



Hoogheemraadschap van
Rijnland

TOELICHTING OP HET PEILBESLUIT

OR-3.37 Polder Oudendijk

*Onderdeel van het
Watergebiedsplan Rijnland*



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

CORSA nummer: CONCEPT
versie:
auteur: Pieter Buijs-Heine
oplage:
datum: Oktober 2020
objectnummer:

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	3
1. Inleiding	6
1.1 Aanleiding	6
1.2 Doelstelling	6
1.3 Werkwijze en uitgangspunten	6
1.4 Gebiedsproces	7
1.5 Leeswijzer	7
2. Karakteristiek van de polder	8
2.1 Ligging.....	8
2.2 Landgebruik	8
2.2.1 Huidig landgebruik	8
2.2.2 Actoren en belanghebbenden.....	9
2.2.3 Bestemmingsplan, ontwikkelingen en omgevingsvisie	9
2.3 Bodemopbouw, hoogteligging en landschapswaarden	9
2.3.1 Bodemopbouw	9
2.3.2 Hoogteligging en bodemdaling	10
2.3.3 Cultuurhistorie, archeologie en landschapswaarden	11
3. Watersysteemanalyse	12
3.1 Peilbeheer en structuur watersysteem	12
3.2 Aan- en afvoer hoofdwatersysteem	14
3.2.1 Afvoer door duikers	14
3.2.2 Aanvoer van water	14
3.2.3 Watergangen.....	15
3.3 Toetsing op wateroverlast	15
3.4 Waterkwaliteit en ecologie	16
3.5 Functiefacilitering en grondwater.....	17
3.6 Klachten en meldingen.....	18
3.7 Knelpunten en aandachtspunten	18
4. Peilvoorstel en maatregelen.....	21
4.1 Peilafweging en -voorstel	21
4.1.1 Inleiding	21
4.1.2 Peilvoorstel	21
4.1.3 Overgangen van zomer naar en winterpeilen en vice versa.....	22
4.1.4 Effecten van het peilvoorstel.....	23
4.1.5 Bestaansrecht peilafwijkingen	23
4.2 Afweging maatregelen	23
4.2.1 Overwegingen bij maatregelen.....	24
Bijlage 1. Kaartenbijlage	28
Bijlage 2. Wettelijk kader, beleidsthema's, normen en richtlijnen	39
Bijlage 3. Woordenlijst	45
Bijlage 4. Modelling waterkwantiteit.....	46
Bijlage 5. Bijlage Voorlopige toetsing peilafwijkingen	47
Bijlage 6. Waterkwaliteit en ESF-analyse	49

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 het 'Watergebiedsplan Rijnland'. Het peilbesluit voor polder Oudendijk maakt hier onderdeel van uit en maakt deel uit van deelgebied Wijde Aa Zuidoost.

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

Gebiedsproces

Om een goed beeld te vormen van de lokale situatie en ontwikkelingen in polder Oudendijk is er contact gelegd met verschillende grondeigenaren en de gemeente Kaag en Braassem. Gebiedskennis en ervaringen met de waterhuishouding in het landelijk deel van de polder zijn door middel van een informatiebijeenkomst en keukentafelgesprekken opgehaald. Op basis van de input uit het gebied zijn het peil- en maatregelenvoorstel verder uitgewerkt.

Gebiedsbeschrijving

Polder Oudendijk is een droogmakerij met een oppervlakte van circa 390 hectare, gelegen in de gemeente Kaag en Braassem. De polder wordt aan de noordkant begrensd door de Wijde Aa en aan de oostkant door de Woudwetering. Aan de westzijde wordt de polder begrensd door de Ofwegener Wetering en aan de zuidzijde door de Vrouwgeestpolder in de gemeente Alphen aan den Rijn.

Landgebruik

Het landgebruik van de polder is hoofdzakelijk agrarisch grasland. Daarnaast betreft het een deel van de bebouwde kom van Woubrugge. Tussen de bebouwde kom en het agrarisch grasland is een aanzienlijk oppervlakte (glas)tuinbouw aanwezig.

Bodemdaling

Sinds het vorige peilbesluit is praktisch geen maaiveld daling vastgesteld. Er is zelfs sprake van maaiveldverhoging, doordat diverse percelen zijn opgehoogd.

Watersysteemanalyse en knelpunten

Het gebied voldoet aan de normering voor wateroverlast. Twee duikers hebben significant meer opstuwning dan de richtlijn aangeeft. Dit is als aandachtspunt beoordeeld, omdat dit niet direct wateroverlast oplevert.

In de bebouwde kom zijn veel hoogwatervoorzieningen aanwezig. Twee aaneengesloten hoogwatervoorzieningen hebben hetzelfde peil en zullen worden samengevoegd. Het samengevoegde gebied en twee andere hoogwatervoorzieningen hebben verschillende belangen binnen de grenzen. Beleidsmatig past het dat dit peilvakken worden.

In hoogwatervoorziening OR-3.37.HW34 (gaat over naar een nieuw in te stellen peilvak OR-3.37.1.5) is een kleine stuw aanwezig. Bij beperkte neerslag leidt dit al tot een peilstijging, waarbij de gemeentelijke overstort in haar afvoer wordt belemmerd. Dit kan zorgen voor extra water-op-straat.

De fysisch-chemische waterkwaliteit is niet goed in polder Oudendijk. Dit komt door de uit- en afspoeling van nutriënten en bestrijdingsmiddelen uit de agrarische sectoren. Met de actuele inrichting, landgebruik en regelgeving zijn deze emissies onafwendbaar. Daarnaast speelt dat dit een diepe polder is met groot opbarstrisico, zodat extra inrichtingsmaatregelen het ontstaan van nieuwe wellen tot risico hebben.

Een aandachtspunt is de inlaat naast de kerk (111-033-00113). Deze heeft een lengte van ca. 370 meter en loopt onder particulier terrein. De inlaat is storingsgevoelig en lastig te bedienen. In praktijk staat deze daarom altijd open.

Daarnaast is een aandachtspunt de in het gebied ervaren oeverafkalving. De oeverafkalving wordt waarschijnlijk veroorzaakt door een combinatie van factoren: steile oevers, het ontbreken van begroeiing op de oevers, het gevoerde peilbeheer met zomer- en winterpeil, veenafbraak, opbarsting, vee langs de oevers, de aanwezigheid van karper en mogelijk rivierkreeften.

Issues voor de peilafweging en maatregelen

Maaiveldhoogte en functie zijn niet gewijzigd ten opzicht van het vorige peilbesluit (2008). Wijzigingen in inrichting zijn in de nabije toekomst niet te verwachten (uitgaande van het bestemmingsplan). Het voorstel is om de huidige peilen te handhaven in de bestaande peilvakken. In de nieuw in te stellen peilvakken wordt het bekende praktijkpeil als peil voorgesteld.

Peilvoorstel en afweging

De waterpeilen zijn over het algemeen goed afgestemd op de aanwezige functies in de verschillende peilgebieden.

Peilgebied ID	Vigerend peil (m NAP)			Peilvoorstel (m NAP)			Drooglegging (zp in m NAP)
	ZP	WP	vast peil	ZP	WP	vast peil	
OR-3.37.1.1	-5,15	-5,25		-5,15	-5,25		0,87*
OR-3.37.1.2	-4,74	-4,84		-4,74	-4,84		0,86*
OR-3.37.1.4			-4,52			-4,52	1,08
OR-3.37.1.5						-4,85	1,00
OR-3.37.1.6						-4,67	1,04
OR-3.37.1.7						-4,37	1,07

De beheermarge wordt 5 cm rondom de vastgestelde peilen. 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:

1. Van beide duikers met teveel opstuwung wordt een aantekening in het registratiesysteem opgenomen, dat de capaciteit zal worden vergroot wanneer deze worden vervangen.
2. De aanpassing van de stuw in hoogwatervoorziening OR-3.37.HW34 om de afvoer uit het vak te bevorderen en wateroverlast in stedelijk gebied via rioolsysteem te voorkomen. Om het effect te volgen gaat Rijnland samen met de gemeente gedurende twee jaar de peilen rond de stuw monitoren.

-
3. Het omzetten van 2 hoogwatervoorzieningen in één peilvak. Dit is een administratieve handeling. Het onderhoud van een aantal peilregulerende kunstwerken ligt al bij Rijnland. Voor een aantal particuliere stuwen blijft het onderhoud bij de actuele eigenaar. Dit wordt afgestemd met de betreffende eigenaren. De omzetting heeft ook tot gevolg dat de begrenzing van de bestaande peilvakken OR-3.37.1.1 en OR-3.37.1.2 wijzigen, naast een correctie om de praktijkgrens tussen beide vakken te formaliseren.
 4. Er worden maatregelen voorgesteld om de waterkwaliteit te verbeteren en oeverafkalving te remmen:
 - a. We starten een pilot om de effectiviteit van verschillende vormen van natuurvriendelijke oeververdediging te onderzoeken. Het doel is om landeigenaren te adviseren over welke maatregelen mogelijk zijn om oeverafkalving te beperken.
 - b. We verkennen het draagvlak voor de aanleg van NVO's (ca. 1000-2000 m) en helpen met de eventuele realisatie ervan.
 - c. We gaan met agrariërs in gesprek over blauwe diensten, baggeren overig water, aangepast peilbeheer en verminderen nutriëntenbelasting
 - d. We geven advies richting de Gemeente Kaag en Braassem over afkoppelingsplannen, om zo de riolering en watersysteem goed op elkaar aan te laten sluiten.
 - e. Beperken waterinlaat: Zowel intern als extern bewustwording van de negatieve effecten van waterinlaat door hier vanuit het WGP over te communiceren.

Binnen het watergebiedsplan wordt geen maatregel genomen om de lange inlaatleiding beter te laten functioneren. Uit analyse is gebleken dat de onderhoudsstaat onvoldoende is. Een andere inrichting van het watersysteem om dit probleem op te vangen is niet mogelijk. De oplossing is om de inlaat op te knappen of te vervangen. Dit wordt verder opgepakt door de afdeling binnen Rijnland die zich met onderhoud van kunstwerken bezighoudt.

Effecten

De effecten van het nieuwe peilbesluit zijn getoetst op verschillende belangen en functies. Aangezien de peilen niet wijzigen is er geen effect te verwachten. Door de aanpassing van hoogwatervoorziening naar peilvak wordt de dagelijkse bediening eenduidiger en dat is in overeenstemming met Rijnlands beleid. 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**

1.2 Doelstelling

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

1. De polder Oudendijk heeft 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 een watergebiedsplan wordt het functioneren van het watersysteem in samenspraak met de omgeving geanalyseerd, getoetst en waar nodig verbeterd met de uitvoering van maatregelen. Het proces van het op orde brengen van het watersysteem is opgedeeld in drie fasen: planfase, ontwerpfase en uitvoering.

De planfase start met een inventarisatie van de gebiedskenmerken. Daarna volgt de analyse van het watersysteem en het vaststellen van knelpunten. Hierbij kijken we onder andere naar het vigerende beleid, normen en richtlijnen (zie Bijlage 2). Ten slotte bepalen we aan de hand van oplossingsrichtingen samen met het gebied de benodigde maatregelen. Bij de peilafweging kijken we naar de (gebruiks-)functies, het beleid, de huidige peilen, maaiveldaling en wensen uit het gebied. Op basis hiervan maken we een transparante afweging voor eventuele aanpassing. De uiteindelijke peilafweging wordt bekrachtigd met 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. 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 nauwe 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.

Om een goed beeld te vormen van de lokale situatie en ontwikkelingen in polder Oudendijk is er contact gelegd met verschillende grondeigenaren en de gemeente Kaag en Braassem. Gebiedskennis en ervaringen met de waterhuishouding in het landelijk deel van de polder zijn door middel van een informatiebijeenkomst en keukentafelgesprekken opgehaald. Op basis van de input uit het gebied zijn het peil- en maatregelen voorstel verder uitgewerkt.

1.5 Leeswijzer

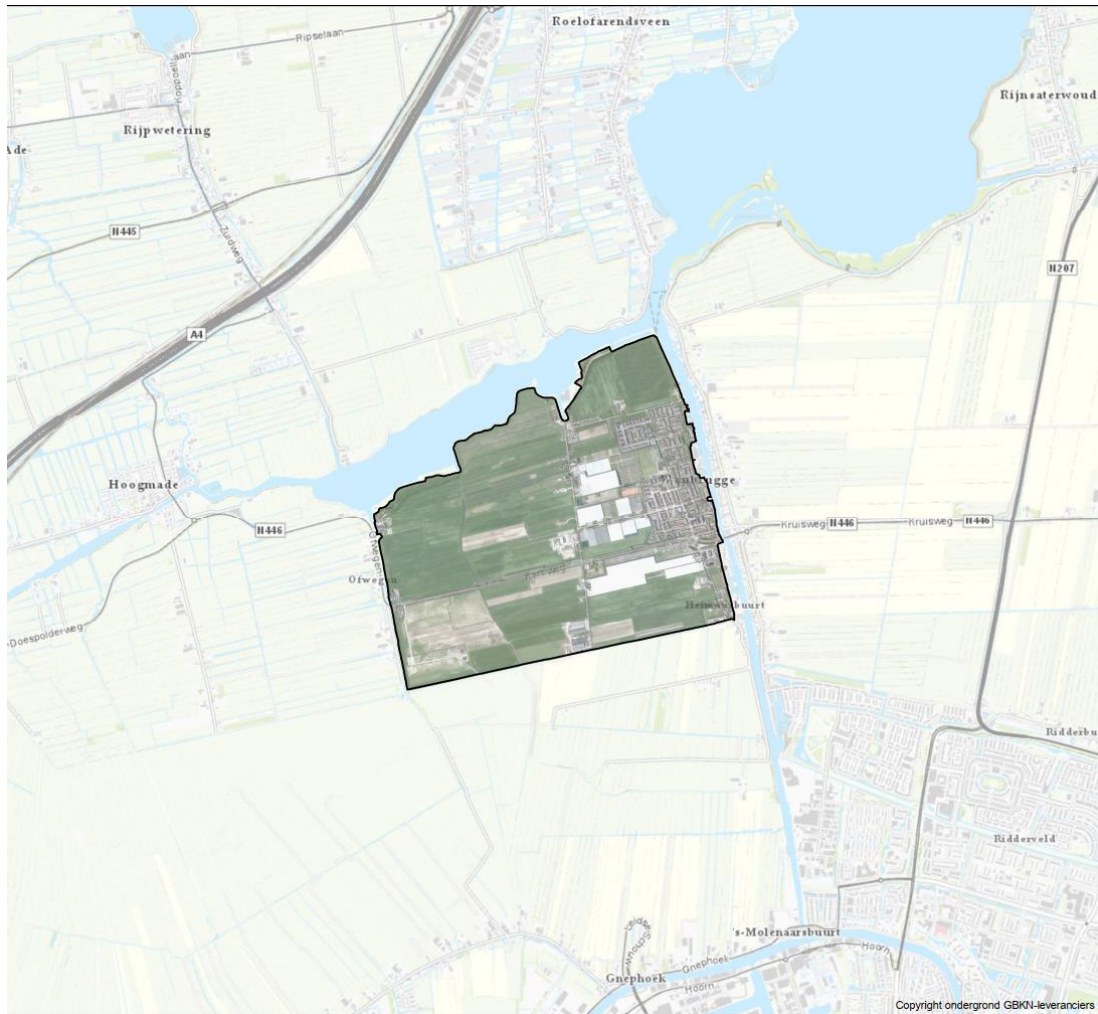
Deze toelichtende rapportage beschrijft in hoofdstuk 2 de (min of meer) statische gebiedskarakteristieken, waar het watersysteem en -beheer geen directe invloed op heeft. Hoofdstuk 3 beschrijft de beoordeling van de huidige situatie en mogelijke knelpunten van het watersysteem en het peilbeheer. Hoofdstuk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

