organische belasting is 'erfafspoeling'. Dit kan lokaal leiden tot een verslechtering van de waterkwaliteit, maar zal niet de hele polder beïnvloeden.
	ESF8: Toxiciteit Onvoldoende gegevens beschikbaar om een uitspraak te doen over toxiciteit van de in het water aanwezig stoffen.

Bijlage 8. Peilafwijkingen

Onder een peilafwijking wordt een peil verstaan dat door een andere partij dan Rijnland hoger of lager wordt gehandhaafd dan in het peilbesluit staat vermeld. Een peilafwijking kan bestaansrecht hebben, wanneer het gebied aan verschillende criteria voldoet. Dit wordt getoetst aan Rijnlands Keur en Uitvoeringsregels en maakt geen deel uit van het peilbesluit. De kenmerken van de peilafwijkingen zijn van belang voor de vaststelling van het peil in de peilvakken.

Tabel 4-5 Peilafwijkingen

Peilafwijking	Functie	Mediaan (m NAP)	Verschil mediaan peilafw. tov peilvak (m NAP)	Bestaans recht
OR-3.30.HW01	agrarisch gras	-0,13	0,0	nee
OR-3.30.HW02	Eendekooi	-0,85	0,06	nee

In peilvak OR-3.30.2 zijn twee peilafwijkingen aanwezig.

- Peilafwijking HW01 heeft op grond van de maaiveldhoogte geen bestaansrecht, maar de watergangen staan droog als het streefpeil wordt gehanteerd. Het peil is ca 0,15 hoger dan in peilvak OR3.30.02. Dit is positief in het tegengaan van de maaiveldddaling en daarmee mede een argument om de hoogwatervoorziening te vergunnen.
- In peilafwijking HW02 is een eendekooi gevestigd. Het maaiveld ligt gemiddeld 0,06 m hoger. De peilafwijking heeft op grond van de maaiveldhoogte geen bestaansrecht. Echter, gezien de unieke eigenschappen van de eendekooi, zijn er waarschijnlijk andere zwaarwegende belangen om deze peilafwijking wel te vergunnen.