



Hoogheemraadschap van
Rijnland

**Watergebiedsplan
Drooggemaakte Grote Polder
(WW-17M)**

*Toelichting bij peilbesluit
en voorstel maatregelen*

Corsa nummer: 18.128516

VV besluit 21-11-2018

Samenvatting

Inleiding

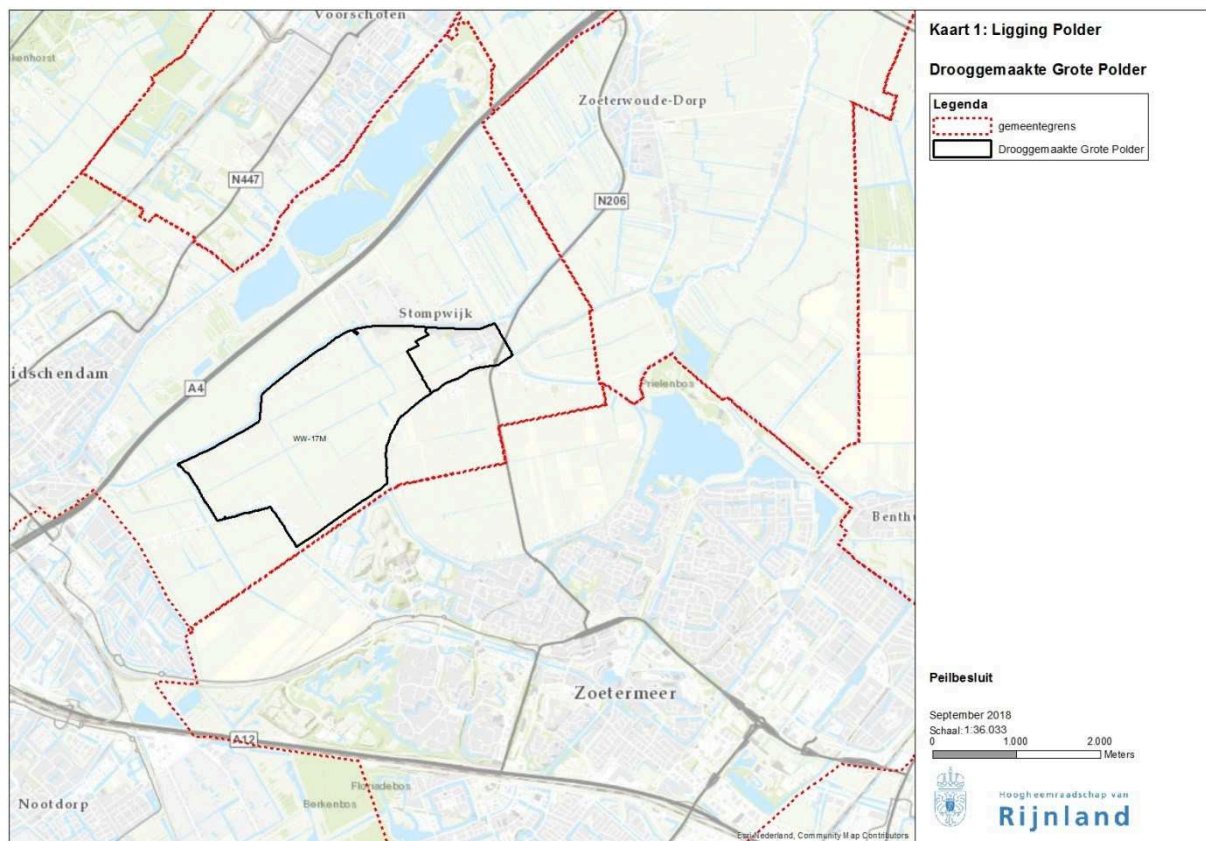
Het hoogheemraadschap van Rijnland heeft diverse wettelijke taken en opgaven op het gebied van waterkwantiteit en waterkwaliteit, zoals opgenomen in de Waterwet, het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) en de Europese Kader Richtlijn Water (KRW). Een van deze opgaven is het herzien van peilbesluiten. Rijnland pakt deze opgaven zoveel mogelijk integraal op in een zogenaamd Watergebiedsplan. Een Watergebiedsplan is afgestemd op de verschillende belangen en wordt doorlopen in een gebiedsproces waarin ook de streek geraadpleegd wordt. De Drooggemaakte Grote Polder maakt onderdeel uit van het Watergebiedsplan Zuid. Dit Watergebiedsplan is opgedeeld in 3 clusters, onder cluster 3 valt deze polder.