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

2. Karakteristiek van de polder

2.1 Ligging

Polder Oudendijk is een droogmakerij met een oppervlakte van circa 390 hectare, gelegen in de gemeente Kaag en Braassem. De polder wordt aan de noordkant begrensd door de Wijde Aa en aan de oostkant door de Woudwetering. Aan de westzijde wordt de polder begrensd door de Ofwegener Wetering en aan de zuidzijde door de Vrouwgeestpolder in de gemeente Alphen aan den Rijn. (zie Figuur 2-1 en **kaart 1** in de kaartenbijlage).



Figuur 2-1 Begrenzing van de polder

2.2 Landgebruik

2.2.1 Huidig landgebruik

Het landgebruik van de polder is hoofdzakelijk agrarisch grasland. Daarnaast betreft het de bebouwde kom van Woubrugge. Tussen de bebouwde kom en het grasland is een aanzienlijk oppervlakte (glas)tuinbouw aanwezig (zie ook Tabel 2-2-1 en **kaart 3** in de kaartenbijlage).

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

Functie	percentage
Grasland	68
Glastuinbouw	5
Bebouwing	13
natuur, recreatie en bos	4
vollegrondstuinbouw, boomteelt	2,5
Infrastructuur	2,5
Water	5
Totaal	100

2.2.2 Actoren en belanghebbenden

In de polder Oudendijk zijn verschillende actoren in beeld. Een hoofdspeler is de gemeente Kaag en Braassem. Daarnaast is de agrarische sector met grasland en (glas)tuinbouw een belangrijke speler.

2.2.3 Bestemmingsplan, ontwikkelingen en omgevingsvisie

Op 24 maart 2020 is het bestemmingsplan voor de woonkernen Hoogmade en Woubrugge in ontwerp vastgesteld. In dit ontwerpplan zijn enkele postzegelbestemmingen en omgevingsvergunningen opgenomen. Het bestemmingsplan geeft ruimte om kleinschalige aanpassingen aan woningen mogelijk te maken. Het plan maakt nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in beginsel niet mogelijk.

Het buitengebied van polder Oudendijk valt onder het bestemmingsplan "Buitengebied Oost" van de gemeente Kaag en Braassem vastgesteld in 2018. Nieuwe ontwikkelingen zijn in beginsel niet mogelijk. Indien een intensief veehouderijbedrijf stopt vervalt de bestemming van intensieve veehouderij. Daarmee zijn de aanwezige functies wel bestemd. Nieuwe glastuinbouw is buiten de glasconcentratiegebieden niet mogelijk. De zogenaamde 'Glas voor glas-regeling' is wel van toepassing. De belangrijkste conclusie is dat nieuwe ontwikkelingen niet te verwachten zijn. De gemeentelijke bestemmingsplannen zijn nader te raadplegen op de site Ruimtelijkeplannen.nl

De provinciale kaart visie, ruimte & mobiliteit beschrijft dat van het veenweidelandschap in polder Oudendijk delen aan de noordzijde van de polder ingedeeld zijn bij Natuurnetwerk Nederland en tevens zijn grote delen van het grasland ingedeeld als belangrijk weidevogelgebied. Aan de noord- en zuidzijde van de polder zijn delen opgenomen in de beschermde molenbiotoop (**kaart 2** in de kaartenbijlage).

2.3 Bodemopbouw, hoogteligging en landschapswaarden

2.3.1 Bodemopbouw

De bodemopbouw is weergegeven op **kaart 4** in de kaartenbijlage. De polder Oudendijk heeft een bodemopbouw (bodemkaart 50000 versie 2014) die nauw samenhangt met de historie van de droogmakerij. In 1727 is toestemming verkregen om de polder te vervenen. De vervening is uiteindelijk niet volledig geweest. In 1767 is de polder drooggemalen. De restanten veen zijn sedertdien onderhevig aan oxidatie zodat die hoeveelheid gestaag is afgenomen. In de procedure voor het vaststellen van het vigerend peilbesluit (2008) is een bodemkundig onderzoek uitgevoerd waaruit volgde dat uitsluitend in de meest noordelijke punt van de polder (Natuurnetwerk Nederland gebied tegen de Wijde Aa) nog sprake is van veengrond. De definitie van veengrond dat in de bovenste 80 cm van de bodem minimaal 40 cm veen aanwezig heeft als effect dat praktisch geen sprake meer is van veengrond. De bodem bestaat derhalve voornamelijk

uit moerige gronden op ongerijpte klei. Voor moerige gronden geldt een andere droogleggingsrichtlijn dan voor veen. Daar is in het peilvoorstel rekening mee gehouden.

2.3.2 Hoogteligging en bodemdaling

Kaart 5 in de kaartenbijlage en **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** 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. De gegevens zijn gefilterd op watergangen, gebouwen en keringen.

Tabel 2-2 verdeling van de maaiveldhoogten (t.o.v. NAP in m) per peilgebied (praktijk)

peilvak	gemiddelde	mediaan
OR-3.37.1.1	-4,06	-4,16
OR-3.37.1.2	-3,71	-3,86
OR-3.37.1.4	-3,34	-3,45

Aangezien in alle drie peilvakken klei en/of veen in de ondergrond zit, is maaiveldddaling te verwachten. De mate hiervan is afgeleid uit historische (hand)metingen, vergeleken met recentere hoogtemetingen van het AHN-3 (2014). De maaiveldddaling is weergegeven in Tabel 2-3. Voor peilvak 1.4 zijn geen historische metingen beschikbaar.

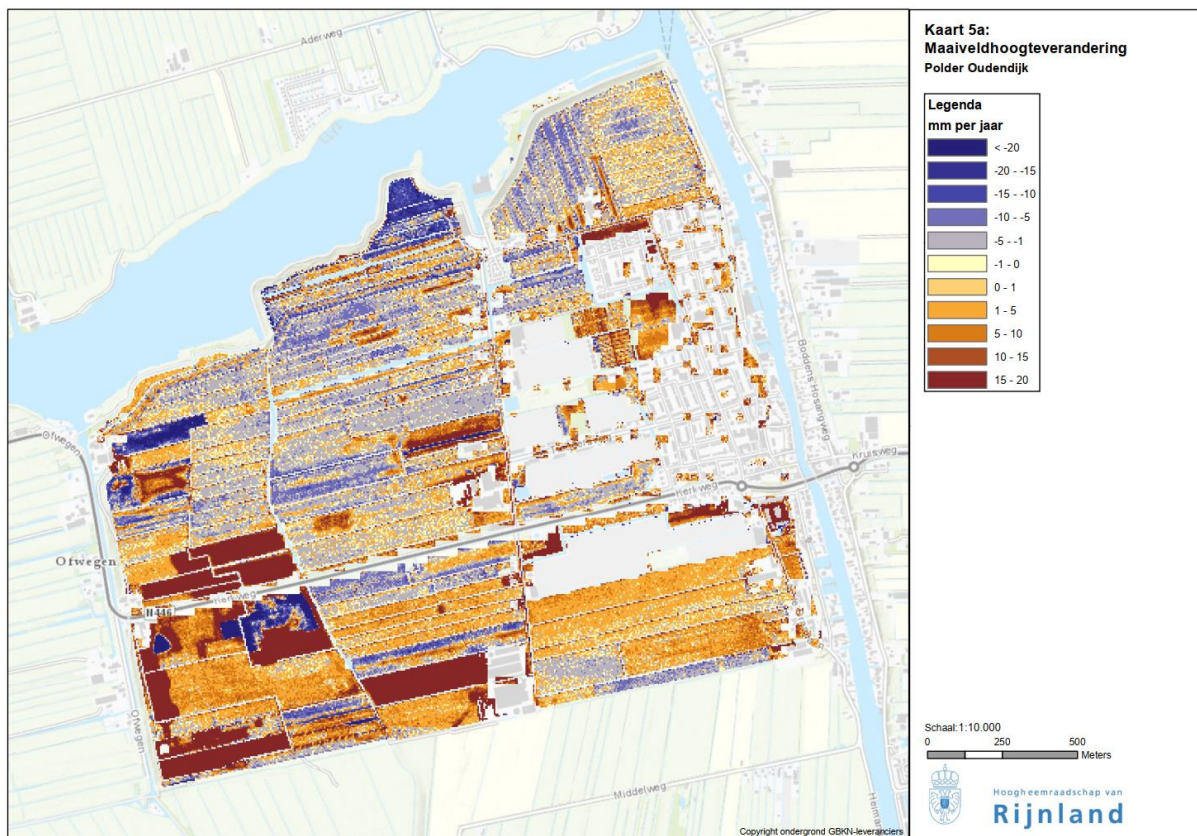
Tabel 2-3 Maaiveldddaling in polder Oudendijk

Peilvak	Maaiveldddaling (mm/ jr.)
OR-3.37.1.1	10
OR-3.37.1.2	15
OR-3.37.1.4	n.b.

In de loop der jaren zijn veel percelen in deze polder opgehoogd. Voor de peilafweging is het van belang in hoeverre de gemiddelde maaiveldhoogte is veranderd t.o.v. het vorige peilbesluit. Daarom is de gemiddelde maaiveldhoogte van het nu nog onverhard gebied (LGN7) op basis van het AHN3 (2014) vergeleken met de AHN1 (2003). Hieruit blijkt inderdaad dat de maaiveldhoogte in hoge mate menselijk is beïnvloed. Dit beeld is in figuur 2-2 weergegeven (blauw is maaiveldddaling, bruin is maaiveldverhoging). Zelfs in het natura2000 gebied in het noordelijk deel van de polder tegen de Wijde AA aan is dat waarneembaar. Drie centrale watergangen zijn verbreed en het uitkomend materiaal is over de naastliggende percelen verdeeld, waarmee het maaiveld is verhoogd. Terwijl het deel wat de Wijde AA insteekt ongemoeid is gelaten, waar wel maaiveldddaling is opgetreden. In tabel 2-3 is de gemiddelde maaiveldverandering weergegeven tussen 2003 en 2014. Over het algemeen kan worden gesteld dat het maaiveld niet significant is gedaald ten opzichte van het vorige peilbesluit.

Tabel 2-3 Gemiddelde maaiveldhoogteverandering tussen 2003 en 2014 (maaiveldddaling = negatief; maaiveldverhoging = positief)

Peilvak	maaiveldhoogte verandering (mm/ jr.)
OR-3.37.1.1	-0,8
OR-3.37.1.2	13,4
OR-3.37.1.4	6,9



Figuur 2-2 Maaiveldhoogteverandering tussen 2003 en 2014 in mm per jaar

2.3.3 Cultuurhistorie, archeologie en landschapswaarden

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

In grote delen van de polder Oudendijk is de trefkans middelhoog. In een gebied rond de kerk in Woubrugge is de trefkans hoog. Voor Woubrugge is aangegeven dat de lintbebouwing een redelijk hoge historisch-landschappelijke waarde heeft en dat de structuur daarvoor nog intact is. Op **kaart 6** in de kaartenbijlage is dit aangegeven. Er zijn geen cultuurhistorische objecten in het gebied te vinden. In het gebied staat een molen, behorend tot molenbiotoop. Dit houdt in dat de molen als beeldbepalend element wordt gezien en de wens is dat de molen kan blijven draaien.

Polder Oudendijk is een droogmakerij en heeft typische kenmerken van een droogmakerij. De belangrijkste kenmerken van het droogmakerijenlandschap zijn openheid, grootschaligheid en het verkavelingspatroon. De verkaveling kenmerkt zich door smalle rechthoekige percelen, gescheiden door watergangen. In polder Oudendijk is de oriëntatie oost-west gericht. Een ander aspect zijn de kenmerkende hoogteverschillen tussen polder en boezemgebied. De landschapsstructuur hangt samen met het agrarisch gebruik van de gronden.

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). Het betreft 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 aanwezig is of bereikt kan worden.

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 hoofdgave.

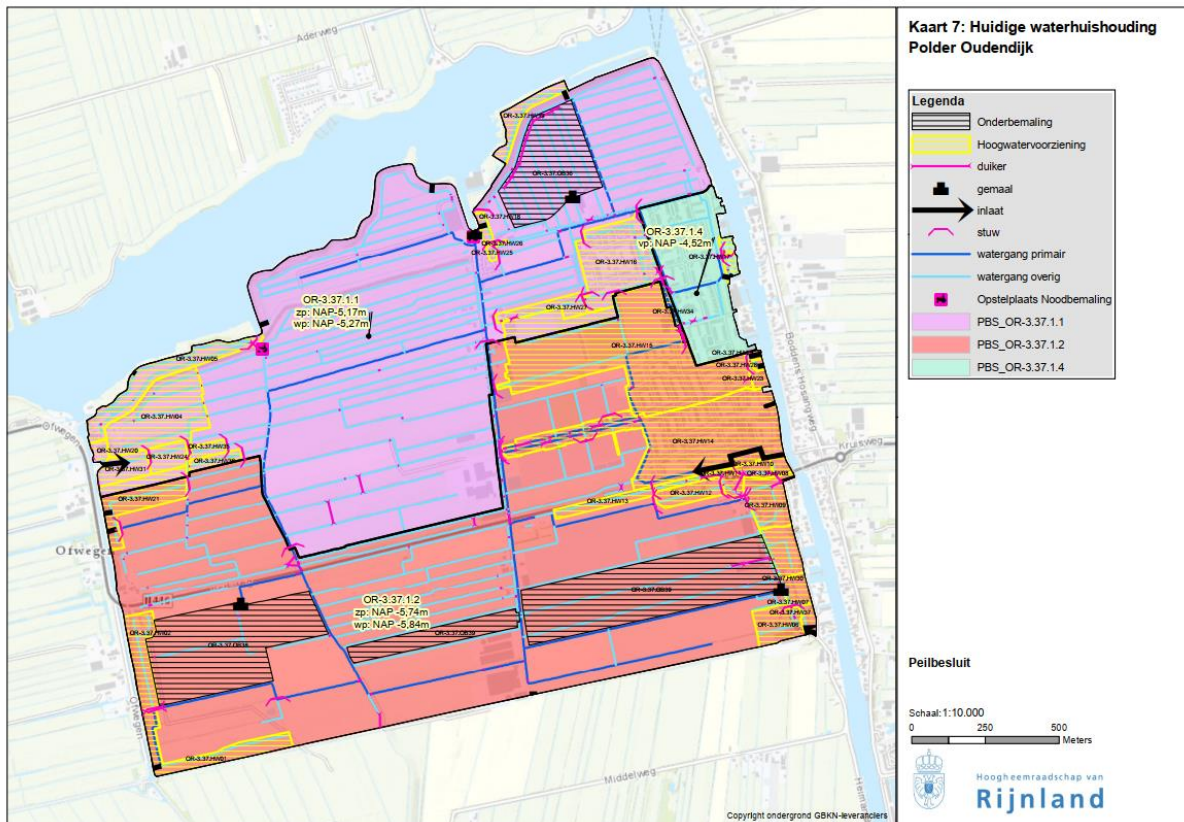
3.1 Peilbeheer en structuur watersysteem

In Polder Oudendijk zijn drie peilgebieden aanwezig. Binnen deze peilvakken bevinden zich in het gebied drie onderbemalingen en 29 gebieden met een hoogwatervoorziening. De polder wordt bemalen door het gemaal Oudendijk, welke een gemeten capaciteit heeft van 41,7 m³/min. Binnen de polder zijn vijftien primaire watergangen gelegen. Water kan worden ingelaten via 22 inlaten, welke rondom de grenzen van de polder gesitueerd zijn. Peilregulatie en transport vindt plaats met behulp van 41 stuwen en 244 duikers. Het peilbeheer in de polder vindt plaats via de waterlopen en de kunstwerken zoals stuwen en gemalen. Het watersysteem van de polder Oudendijk is weergegeven in Figuur 3-1 en **kaart 7**.

In Tabel 3-1 zijn de vigerende peilen (peilbesluit 12 maart 2008) weergegeven. Peilmetingen bij het gemaal over de laatste 5 jaar tonen aan dat het streefpeil van het peilvak OR-3.37.1.1 doorgaans goed wordt gehandhaafd. Dit geldt ook voor de peilvakken OR-3.37.1.2 en OR-3.37.1.4 op basis van metingen en de ervaring vanuit peilbeheer en watersysteembeheer.

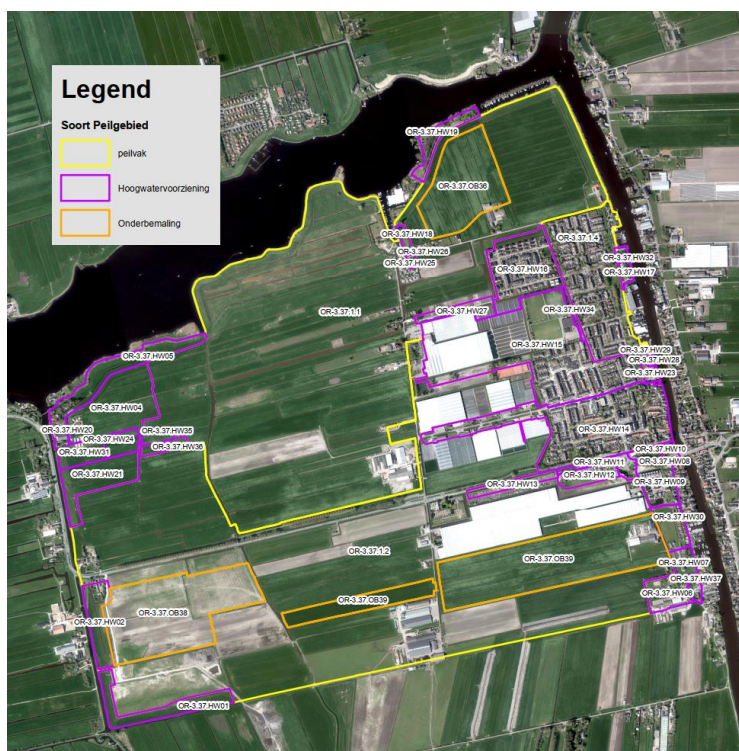
Tabel 3-1 vigerende peilen

PEILVAK	OPPERVLAKTE (HA)	MEEKWAAD MAAIVELDHOOGTE (M T.O.V. NAP)	VIGEREND PEILBESLUIT (M T.O.V. NAP)	
			(ZOMER)	(WINTER)
OR-3.37.1.1	127,1	-4,16	-5,15	-5,25
OR-3.37.1.2	242,3	-3,86	-4,74	-4,84
OR-3.37.1.4	13,2	-3,45	-4,52	-4,52



Figuur 3-1 Het watersysteem in polder Oudendijk

Er zijn 3 onderbemalingen en 34 hoogwatervoorzelingen aanwezig (Zie *Figuur 3-2*).



Figuur 3-2 Peilafwijkingen in polder Oudendijk

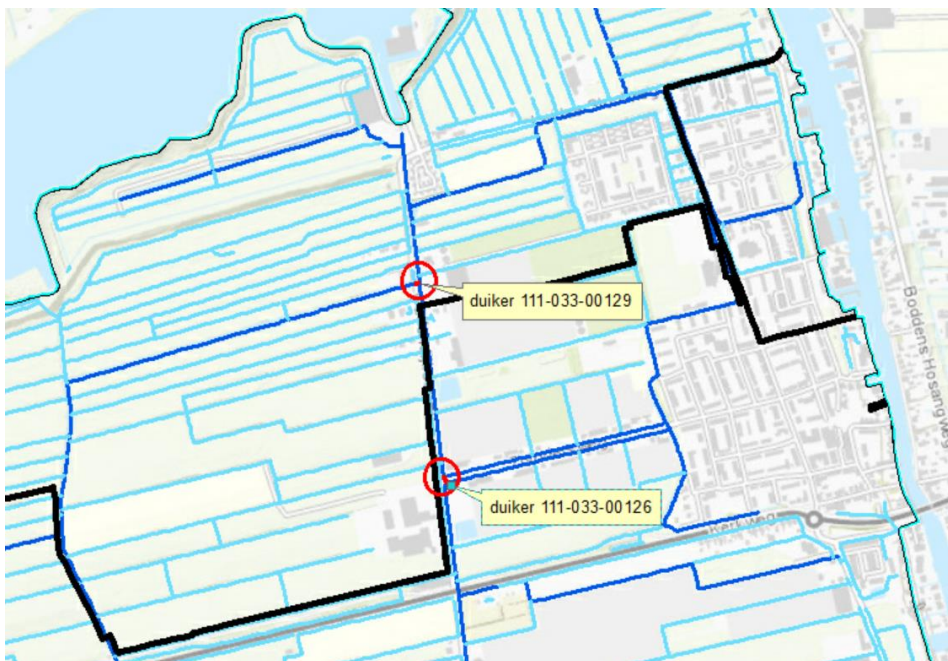
3.2 Aan- en afvoer hoofwatersysteem

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. Het overige water heeft uitsluitend een lokale functie ten aanzien van de aan- en afvoer van water.

3.2.1 Afvoer door duikers

Uit een modelanalyse (Corsanummer 19.009243) volgt dat een aantal kunstwerken een hogere opstuwing hebben dan de richtlijn (maximaal 3 mm per kunstwerk) voorschrijft. Uit nadere beoordeling blijkt dat deze hogere opstuwing niet tot problemen leidt. Twee duikers hebben een relatief grote opstuwing van 1,2 cm bij de maatgevende afvoer (zie Figuur 3-3).



Figuur 3-3 Duikers welke niet voldoen aan de richtlijn voor opstuwing

In hoofdstuk 4 is afgewogen of voor de verschillende duikers maatregelen worden getroffen en op welke termijn.

3.2.2 Aanvoer van water

Vele hoogwatervoorzieningen in de polder hebben een eigen inlaat. Bij elkaar zijn 22 inlaten geïnventariseerd. Rijnland bedient 14 inlaten, de gemeente 1 en de rest wordt door particulieren bediend. Samen is de capaciteit ruim voldoende om het peil te onderhouden.

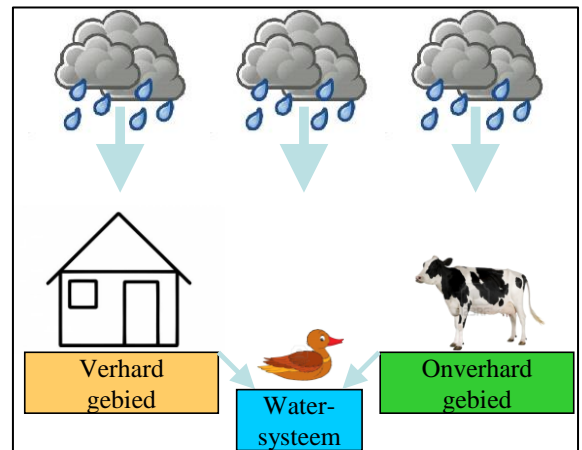
Twee onderbemalingen gelegen in andere polders voeren water af naar polder Oudendijk (niet op de kaart). Dit zijn de onderbemalingen OR-3.54.OB01 (Bruimadeschepolder) en OR-3.48.OB02 (Vrouwgeestpolder). Dit is geen probleem, omdat de capaciteit van gemaal Oudendijk voldoende is.

3.2.3 Watergangen

Alle primaire watergangen in de polder voldoen aan de richtlijn voor de maximale stroomsnelheid.

3.3 Toetsing op wateroverlast

Rijnland toetst zijn beheergebied aan de normering voor wateroverlast, om zo inzichtelijk te krijgen waar zich knelpunten bevinden. Bij extreme neerslag is de afvoer via stuwen en poldergemalen vaak ontoereikend om de neerslag te verwerken. In die situaties is ruimte nodig om de gevallen neerslag tijdelijk te bergen in het gebied. Dit kan op verhard en onverhard gebied en in het oppervlaktewater (zie Figuur 3-4). De bergingscapaciteit in een gebied hangt o.a. af van de aanwezigheid van de riolering, 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 naar het oppervlaktewater.



Figuur 3-4 Drie typen gebied waar water kan worden bergend

De gecombineerde bergings- en afvoercapaciteit van de polder is bepaald met behulp van een Sobek RRCF-model (zie Bijlage 4). De berekeningen zijn uitgevoerd met neerslag van het huidige klimaat als van het verwacht klimaat in 2050 (KNMI-2014). In Tabel 3-2 zijn de resultaten van de berekeningen met het verwacht klimaat van 2050 weergegeven. In peilgebieden waar grasland voorkomt, is bijvoorbeeld getoetst op een peilstijging die in het groeiseizoen eens per 10 jaar voorkomt. Zie voor de gebruikte toetscriteria ook Bijlage 2.

Tabel 3-2 Inonderend oppervlak (in procenten) van maaiveld per functie per peilvak. Per functie is de herhalingsijd en het maaiveldcriterium (mvc) vermeld

Functie	herhaling	mvc	peilvak		
			OR-1.37.1.1 inundatie	OR-1.07.2.1 inundatie	OR-1.07.1.4 inundatie
agrarisch grasland	10 jaar (groeiseizoen)	10%	5,0%	1%	0%
overig gras en groenstroken	10 jaar	5%	1,8%	0,4%	1,3%
akkerbouw (niet aanwezig)*	25 jaar	1%			
hoogwaardig / glastuinbouw	50 jaar	1%	0,1%	0,4%	0%
Stedelijk	100 jaar	0%	0%	0%	0%

*Akkerbouw is niet aanwezig; mais behoort tot categorie agrarisch grasland

Conclusie

De berekeningen laten op het grasland inundatie zien, maar deze blijft binnen de normen. Het natuurgebied de Plaspoelpolder inundeert ook frequent, maar aangezien het natuur betreft wordt dit niet meegenomen in de toetsing.

Vanuit de praktijk zijn geen klachten bekend over wateroverlast. Het verschil met de berekende inundatie komt o.a. doordat deze is uitgevoerd met de situatie van 2050, wanneer meer neerslag en intensievere buien worden verwacht. De peilstijging is dan tussen 4 en 7 cm meer, dan bij de huidige neerslagintensiteit. Dat het gebied al aan de normen voldoet met de verwachte klimaatverandering, geeft aan dat het systeem robuust is.