Het hoogheemraadschap van Rijnland (Rijnland) heeft het doel van het programma wateroverlast (NBW) en peilbeheer omschreven als: het watersysteem uiterlijk in 2025 op orde brengen en houden, rekening houdend met klimaatveranderingen. Daarbinnen zijn de doelen van een watergebiedsplan als volgt:

- Vastleggen gewenste waterpeilen in een **actueel peilbesluit**, inclusief een peilafweging en daarvoor benodigde maatregelen;
- Vaststellen maatregelenpakket om het **watersysteem op orde** te krijgen. Het gaat daarbij om maatregelen met betrekking tot de berging, water aan- en afvoer en het hydraulisch systeem;
- Binnen de grenzen van het watergebiedsplan vaststellen hoe **peilafwijkingen gereguleerd** worden (dus overgenomen, vergund of gesaneerd);
- Bij bovenstaande punten middels een **integrale benadering** kijken naar mogelijke verbeteringen in waterkwaliteit en ecologie, grondwater en belendende beleidsvelden als cultuurhistorie en recreatie.

Gebiedsbeschrijving

De Drooggemaakte Grote Polder is gelegen in de gemeente Leidschendam-Voorburg. In het noordwesten grenst de polder aan de Stompwijkse Vaart, aan de zuidwestkant aan de Nieuwe Driemanspolder en in het oosten aan de Zoetermeerse Meerpolder. Zoals de naam al aangeeft is de polder een droogmakerij. In 1772 is de polder drooggelegd.



Figuur 1 *Ligging van de Drooggemaakte Grote Polder*

Gebiedsproces

Er zijn twee inloopavonden georganiseerd waar onder andere de Drooggemaakte Grote Polder centraal stond. Hiervoor zijn alle eigenaren met minimaal 0,5 hectare grond in de polder schriftelijk uitgenodigd. Alle eigenaren (dus ook met een kleinere oppervlakte) en andere belangstellenden zijn via een lokaal nieuwsbericht indirect uitgenodigd. Daarnaast zijn specifieke doelgroepen uitgenodigd: de weidevogelwerkgroepen en de agrarische natuurvereniging Wijk en Wouden (Groene Klaver). Op de eerste bijeenkomst (22 juni 2017) heeft Rijnland samen met voornamelijk agrarische ondernemers de aanwezige klachten en knelpunten in kaart gebracht. Vervolgens zijn tijdens de tweede bijeenkomst (6 november 2017) concrete voorstellen met belanghebbenden getoetst aan de praktijk. Naar aanleiding van beide avonden volgde in een aantal gevallen telefonische afstemming, een nadere inspectie ter plaatse en/of een gesprek aan de keukentafel.

Landgebruik

Het landgebruik van de polder staat in onderstaande tabel. Eén peilvak bevat een deel stedelijk gebied, terwijl peilvak WW-17M voornamelijk uit grasland bestaat.