3.4 Waterkwaliteit en ecologie

Polder Oudendijk is een diep gelegen polder. Door deze diepe ligging is er kwel in de polder aanwezig en met deze kwel komen er stoffen vanuit het grondwater in het oppervlaktewater terecht. Deze stoffen zien we terug in het oppervlaktewater van de polder. Door de kwel is het zoutgehalte in het oppervlaktewater ook hoger dan in een polder zonder kwel. Daarnaast komen er voedingsstoffen mee met de kwel. Vanuit de percelen (mest en veenafbraak) in de polder komen er ook voedingsstoffen in het oppervlaktewater terecht.

De aanvoer van voedingsstoffen uit de bovengenoemde bronnen is dusdanig groot dat we het oppervlaktewater voedselrijk kunnen noemen. In voedselrijke wateren zijn er over het algemeen minder verschillende soorten planten en dieren aanwezig dan in wateren met minder voedingsstoffen. In Polder Oudendijk is in de praktijk geconstateerd dat de soortenrijkdom beperkt is en er weinig vegetatie groeit. Planten in het water zijn belangrijk voor waterdieren om voedsel te zoeken en bieden ook een schuilplaats tegen roofdieren. De oevers zijn steil in de polder waardoor deze minder geschikt zijn als leefgebied voor oeverplanten. Het maaibeheer is intensief te noemen in de polder. Bij intensief maaibeheer blijven er weinig planten in het water staan.

In de polder wordt er bij hevige neerslag water vanuit het rioolstelsel overgestort naar het oppervlaktewater. Het oppervlaktewater kan hierdoor tijdelijk zuurstofloos raken. Dit kan leiden tot vissterfte. Er is ook oeverafkalving in de polder. De oeverafkalving wordt waarschijnlijk veroorzaakt door een combinatie van factoren: steile onbegroeide oevers, het gevoerde peilbeheer met zomer- en winterpeil, veenafbraak, opbarsting, vee langs de oevers, de aanwezigheid van karper en mogelijk rivierkreeften.

De prioritaire knelpunten worden hieronder genoemd. Een verdere uitleg is beschreven in het knelpuntenrapport (Tauw, 2018).

Prioritaire knelpunten

De prioritaire knelpunten zijn:

- hoge belasting: de hoge belasting van het systeem is een gevolg van het agrarisch gebruik, in combinatie met de veenbodem. Dit vormt een knelpunt voor de ontwikkeling van een soortenrijke onderwatervegetatie, door kroos- en algengroei;
- inrichting (steile oevers en ondiepe watergangen): de steile oevers en het vaste peil belemmeren de ontwikkeling van een soortenrijk milieu en oevervegetatie. Dit vormt dan weer een knelpunt voor macrofauna en vis. Voor vis is het gebrek aan diepe delen in de polder een knelpunt. Vis heeft deze delen nodig als paaigebied. Bovendien hebben ondiepe sloten een slechtere waterkwaliteit;
- maaibeheer: het maaibeheer is intensiever dan noodzakelijk vanuit de waterkwantiteit. Het weghalen van de vegetatie heeft ook invloed op de habitat voor macrofauna en vis;
- organische belasting: de organische belasting vanuit overstorten in het stedelijk gebied leiden tot lage zuurstofconcentraties en vissterfte;
- oeverafslag: De oeverafkalving wordt waarschijnlijk veroorzaakt door een combinatie van factoren: steile onbegroeide oevers, het gevoerde peilbeheer met zomer- en winterpeil, veenafbraak, opbarsting, vee langs de oevers, de aanwezigheid van karper en mogelijk rivierkreeften.

3.5 Functiefacilitering en grondwater

Polder Oudendijk is een diepe uitgeveende polder met een stijghoogte van NAP -3,91 m en het maaiveld van peilvak OR-3.37.1.1 op NAP -4,06 m. Tevens is het aan drie zijden gelegen naast boezemwater. In de gehele polder is dijkse kwel aanwezig en in peilvak OR-3.37.1.1 ook lichte kwel. In de polder zijn relatief veel wellen aanwezig. Tabel 3-3 toont de grondwaterstanden per peilgebied (Balans NP, 2015).

Tabel 3-3 Gemiddelde grondwaterkarakteristieken in de verschillende peilgebieden

Peilgebied	Maaiveldhoogte Mediaan, m NAP	GHG (m NAP)	GVG (m NAP)	GLG (m NAP)
OR-3.37.1.1	-4,16	-4,99	-5,11	-5,25
OR-3.37.1.2	-3,86	-4,62	-4,74	-4,88
OR-3.37.1.4	-3,45	-4,34	-4,52	-4,84

De mate van functiefacilitering is bepaald aan de hand van een vergelijking van actuele peilen met optimale peilen per type landgebruik, per peilgebied. Voor de optimale peilen wordt uitgegaan 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. Het peil wordt primair afgestemd op de hoofdfuncties uit de structuurvisie en de bestemmingen uit de bestemmingsplannen, rekening houdend met specifieke randvoorwaarden.

De huidige drooglegging is per peilgebied weergegeven in Tabel 3-4 **Fout!**

Verwijzingsbron niet gevonden. en **kaart 8**. De mediane maaiveldhoogte is berekend op basis van de peilgebieden en het AHN3, gefilterd voor watergangen, begroeiing en bebouwing. Het valt op dat een groot oppervlak een drooglegging heeft die groter is dan de richtlijn. Een deel van dit oppervlak is opgenomen in hoogwatervoorzieningen.

Tabel 3-4 functiefacilitering polder Oudendijk. Weergegeven is het aantal ha per droogleggingsklasse met kleurstelling t.a.v. de gewenste drooglegging (rood = ongewenst, oranje = suboptimaal en groen is goede drooglegging)

Peilvak	Functie	Opp (ha)	Bodemtype	< 0,6	0,6 - 0,7	0,7 - 0,8	0,8 - 0,9	0,9 - 1	1 - 1,2	>1,2
OR-3.37.1.1	Grasland	125	moerig	10,2	10,3	12,0	9,4	8,2	9,4	26,2
	Stedelijk	40	moerig					1,9	11,6	21,4
OR-3.37.1.2	Grasland	171	moerig	12,0	13,9	15,1	13,9	13,7	18,2	60,2
	Stedelijk	42	moerig			1,7	2,0	2,3	20,7	12,8
OR-3.37.1.4	Stedelijk	12,5	Kleigronden				1,3	1,7	3,3	4,8

3.6 Klachten en meldingen

Uit het omgevingstraject kwam naar voren dat sprake is van oeverafkalving. Volgens ingelanden is dit toe te schrijven aan baggerwerk van het waterschap en (gras)karpers welke door vraat instortende kanten zouden veroorzaken. Mogelijk spelen ook rivierkreeften een rol hierbij.

Er zijn meldingen binnengekomen van wateroverlast in de bebouwde kom van Woubrugge. Deze wateroverlast heeft betrekking op het functioneren van het rioleringsysteem. Er is sprake van stankoverlast en borrelende toiletputten. Gemeente Kaag en Braassem neemt maatregelen om deze problemen te verhelpen. Er ligt een brievenbusstuw (een stuw met kleine doorstroomopening (0.5x0.2m) in een watergang waar een gemeentelijke overstort zit. Deze stuw (111-056-00012) zorgt regelmatig voor opstuwing, waardoor de overstort verdrongen raakt en het rioleringsysteem haar water niet goed kwijt kan.

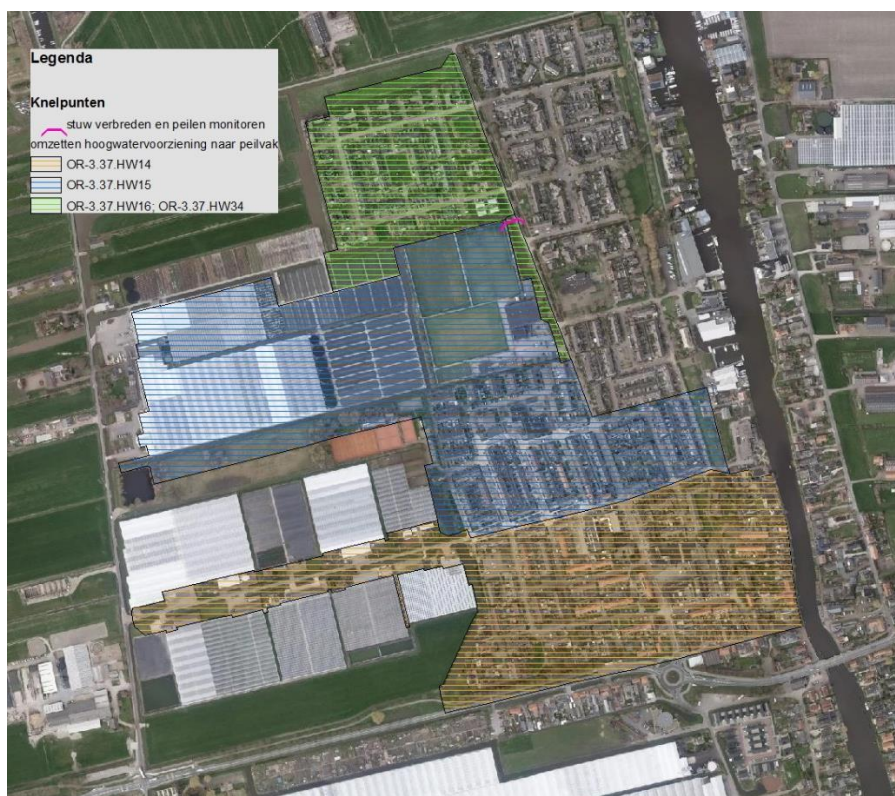
Vanuit de praktijk is aangegeven dat de inlaat (111-033-00113) nabij de kerk van Woubrugge niet goed bediend kan worden. Gezien de lange leiding (circa 370 m) is geen zicht op de ontvangende watergang vanaf het inlaatpunt. Het gevolg is dat de inlaat meestal open staat en er teveel water wordt ingelaten in de polder. Daarnaast vormt de inlaatleiding zelf ook een knelpunt, omdat deze gevoelig is voor verstopping. Het gevolg is dat er putdeksels omhoog komen en kruipruimtes onderlopen. De inlaatleiding bestaat uit verschillende stukken, met zelfs brandputten in particuliere tuinen.

3.7 Knelpunten en aandachtspunten

Hieronder zijn knelpunten en aandachtspunten uit de inventarisatie beschreven. Knelpunten zijn een probleem in het watersysteem omdat ze tot overlast zorgen. Aandachtspunten zorgen voor een suboptimaal functioneren van het watersysteem, maar levert geen directe overlast op. Het aanpakken ervan is nu niet doelmatig en kan wachten tot een (koppel)kans zich voordoet. In Tabel 3-5 zijn de knelpunten samengevat en in Tabel 3-6 de aandachtspunten.

Tabel 3-5 Knelpunten in polder Oudendijk

Knelpunt	Toelichting	Onderwerp
Oud-k-1	Stuw 111-056-00012 is smal zodat bij kleine neerslaghoeveelheden al een peilstijging ontstaat en het water terug het riool in stroomt	Kwantiteit/kwaliteit
Oud-k-2	HW14 is groot en heeft meerdere belangen	beleid
Oud-k-3	HW15 is groot en heeft meerdere belangen	beleid
Oud -k-4	HW16 en HW34 hebben hetzelfde praktijkpeil, zijn groot en hebben meerdere belangen	beleid
Oud -k-5	Chemisch en ecologische fysische waterkwaliteit is slecht	Waterkwaliteit



Figuur 3-5 Overzicht knelpunten in Polder Oudendijk

Naast knelpunten zijn er aandachtspunten in de polder 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. Aandachtspunten zijn opgesomd in Tabel 3-6.

Tabel 3-6 Aandachtspunten in polder Oudendijk

aandachtspunt	Toelichting	Onderwerp
Oud –a-1	Te kleine duiker 111-033-00126 met 1 cm opstuwning	Waterkwantiteit - afvoer
Oud –a-2	Te kleine duiker 111-033-00129 met 1 cm opstuwning	Waterkwantiteit - afvoer
Oud-a-4	Inlaat 111-033-00113 is lang, verstoppingsgevoelig en slecht toegankelijk	Kwantiteit
Oud-a-5	Afkalving bij oevers, mogelijk door karpervraat of rivierkreeften	overig



Figuur 3-6 Aandachtspunten in polder Oudendijk welke opgepakt kunnen worden wanneer een goede gelegenheid zich voordoet.

4. Peilvoorstel en maatregelen

De hoofdpoging, zoals geconstateerd in het vorige hoofdstuk, moet met doelmatige maatregelen worden opgelost. De doelmatigheid wordt bepaald door 'de baten' van een maatregel uit te zetten tegen 'de kosten'. Het gaat hierbij niet alleen om geld. Zo hoort het verbeteren van waterkwaliteit en het vergroten van de belevingswaarde van water bij de baten.

In dit hoofdstuk is de peilafweging beschreven. Ook zijn inrichtingsvarianten en maatregelen afgewogen. De combinatie van het peil en de variant die als beste naar voren komen, is de voorkeursvariant.

4.1 Peilafweging en -voorstel

4.1.1 Inleiding

Het peilvoorstel is het resultaat van de peilafweging. Deze afweging wordt gemaakt op basis van de gebiedskenmerken, de functies in een gebied (volgens bestemmingsplan, werkelijk voorkomend en overheersend landgebruik en mogelijke toekomstplannen) en op basis van het beleid zoals de Nota Peilbeheer en de uitgangspunten beschreven in Bijlage 2. Maar ook zijn 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 of het voorkomen van zeldzame diersoorten.

Op basis van voorgaande analyses en de beschreven gebiedskenmerken worden de onderstaande streefpeilen voorgesteld. Zie voor de details qua begrenzing de **Kaart 10** met het peilvoorstel.

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

4.1.2 Peilvoorstel

De belangrijkste wijziging is het samenvoegen en omzetten naar peilvakken van hoogwatervoorzieningen. Door de omzetting zullen de peilvakken waar ze tot nu onderdeel van uitmaken een andere begrenzing krijgen.

Het voorstel is om het peil in peilvak OR-3.37.1.1 gelijk te houden met het vigerend peil te weten zomerpeil van NAP -5,15m en winterpeil van NAP -5,25m. De functies zijn ongewijzigd en het maaiveld is praktisch niet gedaald. Tussen peilvak OR-3.37.1.2 en OR-3.37.1.1 wordt de praktijkgrens geformaliseerd.

In peilvak OR-OR-3.37.1.2 is het voorstel om de vigerende peilen voort te zetten te weten zomerpeil NAP -4,74m en winterpeil NAP -4,84m. Door ophogingen van percelen is de maaiveldhoogte nauwelijks gewijzigd en de functies zijn gelijk gebleven. In dit peilvak worden hoogwatervoorzieningen OR-3.37.HW14 en OR-3.37.HW15 omgezet naar nieuwe peilvakken.

In peilvak OR-3.37.1.4 in het stedelijk gebied van Woubrugge is niets gewijzigd en wordt voorgesteld om het bestaand vaste peil van NAP -4,52m voort te zetten.

Het nieuwe peilvak OR-3.37.1.5 is de samenvoeging van de hoogwatervoorzieningen OR-3.37.HW16 en OR-3.37.HW34. Het vak is relatief groot met meerdere belanghebbenden. Het voorstel is om in dit peilvak een vast peil in te stellen van NAP -4,85m. Dit is gelijk aan het huidige peil in de praktijk. De peilregulerende kunstwerken zijn al bij Rijnland in

onderhoud en blijven dat ook. Het bestaande peilscheidende kunstwerk tussen de hoogwatervoorzieningen wordt niet verwijderd vanwege het kunnen vasthouden van water bij hevige neerslag.

Het nieuwe peilvak OR-3.37.1.6 is de voormalige hoogwatervoorziening OR-3.37.HW15. Het vak is relatief groot met meerdere belanghebbenden. Het voorstel is om in dit peilvak een vast peil in te stellen van NAP -4,67m. Dit is gelijk aan het huidige peil in de praktijk. De grootste twee peilregulerende kunstwerken zijn al bij Rijnland in onderhoud en blijven dat ook. Twee kleinere peilregulerende kunstwerken zijn bij particulieren in onderhoud en die situatie blijft hetzelfde.

Het nieuwe peilvak OR-3.37.1.7 is voormalige hoogwatervoorziening OR-3.37.HW14. Het vak is relatief groot met meerdere belanghebbenden. Het voorstel is om in dit peilvak een vast peil in te stellen van NAP -4,37m. Dit is gelijk aan het huidige peil in de praktijk. De grootste twee peilregulerende kunstwerken zijn al bij Rijnland in onderhoud en blijven dat ook. Eén kleinere stuw is bij een particulier in onderhoud en die situatie blijft hetzelfde.

Tabel 4-1 Peilvoorstel polder Oudendijk

Peilgebied ID	Vigerend peilvak ID	Vigerend peil			Peilvoorstel			Drooglegging (zp in m NAP)
		(m NAP)			(m NAP)			
		ZP	WP	vast peil	ZP	WP	vast peil	
OR-3.37.1.1	OR-3.37.1.1	-5,15	-5,25		-5,15	-5,25		0,87*
OR-3.37.1.2	OR-3.37.1.2	-4,74	-4,84		-4,74	-4,84		0,86*
OR-3.37.1.4	OR-3.37.1.4			-4,52			-4,52	1,08
OR-3.37.1.5	OR-3.37.HW34/ OR-3.37.HW16						-4,85	1,00
OR-3.37.1.6	OR-3.37.HW15						-4,67	1,04
OR-3.37.1.7	OR 3.37.HW14						-4,37	1,07

* *Getalsmatig wijzigt de mediaan maaiveldhoogte vanwege de aanpassing van de peilvakbegrenzing. In praktijk wijzigt in de bestaande peilvakken niets aan de drooglegging.*

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>).

4.1.3 Overgang van zomer- naar winterpeil en vice versa

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.

Voor de peilgebieden met een weidevogelfunctie gaan we eerder over naar zomerpeil, bij voorkeur in maart. Op die manier worden betere condities gecreëerd voor broedende en foeragerende weidevogels, waaronder soorten waarvan de aantallen in Nederland sterk achteruit gaan de laatste decennia.

4.1.4 Effecten van het peilvoorstel

Tabel 4-2 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** beschrijft het effect van het peilvoorstel op verschillende belangen en criteria.

Tabel 4-2 Effecten van peilvoorstel op verschillende aspecten

Criteria	Oordeel	Toelichting
Effecten op het watersysteem	+	<i>Er wordt ontsnipperd, doordat er twee hoogwatervoorzieningen worden samengevoegd. Daarnaast worden drie hoogwatervoorziening omgezet naar peilvak vanwege de diverse belangen in de vakken.</i>
Uitstralings-effecten grondwater	0	<i>De peilen blijven gelijk. Een effect op de grondwaterstand is niet te verwachten.</i>
Maaiveld daling	0	<i>De peilen blijven gelijk. Het effect op de maaiveld daling is neutraal.</i>
Waterkwaliteit & ecologie	0	<i>Het peil blijft gelijk, zodat het opbarstingsrisico niet verder toeneemt. Verder zijn er geen effecten op waterkwaliteit en ecologie te verwachten.</i>
Landbouw	0	<i>Het peil blijft gelijk, de maaiveldhoogte is praktisch niet gewijzigd. De drooglegging blijft dus gelijk en zijn er geen wijzigingen voor de landbouw</i>
Natuur	0	<i>Het peilvoorstel is neutraal voor de natuurdoelen. Ook voor de natuurgebieden wijzigt niets aan peil en drooglegging</i>
Archeologie, cultuurhist. Waarden en landschap	0	<i>Effecten op de archeologie, cultuurhistorische waarden en het landschap zijn niet te verwachten, aangezien het peil gelijk blijft.</i>
Bebouwing	0	<i>De peilen blijven gelijk. Effecten op de grondwaterstanden zijn niet te verwachten</i>
Financiële belangen	0	<i>Qua verwachte opbrengsten in het gebied zijn geen significante effecten te verwachten omdat de peilen gelijk blijven.</i>

4.1.5 Bestaansrecht peilafwijkingen

Onder een peilafwijking wordt een peil verstaan dat door een andere partij dan Rijnland hoger of lager wordt gehandhaafd dan in het peilbesluit staat vermeld. Een peilafwijking kan bestaansrecht hebben, wanneer het gebied aan verschillende criteria voldoet (zie Bijlage 2).

In 5.Bijlage 5 zijn de toetsresultaten van de voorlopige toetsing op bestaansrecht van de peilafwijkingen weergegeven. Hierbij is alleen gekeken naar het verschil in hoogteligging en landgebruik. Een deel van de peilafwijkingen heeft bestaansrecht, maar dient wel een vergunning te hebben. Onderbemaling OR-3.37.OB38 heeft geen bestaansrecht en komt daarom niet in aanmerking voor een vergunning.

Om toekomstig overbodig werk voor vergunningverlening te voorkomen, is het mogelijk om op de overgang van boezemland naar polder een zogenaamd Kaart 7 – Hellend gebied aan te wijzen. Hier mogen dan vergunningsvrij peilafwijkingen gesticht worden, onder bepaalde voorwaarden.

Samen met dit peilbesluit brengen we een deel van het 'hellende gebied' onder op Kaart 7 (zie bijlage kaart 11).

4.2 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 9**. In de planuitwerking worden de maatregelen indien nodig via een zogenaamde projectplanprocedure kenbaar gemaakt richting de omgeving.

4.2.1 Overwegingen bij maatregelen

Er zijn verschillende fysieke maatregelen afgewogen om knelpunten op te lossen en de waterkwaliteit te verbeteren (zie bijlage kaart 9). De afweging en onderbouwing is hieronder beschreven:

- Verbetering waterkwaliteit en oeverafkalving
Er worden maatregelen voorgesteld om de waterkwaliteit te verbeteren en oeverafkalving te remmen:
 - We starten een pilot om de effectiviteit van verschillende vormen van oeververdediging te onderzoeken. Het doel is om landeigenaren te adviseren over welke maatregelen mogelijk zijn om oeverafkalving te beperken;
 - We verkennen het draagvlak voor de aanleg van NVO's (ca. 1000-2000 m) en helpen met de eventuele realisatie ervan.
 - We gaan met agrariërs in gesprek over blauwe diensten, baggeren overig water, aangepast peilbeheer en verminderen nutriëntenbelasting;
 - We geven advies richting de Gemeente Kaag en Braassem over afkoppelingsplannen, om zo de riolering en watersysteem goed op elkaar aan te laten sluiten;
 - Beperken waterinlaat: Zowel intern als extern bewustwording van de negatieve effecten van waterinlaat door hier vanuit het WGP over te communiceren.
- Rijnland gaat niet actief karpers wegvangen om de oeverafkalving te stoppen.
Vanuit de praktijk is aangegeven dat karpers verantwoordelijk zijn voor oeverafkalving en dat het daarom nodig is om de visstand te reguleren. Rijnland is terughoudend in het toepassen van actief visstandsbeheer (AVB). De visrechten in polder Oudendijk liggen bij de percee-eigenaren.
- Verbreiding stuw nabij overstort.
De stuw st111-12 in peilvak OR-3.37.1.5 (tussen de voormalige hoogwatervoorzieningen OR-3.37.HW34 en OR-3.37.HW16) blijft behouden met als functie het vasthouden van water in stedelijk gebied bij extreme neerslag. De breedte is echter zo klein, dat het peil bij kleine neerslaghoeveelheden al stijgt en de overstortdrempel van het riool wordt overschreden zodat oppervlaktewater het riool instroomt. Dit levert problemen op in het rioolstelsel. Met de gemeente is afgestemd om de afvoercapaciteit van de stuw te verbeteren door deze te verbreden naar 2 meter. Tevens wordt het peil aan beide zijden van de stuw gedurende 2 jaar gemonitord. Vervolgens wordt samen met de gemeente geanalyseerd of het beoogde effect bereikt is.
- Aanpassen inlaat 111-033-00113
De inlaat nabij de Kerkstraat is lang, is verstoppingsgevoelig en heeft brandputten op particulier terrein. Het functioneren van de inlaat naar behoefte is daarmee in praktijk zo onhandig, dat deze meestentijds open staat. De wens is om deze inlaat te vervangen, maar dit valt onder bijzonder onderhoud en wordt daarom vanuit het watergebiedsplan overgedragen aan assetmanagement.

Aandachtspunt:

- Vervangen van krappe duikers

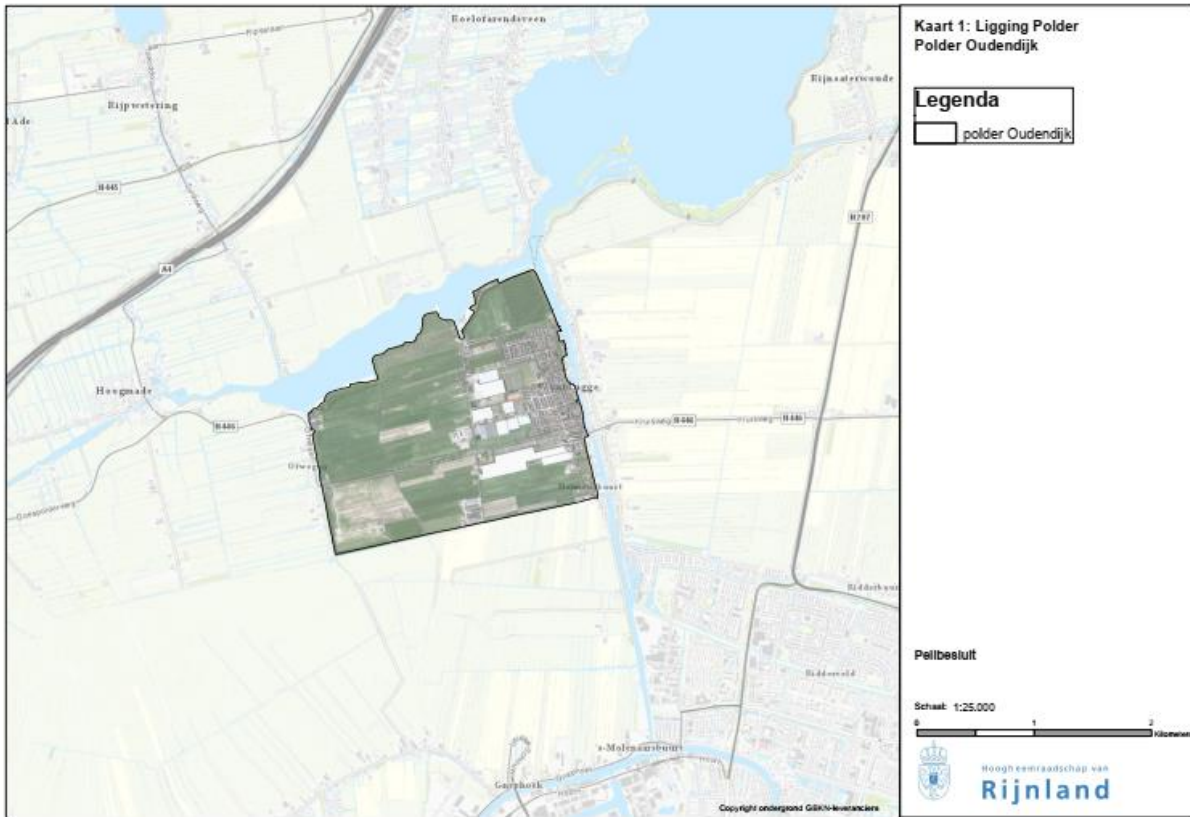
Directe vergroting van twee krappe duikers is niet doelmatig. We nemen nu een administratieve maatregel en maken een aantekening in het registratiesysteem, dat vergroting van de capaciteit aan de orde is bij vervanging.