Peilvak	oppervlakte (ha)	bebouwing en wegen (%)	grasland (%)	hoogwaardig (%)	natuur (%)	bomen en bos (%)	water (%)
WW-17M	394,3	3,2%	90,5%	0,0%	0,2%	0,0%	6,1%
WW-17N	57,8	27,2%	63,8%	0,0%	0,0%	3,2%	5,8%
WW-17-HW	20,0	38,3%	54,7%	3,4%	0,0%	0,9%	2,7%

Watersysteemanalyse

De Drooggemaakte Grote Polder bestaat uit 1 peilvak (en een peilvak dat geformaliseerd gaat worden) en een groot aantal peilafwijkingen. Het stedelijk gebied van Stompwijk ligt binnen (het te formaliseren) peilvak WW-17N. De Drooggemaakte Grote Polder maakt deel uit van het afwateringsgebied van de Nieuwe Driemanspolder. De Drooggemaakte Grote Polder voert via een stuw af op het stedelijk gebied van de Nieuwe Driemanspolder (WW-17C). Vanuit dit peilvak wordt water via een gemaal afgevoerd naar de Zoetermeerse plas (WW-17B). Vanuit de plas wordt het water vervolgens via een gemaal afgevoerd naar de boezem van Rijnland.

Knelpunten

De hoofdopgaven voor de Drooggemaakte Grote Polder zijn:

- De drooglegging in de zomerperiode is niet optimaal voor de agrarische functie in het gebied
- Het water is voedselrijk
- Het water bevat hoge chlorideconcentraties
- De ecologische waterkwaliteit is matig. De inrichting, het beheer en de begrazing van de oevers door vee zijn beperkend voor de ontwikkeling van flora en fauna in en om het water

Peilvoorstel

In onderstaande tabel staan de peilen die voorgesteld worden voor de verschillende peilvakken

peilvak	oppervlakte (ha)	peilbesluitpeil (m t.o.v. NAP)		praktijkpeil (m t.o.v. NAP)		peilvoorstel (m t.o.v. NAP)		mediane maaiveldhoogte (m t.o.v. NAP)	drooglegging bij peilvoorstel (m)	
		zomer	winter	zomer	winter	zomer	winter		zomer	winter
WW-17M	394,3	-5,47	-5,62	-5,50	-5,61	-5,52	-5,62	-4,8	0,72	0,82
WW-17N	57,8	nvt	nvt	-5,37	-5,42	-5,37	-5,42	-4,59	0,78	0,83

Maatregelen

- Peilvak WW-17N wordt geformaliseerd. De stuw tussen dit peilvak en peilvak WW-17M komt in beheer en onderhoud van Rijnland
- Het zomerpeil van peilvak WW-17M wordt met 5 cm verlaagd. Het winterpeil blijft gelijk
- Alleen water inlaten ten behoeve van het peilbeheer. Dit geldt zowel voor de Rijnlandse als voor de particuliere/gemeentelijke inlaten. Deze maatregel wordt gecombineerd met een communicatiestrategie met betrekking tot de particuliere inlaten en een bronaanpak van eventueel voorkomende waterkwaliteitsproblemen.
- Bij de (gesaneerde) kassencomplexen de waterbodemkwaliteit van aangrenzende watergangen onderzoeken op verontreiniging met o.a. zink en gewasbeschermingsmiddelen. Als verontreinigingen worden aangetroffen worden de watergangen bij voorkeur gebaggerd.

In het kader van de aanleg van de piekberging in de Nieuwe Driemanspolder zullen een aantal maatregelen genomen worden in de polder (bijv vernieuwen inlaat). Deze maatregelen vallen buiten het maatregelpakket van dit peilbesluit.

Kosten

Voor de peilverlaging in peilvak WW-17M hoeven geen kosten te worden gemaakt en hetzelfde geldt voor het formaliseren van peilvak WW-17N. De kosten die gemaakt moeten worden zijn voor het uitvoeren van waterbodemonderzoek bij de gesaneerde kassencomplexen. De geraamde kosten hiervan bedragen € 13.000 (excl. BTW).