5. Literatuurlijst

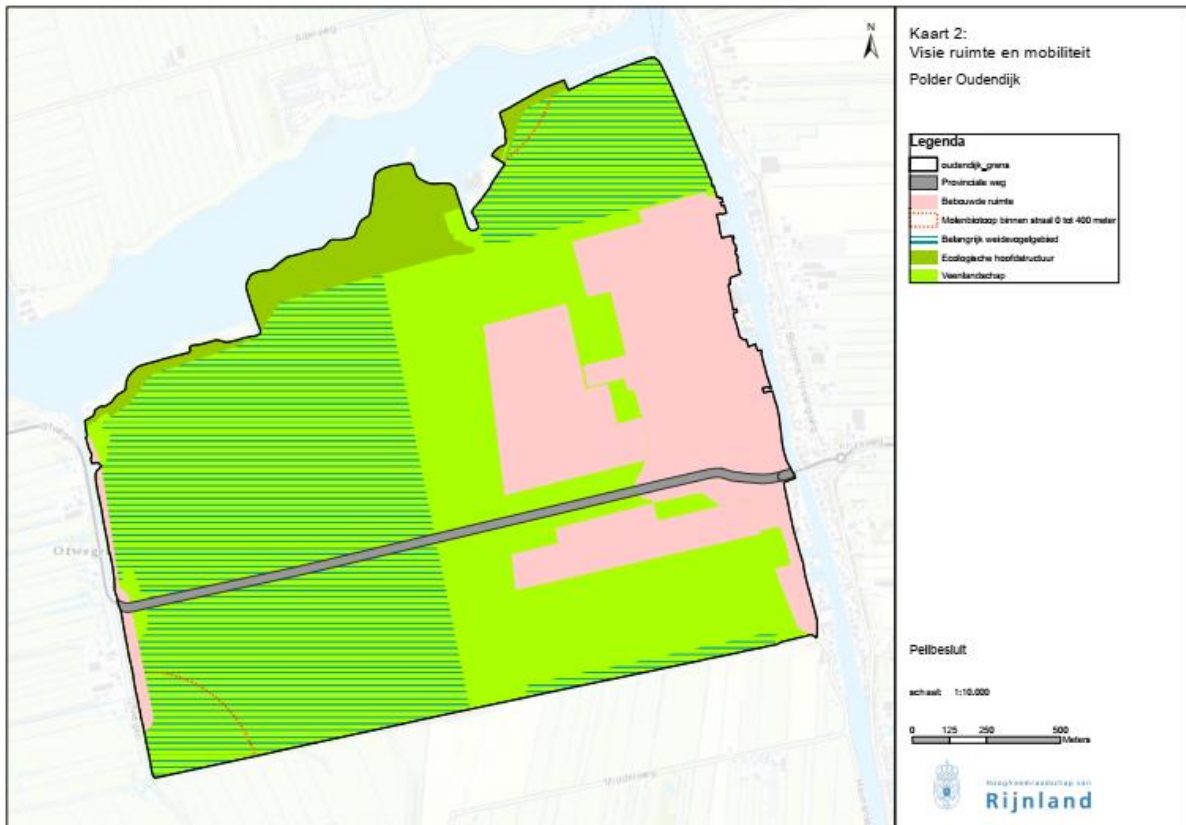
Tauw (2018), "Knelpuntenrapport Watergebiedsplan Benoorden en Bezuiden Wijde Aa - Perceel 3 -", corsanummer: 19.009243.