Effecten

De verlaging van het zomerpeil in peilvak WW -17M met 5 cm (2 cm t.o.v het praktijkpeil) zorgt voor een beperkte verbetering van facilitering van de agrarische functie in het gebied en heeft een beperkt negatief

effect op de waterkwaliteit in het gebied. Vanwege het ontbreken van veenlagen in het peilvak waar het peil wordt verlaagd, zal het geen effect hebben op de bodemdaling

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting.....	3
INHOUDSOPGAVE	7
1. Inleiding.....	9
1.1 Aanleiding.....	9
1.2 Doel watergebiedsplan	9
1.3 Aanpak, status en procedure.....	10
1.4 Gebiedsproces.....	11
1.5 Leeswijzer	11
2. Gewenste situatie	12
2.1 Wettelijk kader en beleidsthema's	12
2.2 Overzicht normen en richtlijnen	13
2.2.1 Normen en richtlijnen waterkwantiteit.....	13
2.2.2 Normen en richtlijnen waterkwaliteit	14
2.3 Afwegingscriteria voor peilen en inrichtingsmaatregelen	17
3. Huidige inrichting	19
3.1 Ligging	19
3.2 Landgebruik	20
3.2.1 Huidig landgebruik	20
3.2.2 Ruimtelijke ordening	20
3.2.3 Actoren en belanghebbenden.....	23
3.2.4 Toekomstige Ontwikkelingen in landgebruik	23
3.3 Bodem en landschapswaarden	24
3.3.1 Bodemopbouw	24
3.3.2 Maaiveldhoogte	25
3.3.3 Maaivelddalings.....	26
3.3.4 Cultuurhistorie en archeologie	28
3.3.5 Huidige natuurwaarden	29
3.4 Watersysteem	30
3.4.1 Peilbeheer en structuur watersysteem.....	30
3.4.2 Grondwater	34
3.5 Waterkwaliteit en ecologie	34
3.5.1 Fysisch-chemische waterkwaliteit	35
3.5.2 Ecologische waterkwaliteit	36
4. Analyse watersysteem.....	41
4.1 Inleiding	41
4.2 Praktijk	41
4.2.1 Ervaringen uit het gebied	41
4.2.2 Ervaringen van watersysteembeheerder	41
4.3 Wateroverlast	42
4.3.1 Modelschematisatie	42
4.3.2 Resultaten	43
4.4 Hydraulische toetsing	45
4.5 Waterkwaliteit.....	49
4.5.1 Knelpunten chemische waterkwaliteit	49
4.5.2 Knelpunten ecologische waterkwaliteit	50
4.6 Functiefacilitering	51
4.7 Hoofdpoging en knelpunten.....	54
5. Peilvoorstel en maatregelen.....	55
5.1 Peilafweging	55
5.1.1 Afweging varianten	55

5.1.2	Peilvoorstel	57
5.2	Bestaansrecht peilafwijkingen	57
5.3	Stuurfactoren watersysteem, inclusief beheermarge	60
5.4	Afweging maatregelen.....	60
5.5	Maatregelen binnen het peilbesluit.....	63
Bijlage 1.	Literatuuroverzicht.....	64
Bijlage 2.	Kaarten	65

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

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

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

Rijnland heeft in de studie waterbezwaar fase 1 in 2000 de wateropgave voor de boezem vastgesteld. In 2016 is deze studie geactualiseerd. In 2007 is in de studie waterbezwaar fase 2 (Masterplan Toekomstig Waterbezwaar Rijnland) globaal bepaald wat de wateropgave voor de polders is. Hieruit blijkt dat Rijnland een grote opgave heeft, verspreid over een groot deel (ca. tweederde) van de polders. Omdat de berekeningen zeer globaal zijn en niet in een gebiedsproces tot stand zijn gekomen, is nadere uitwerking in deelgebieden met gebiedsproces noodzakelijk.