Bijlage 1. Kaartenbijlage

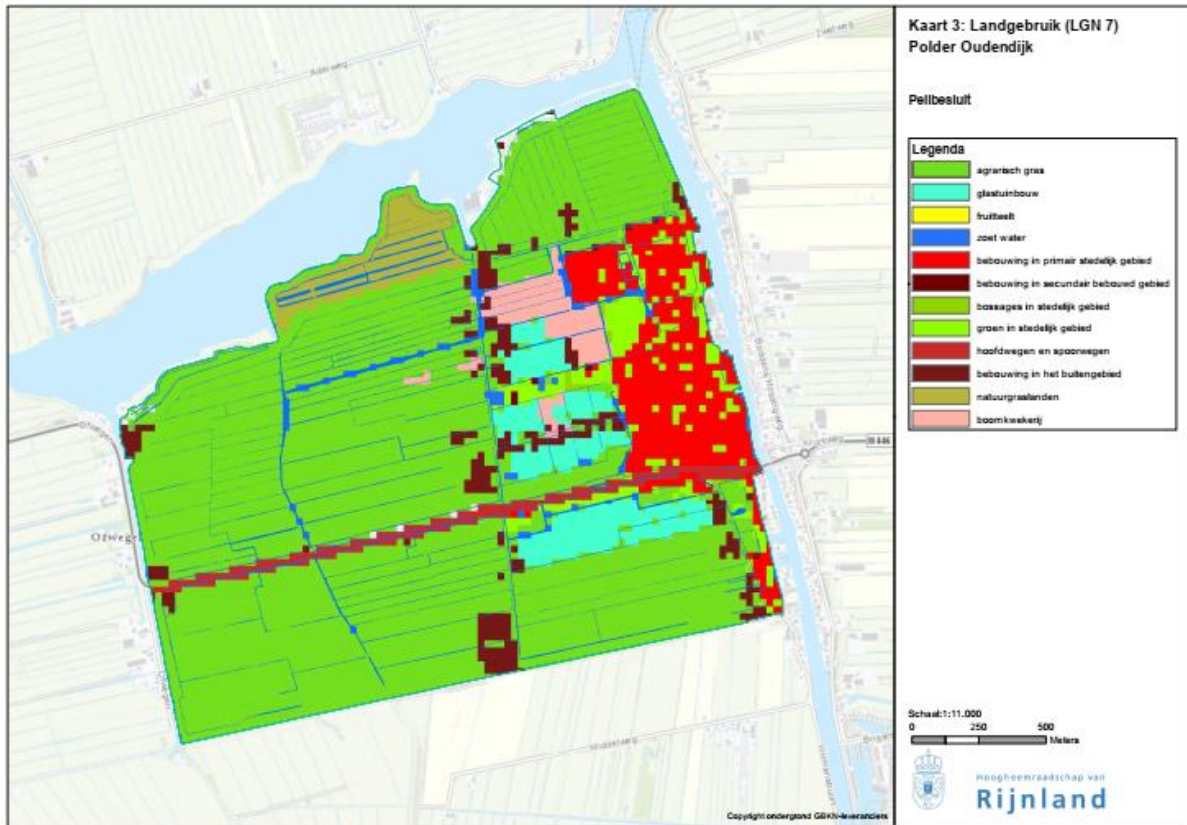
Kaart 1 - Ligging polders



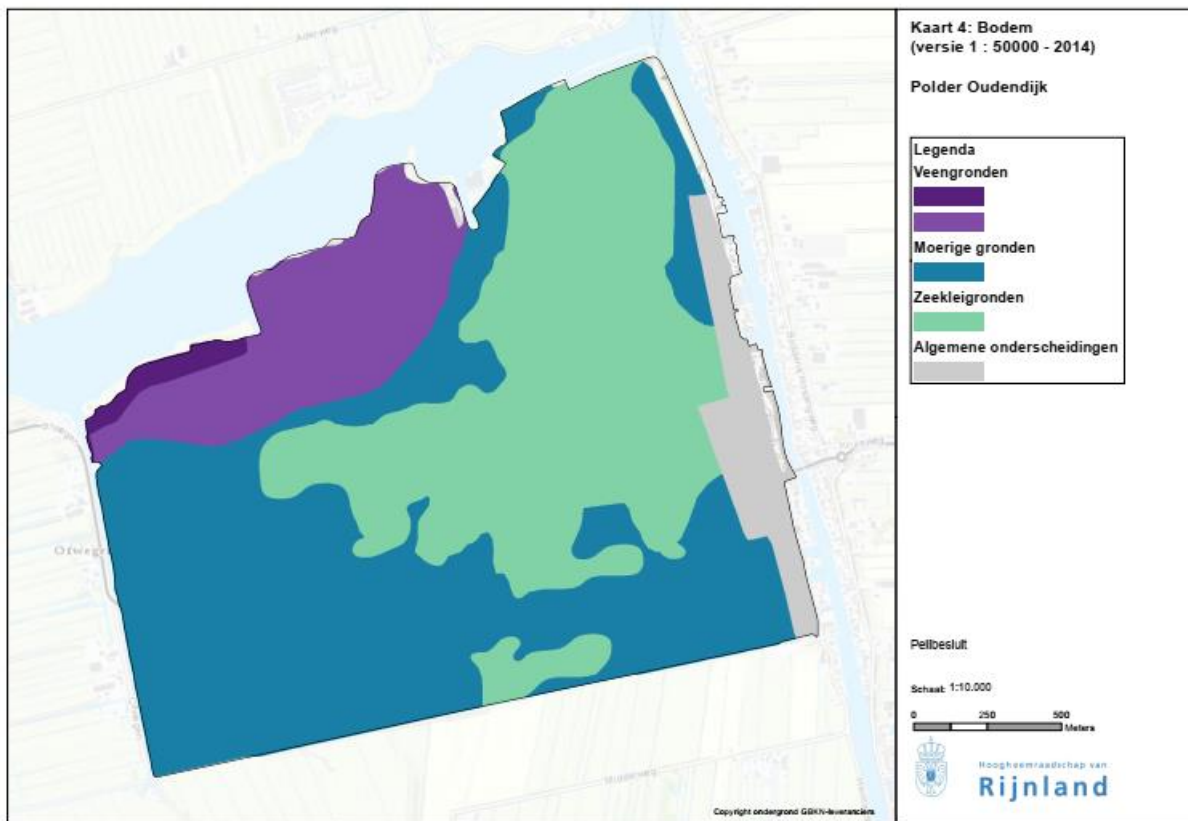
Kaart 2 - Visie Ruimte en mobiliteit



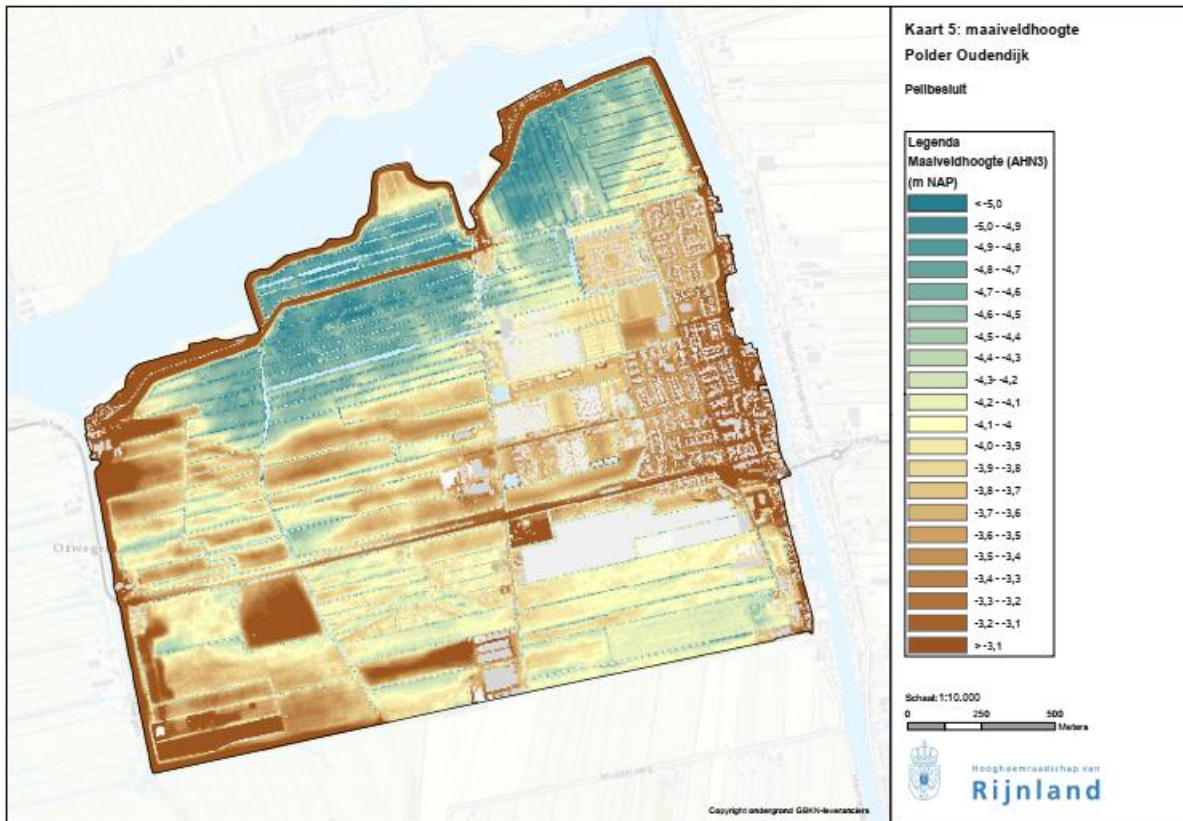
Kaart 3 – Landgebruik



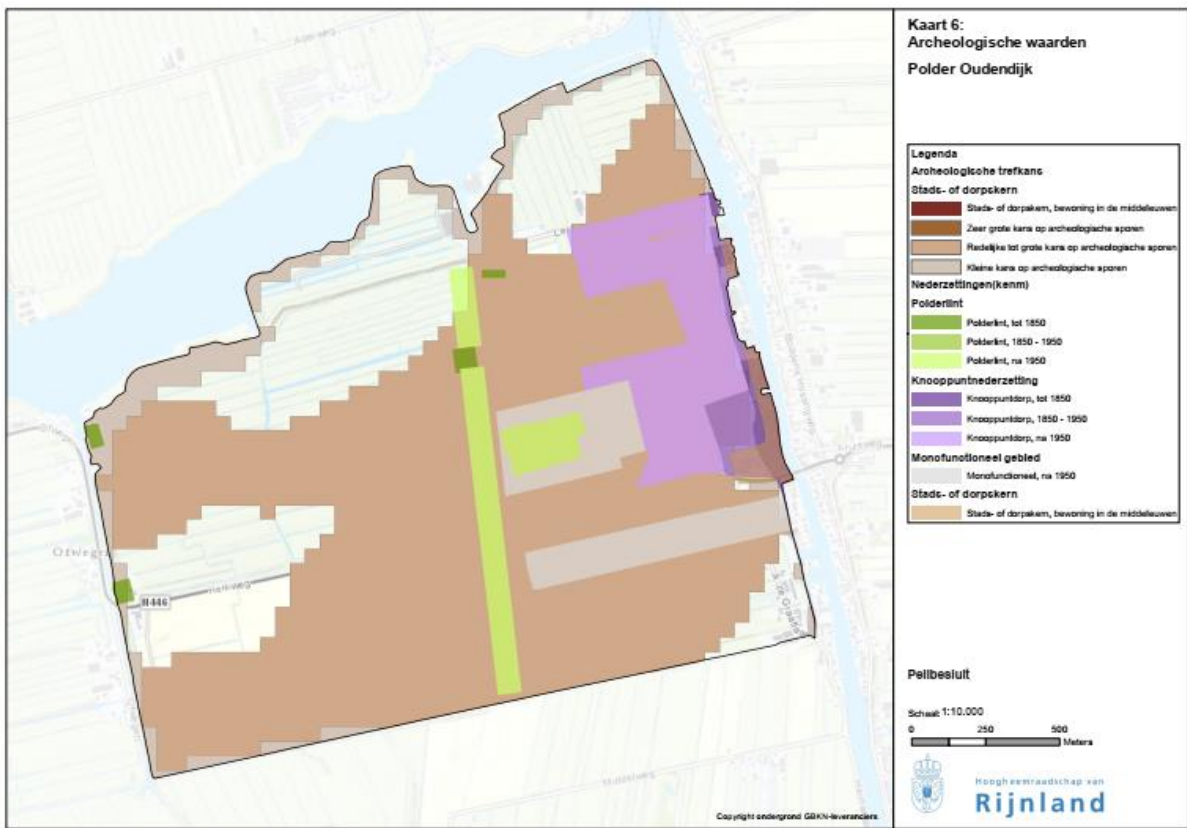
Kaart 4 – Bodem



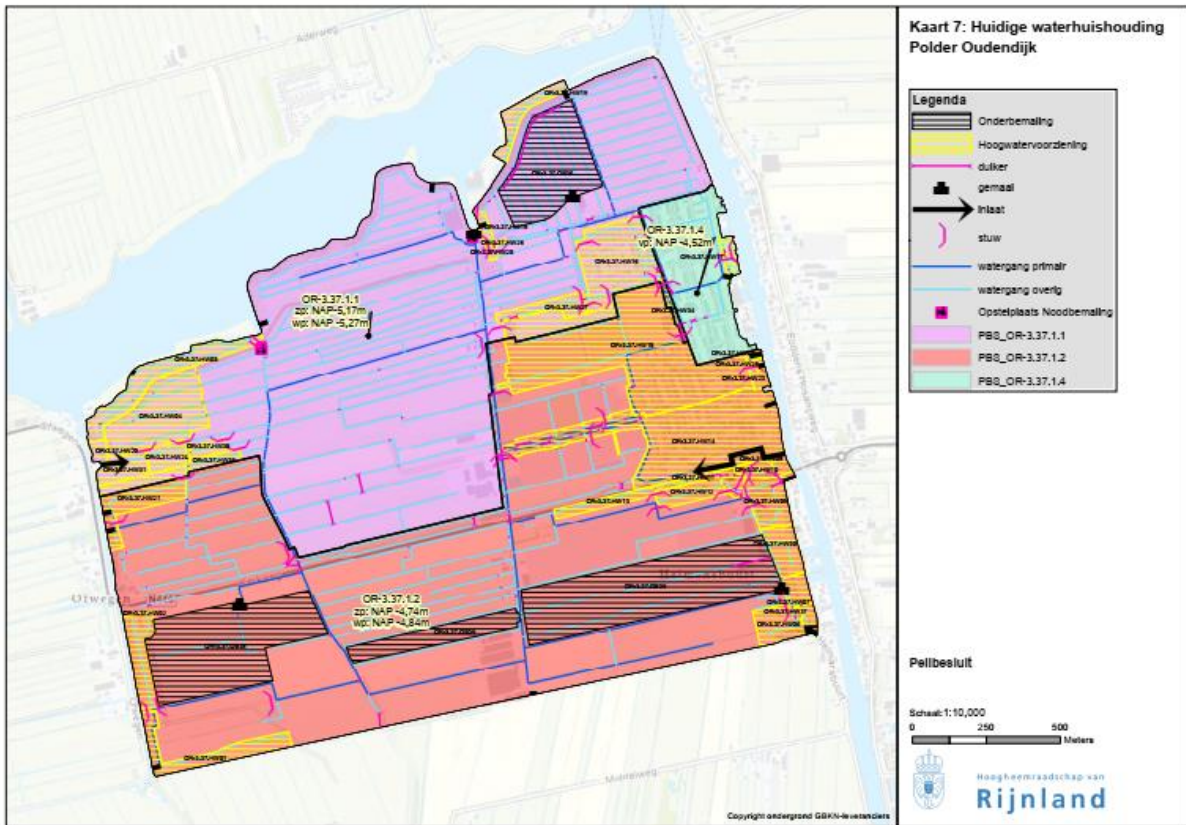
Kaart 5 – Maaiveldhoogte



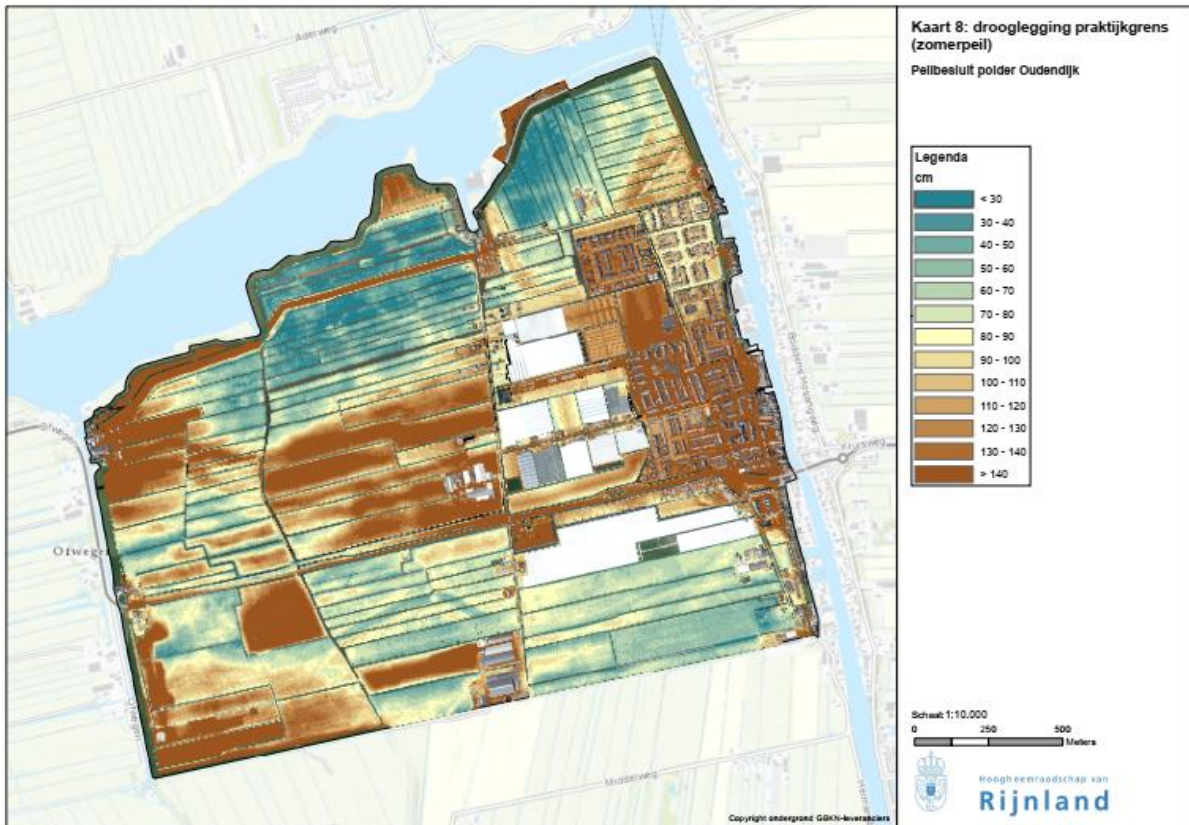
Kaart 6 – Archeologie



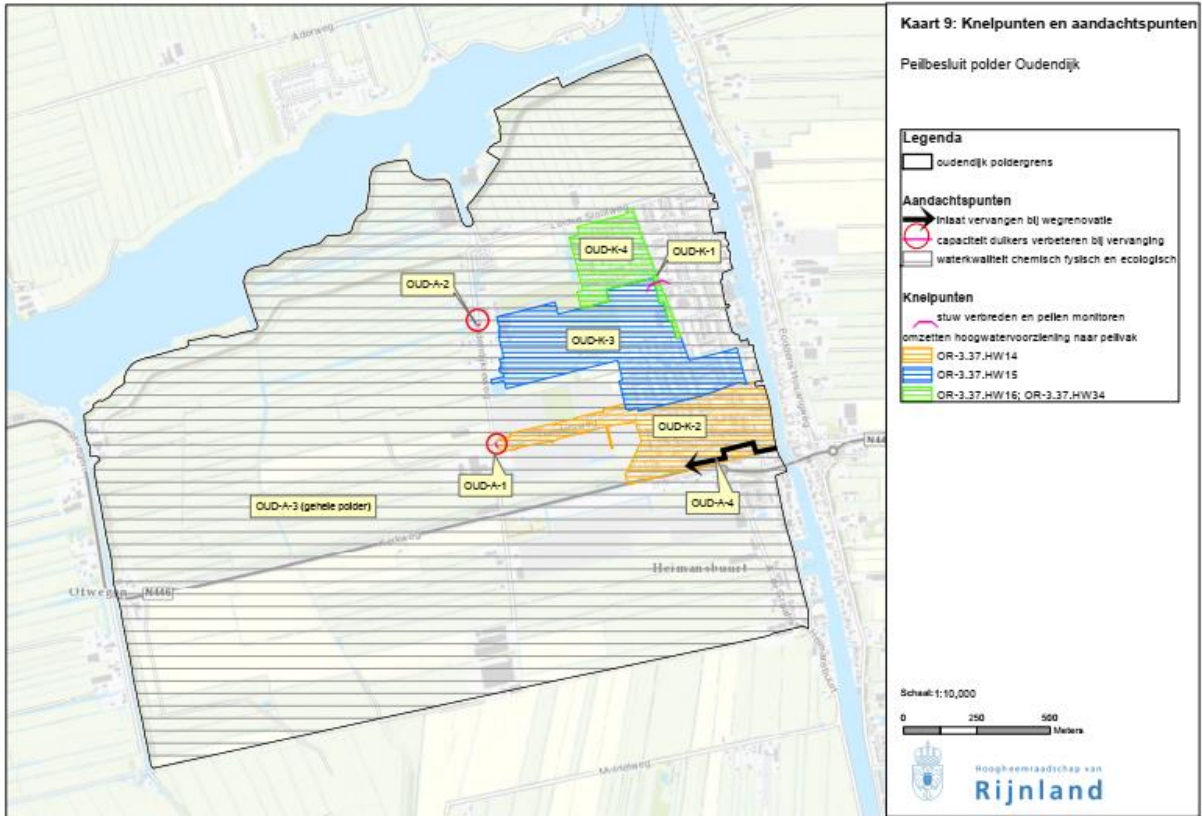
Kaart 7 - Huidige watersysteem



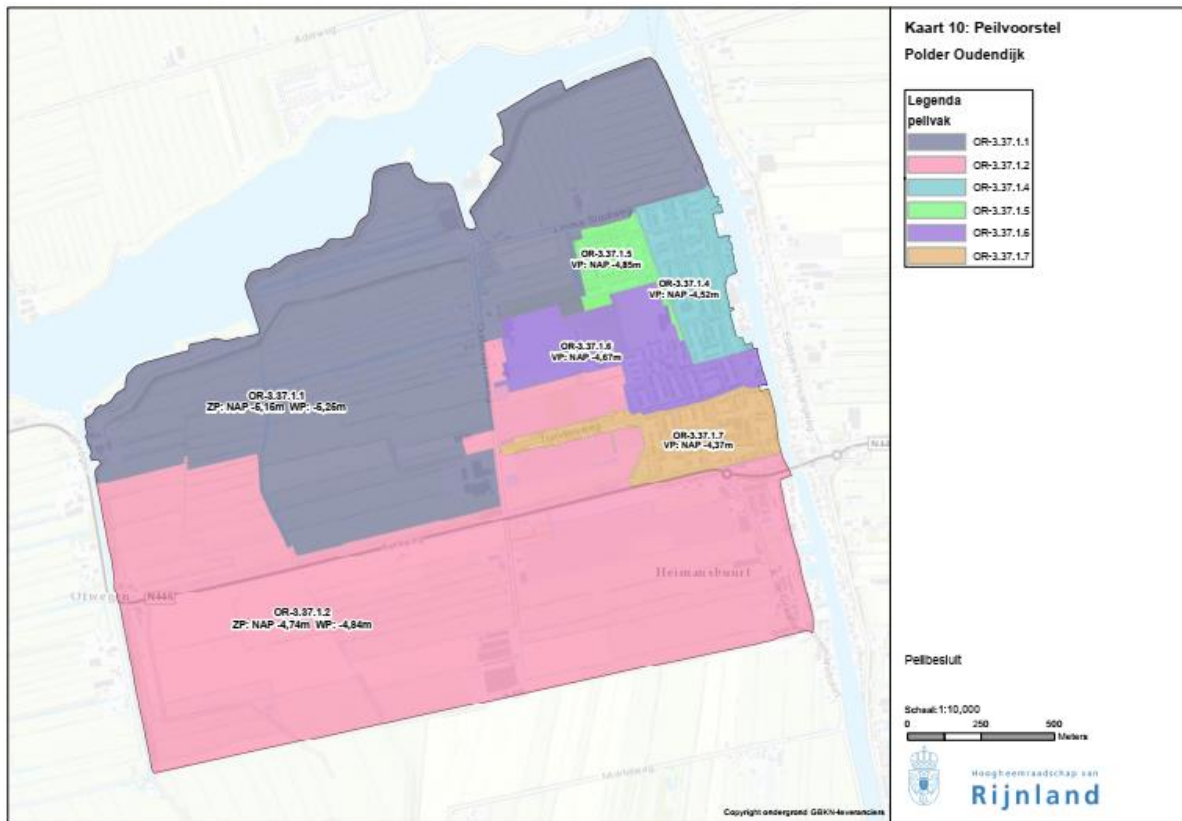
Kaart 8 - Huidige drooglegging



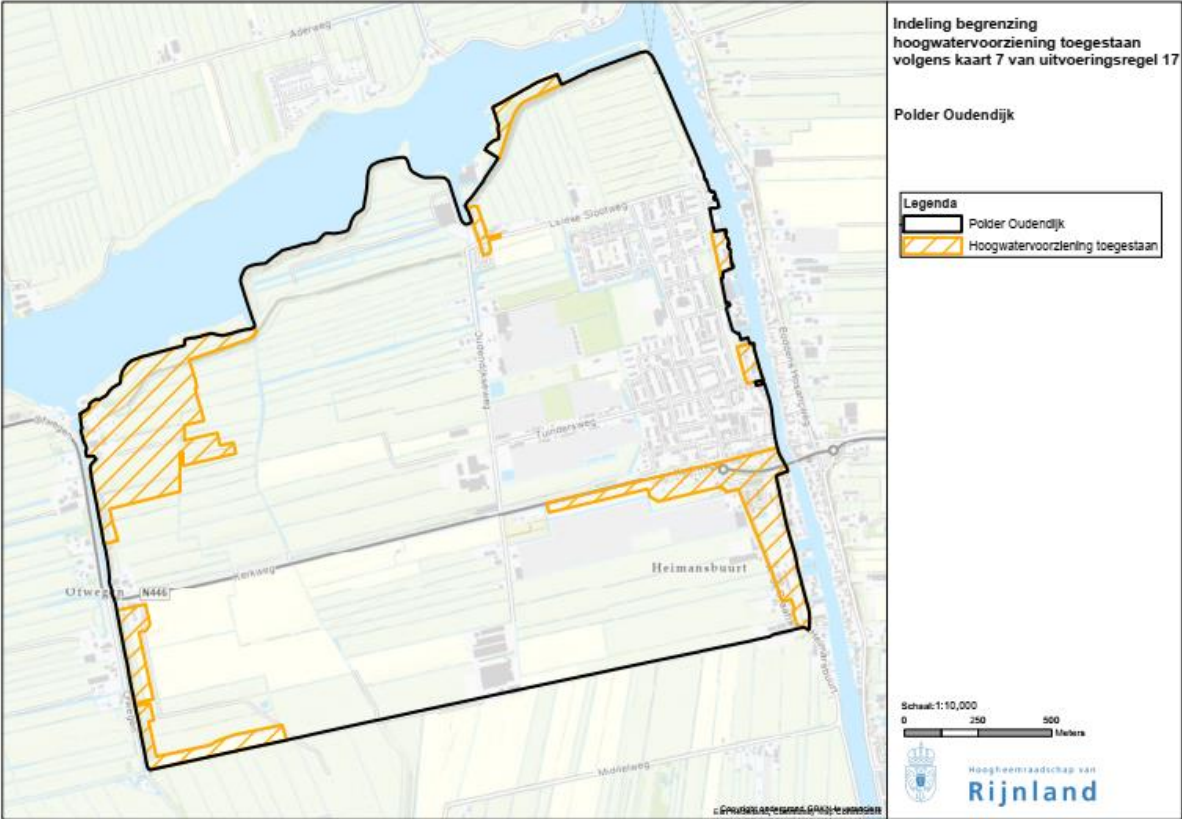
Kaart 9 - Knelpunten en Aandachtspunten



Kaart 10 – Peilvoorstel



Kaart 11 – Kaart 7 gebieden



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

Waterbeheerplan 5 – doelen voor watergebiedsplannen:

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

Wij zorgen ervoor dat de waterpeilen kloppen

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

Wij zorgen voor de instandhouding van het watersysteem

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

Wij beperken de gevolgen van wateroverlast

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

Wij zorgen voor voldoende zoetwater

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

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

We verminderen de watervervuiling

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

We beheren en onderhouden ons watersysteem ecologisch

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

Wij realiseren schone meren, plassen en natuurgebieden

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

Zwemwaterlocaties maken we schoon en veilig

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

Waterwet

In de Waterwet (2009) wordt als doelstelling van het watersysteembeheer aangegeven:

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

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

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

Tabel 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 (2008)	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)

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 maaiveld daling te beperken, mag in gebieden met een veenbodem het peil slechts worden verlaagd met de mate van in het verleden opgetreden maaiveld daling.

Nota Peilbeheer - Bestaansrecht peilafwijkingen

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

Onderbemalingen 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.

Normering 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 "Provinciale omgevingsverordening". 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 (groei seizoen 1 maart – 1 oktober)	1/10 jaar	10%

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

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

WBP en KRW - Waterkwaliteit

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 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 (zoals Polder Oudendijk) 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. Voor de bedekkingen met waterplanten gelden de volgende waarden voor type M1.

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.

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.

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 – De onvermijdelijke fluctuatie van het peil binnen het operationele beheer binnen een peilvak onder normale omstandigheden. Deze fluctuaties treden op door wind en (minimaal) verval over watergangen en kunstwerken en aan- en afslag van het gemaal.

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 analyse van het watersysteem van Polder Oudendijk is samen met die van de Bruimadesche polder en polder Vrouwgeest door bureau Tauw uitgevoerd. De berekeningen gelden zowel voor de toetsing van het hydraulisch functioneren als de toetsing op wateroverlast. Voor de berekeningen zijn de randvoorwaarden en methoden toegepast welke door Rijnland zijn aangegeven.

Door het bureau is een knelpuntenrapportage opgesteld waarin de modelopbouw, de kalibratie en de rekenresultaten als bijlage zijn opgenomen. Voor de toelichting op de berekeningen wordt verwezen naar de betreffende rapportage (Tauw, 2018).

Bijlage 5. Bijlage Voorlopige toetsing peilafwijkingen

De drie aanwezige onderbemalingen in polder Oudendijk zijn getoetst op bestaansrecht. In tabel 5.A zijn de toetsresultaten weergegeven.

Tabel 5.A toetsing onderbemalingen polder Oudendijk op bestaansrecht

Onderbemaling	Voornamelijk landgebruik	Bodemfysische eenheid	Gemiddelde omliggend peilvak (m +NAP)	Mediaan onderbemaling (m +NAP)	Bestaansrecht volgens toetsing
OR-3.37.OB36	Agrarisch grasland	Kleigronden	-4,30	-4,79	Ja
OR-3.37.OB38	Agrarisch grasland	Kleigronden	-3,84	-3,73	Nee
OR-3.37.OB39	Agrarisch grasland	Kleigronden	-3,84	-4,04	Ja

Uit de toetsing volgt dat onderbemalingen OR-3.37.OB36 en OR-3.37.OB39 bestaansrecht hebben. Voor onderbemaling OR-3.37.OB38 geldt dat de mediane maaiveldhoogte hoger is dan de mediane hoogte van het peilvak. Deze onderbemaling heeft geen vergunning. Bij het vorige peilbesluit bleek namelijk ook dat deze geen bestaansrecht had, maar toen is besloten de onderbemaling tijdelijk te gedogen.

De hoogwatervoorzieningen concentreren zich rondom het stedelijk gebied (Woubrugge) aan de oostelijke zijde van de polder en langs de Ofwegener Watering en de Wijde Aa, aan de noordwestelijke zijde van de polder.