1.2 Doel watergebiedsplan

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

WBP5: Vier doelen voor 2016 tot en met 2021

Wij zorgen ervoor dat de waterpeilen kloppen

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

Wij zorgen voor de instandhouding van het watersysteem

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

Wij beperken de gevolgen van wateroverlast

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

Wij zorgen voor voldoende zoetwater

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

Het programma gezond water heeft de volgende doelen:

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.

Aanleiding watergebiedsplan voor de Drooggemaakte Grote Polder

Binnen Rijnland zijn in 2015 vier Clusters van Watergebiedsplannen gevormd. Hierbij behoort het gebied tussen Zoetermeer en Zoeterwoude tot Cluster Zuid. Binnen het gebied worden verschillende polders gelijktijdig geanalyseerd om te komen tot een watergebiedsplan inclusief peilbesluit. Deze rapportage beschrijft de planfase voor het watergebiedsplan van de Drooggemaakte Grote Polder.

De Drooggemaakte Grote polder voert af op de Nieuwe Driemanspolder. Voor deze polder is in 2016 een peilbesluit opgesteld.

1.3 Aanpak, status en procedure

Het proces van het op orde brengen van het watersysteem is opgedeeld in drie fasen: planfase, ontwerpfasen en uitvoering. Uitgangspunt bij alle fasen is te doen wat nodig is en niet meer. Daarbij is een beperkte doorlooptijd belangrijk. Voorliggend watergebiedsplan beschrijft de planfase.

De planfase start met een inventarisatie van de gebiedskenmerken. Daarna volgt de analyse van het watersysteem en het vaststellen van knelpunten. Ten slotte bepalen we aan de hand van oplossingsrichtingen samen met het gebied de benodigde maatregelen. Bij de peilafweging wordt de GGOR-systematiek toegepast. GGOR staat voor “Gewenst Grond- en OppervlaktewaterRegime”. De GGOR-systematiek is een afwegingssysteem, die voor elke (gebruiks)functie in landelijk of stedelijk gebied de onderbouwing voor de gewenste toestand van het grond- en oppervlaktewatersysteem transparant maakt. De uiteindelijke peilafweging is een bestuurlijk besluit.

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

1.4 Gebiedsproces

Een watergebiedsplan opstellen is letterlijk ‘polderen’. Belanghebbenden zijn nauw betrokken bij de totstandkoming van dit watergebiedsplan. Dit is essentieel voor een goed en breed gedragen watergebiedsplan. Tegelijk is het onmogelijk is om aan alle uiteenlopende en veelal tegenstrijdige wensen tegemoet te komen binnen de beleidskaders van Rijnland. Dat vraagt duidelijke communicatie en verwachtingenmanagement.

Inloopavonden

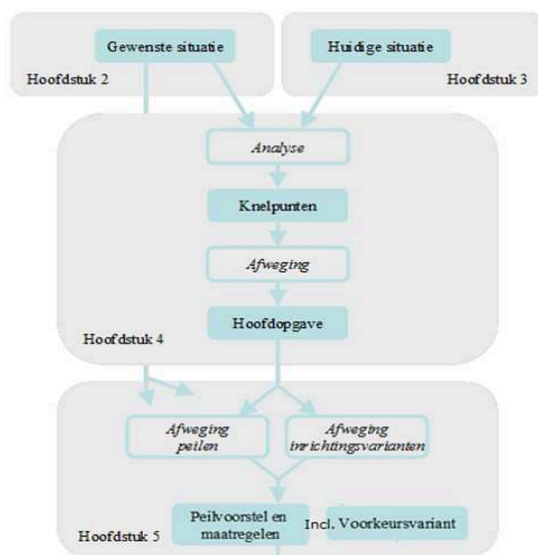
Er zijn twee inloopavonden georganiseerd waar onder andere de Drooggemaakte Grote Polder centraal stond. Hiervoor zijn alle eigenaren met minimaal 0,5 hectare grond in de polder schriftelijk uitgenodigd. Alle eigenaren (dus ook met een kleinere oppervlakte) en andere belangstellenden zijn via een lokaal nieuwsbericht indirect uitgenodigd. Daarnaast zijn specifieke doelgroepen uitgenodigd zoals de weidevogelwerkgroepen, en de agrarische natuurvereniging Wijk en Wouden (Groene Klaver). Op de eerste bijeenkomst (22 juni 2017) heeft Rijnland samen met voornamelijk agrarische ondernemers de aanwezige klachten en knelpunten in kaart gebracht. Vervolgens zijn concrete voorstellen tijdens de tweede bijeenkomst (6 november 2017) met belanghebbenden getoetst aan de praktijk. Naar aanleiding van beide avonden volgde in een aantal gevallen telefonische afstemming, een nadere inspectie ter plaatse en/of een gesprek aan de keukentafel.