Twee hoogwatervoorzieningen hebben geen bestaansrecht (tabel 5.B). Een aantal kan vanwege de ligging in hellend gebied worden opgenomen op kaart 7 (uitvoeringsregel 17 van de beleidsregels), zodat deze niet vergunningplichtig zijn. Enkele hoogwatervoorzieningen in het stedelijk gebied zijn groot, met relatief veel belanghebbenden en komen in aanmerking om tot peilvak te benoemen. Een aantal kleine hoogwatervoorzieningen hebben slechts een beperkt peilverschil t.o.v. aangrenzende hoogwatervoorzieningen. Het systeem is daardoor complex en kan door samenvoeging robuuster worden ingericht.

Tabel 5.B toetsing bestaansrecht hoogwatervoorzieningen polder Oudendijk

nummer peilafwijking	oppervlakte peilafwijking (ha)	verschil in maaiveldhoogte	bestaansrecht o.b.v. verschil maaiveldhoogte
OR-3.37.HW01	2,93	1,11	ja
OR-3.37.HW02	2,31	0,70	ja
OR-3.37.HW04	6,36	0,57	ja
OR-3.37.HW05	4,10	2,68	ja
OR-3.37.HW06	1,86	-0,20*	Ja
OR-3.37.HW07	0,88	0,25	Ja
OR-3.37.HW08	0,38	3,49	ja
OR-3.37.HW09	2,29	0,86	ja
OR-3.37.HW10	0,63	2,16	ja
OR-3.37.HW11	1,08	0,94	ja
OR-3.37.HW12	1,38	0,22	ja
OR-3.37.HW13	1,13	0,29	ja
OR-3.37.HW14	14,03	0,60	ja, wordt peilvak

OR-3.37.HW15	20,00	0,62	ja, wordt peilvak
OR-3.37.HW16	6,06	0,49	ja, wordt peilvak
OR-3.37.HW17	0,39	2,62	ja
OR-3.37.HW18	0,39	1,31	ja
OR-3.37.HW19	1,56	3,72	ja
OR-3.37.HW20	0,42	3,66	ja
OR-3.37.HW21	3,65	0,45	ja
OR-3.37.HW23	0,40	3,74	ja
OR-3.37.HW24	1,13	0,62	ja
OR-3.37.HW25	0,15	0,56	ja
OR-3.37.HW26	0,04	0,53	ja
OR-3.37.HW27	1,29	0,19	ja
OR-3.37.HW28	0,15	3,50	ja
OR-3.37.HW29	0,18	3,51	ja
OR-3.37.HW30	1,75	0,08*	ja
OR-3.37.HW31	1,46	1,56	ja
OR-3.37.HW32	0,29	2,74	ja
OR-3.37.HW34	0,38	0,65	Ja, wordt peilvak
OR-3.37.HW35	0,53	0,61	ja
OR-3.37.HW36	0,69	0,49	ja
OR-3.37.HW37	0,49	2,93	ja

* hoogwatervoorziening heeft bestaansrecht omdat de watergang in een hellende zone ligt.

Bijlage 6. Waterkwaliteit en ESF-analyse

Fysisch-chemische waterkwaliteit

De analyse van het waterkwaliteit van Polder Oudendijk is samen met die van de Bruimadesche polder en polder Vrouwgeest door bureau Tauw uitgevoerd. De analyse geldt zowel voor de chemisch fysische waterkwaliteit als de ecologische waterkwaliteit. De toegepaste methoden en randvoorwaarden zijn door Rijnland aangegeven.

Door het bureau is een knelpuntenrapportage opgesteld waarin de analyse van de waterkwaliteit als bijlage 3 is opgenomen. Voor de toelichting op de analyses wordt verwezen naar de betreffende rapportage (Tauw, 2018).

ESF





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)

Tabel 6.A Ecologische sleutelfactor analyse

ESF	Oordeel	Belangrijkste reden dat de factor "rood" scoort
1.		Productiviteit: door de hoge nutriëntconcentraties en de ligging van de polder in een nutriëntenrijk gebied in het westen van Nederland, wordt aangenomen dat de belasting hoger is dan de kritische belasting. Dit vormt een knelpunt voor de ontwikkeling van een soortenrijke onderwatervegetatie, omdat er problemen met kroos of algengroei kunnen ontstaan.
2.		Lichtklimaat: op de meeste locaties is voldoende lichtval op de bodem om de groei van ondergedoken waterplanten mogelijk te maken.
3.		Productiviteit bodem: over de bodemkwaliteit zijn geen gegevens beschikbaar. Wel is waarschijnlijk dat veel bagger aanwezig is. In een groot deel van de sloten is veel biomassa van vegetatie (woekering) vastgesteld. De productiviteit van de bodem is een knelpunt voor een soortenrijke waterplantvegetatie.
4.		Habitatgeschiktheid:

		<p>onvoldoende voor drijfplanten vanwege de vele kleine en ondiepe sloten, samen met de slechte waterkwaliteit (ESF 1);</p> <p>onvoldoende voor emergente macrofyten vanwege de steile oevers en met vast peil of gering seizoensverschil van peil;</p> <p>onvoldoende voor macrofauna vanwege veel organisch slib;</p> <p>onvoldoende voor de meeste vissoorten omdat overwegend ondiep water aanwezig is, maar ook vanwege een te klein leefgebied.</p>
5.		<p>Verspreiding:</p> <p>vanwege de kleine peilvakken (eigenlijk klein watersysteem) is het praktisch niet mogelijk om een gezonde vispopulatie te realiseren. Daarvoor zijn volgens de Visie Vismigratie geen kostenefficiënte maatregelen te nemen met betrekking tot verbeteren van de connectiviteit.</p> <p>Voor macrofauna en macrofyten is er geen knelpunt.</p>
6.		<p>Verwijdering:</p> <p>verwijdering door intensief onderhoud van de overige watergangen is beperkend voor de ecologische kwaliteit. In de primaire watergang is het tweemaal per jaar maaien van de zone waar submerse vegetatie groeit een knelpunt voor de ontwikkeling van deze groeivorm. Mogelijk is ook begrazing van de oevervegetatie percelen door grazend vee een knelpunt.</p>
7.		<p>Organische belasting:</p> <p>de organische belasting is een knelpunt. Er worden lage zuurstofconcentraties en hoge BZV gemeten en er zijn klachten van vissterfte (mogelijk veroorzaakt door lage concentraties zuurstof). In stedelijk gebied hebben overstorten de grootste invloed. In het agrarische gebied is de afspoeling van mest vanaf de percelen en het laten liggen van maaisel op de kant (en daarmee ook deels teruggevallen in het water) vermoedelijk de grootste bron.</p>
8.		<p>Toxiciteit:</p> <p>De concentraties van koper, nikkel en zink is regelmatig te hoog in het oppervlaktewater. Dit is mogelijk een knelpunt voor macrofauna en vis.</p>