1.5 Leeswijzer

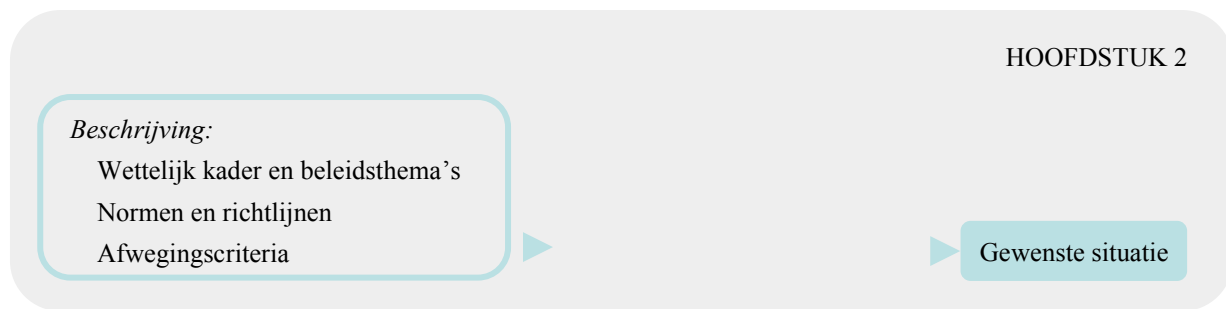
Hoofdstuk 2 beschrijft de gewenste situatie, opgebouwd uit de relevante beleidsthema's, normen en richtlijnen. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van het gebied, waaruit de huidige situatie blijkt.

Met de gewenste en de huidige situatie als input is in hoofdstuk 4 een analyse gedaan waaruit knelpunten naar voren komen. Met een afweging van de impact van de knelpunten is de hoofdpogave bepaald.

Hoofdstuk 5 beschrijft de analyse van de maatregelen om de knelpunten op te lossen. Dit bestaat uit een afweging van de peilen en de afweging tussen maatregelen en/of inrichtingsvarianten. Dit leidt tot een peilvoorstel en bijbehorende maatregelen, behorend bij de voorkeursvariant.



2. Gewenste situatie



2.1 Wettelijk kader en beleidsthema's

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

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

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

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

Een overzicht van het vigerende beleid en de geldende normen en richtlijnen is gegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Overzicht beleid, normen en richtlijnen rond watergebiedplannen

Thema	Europa	Rijk	Provincie	Rijnland	Gemeente
Functionies en peilbeheer		Structuurvisie infrastructuur en ruimte	Structuurvisie (NH) Visie Ruimte en Milieu (ZH)	Nota peilbeheer	Structuurvisie / Bestemmingsplan
Wateroverlast			Waterverordening Rijnland (normering)	Beleidskader normering wateroverlast (NBW)	GRP
Droogte/verzilting		NWP 2016-2021			
Waterkwaliteit	KRW Zwemwaterrichtlijn	SGBP Zwemwaterrichtlijn	Waterplan	KRW/WBP5	
Natuur	Natura2000	Natuurnetwerk Nederland Natura2000	Natuurbeheerplan		
Overige			Provinciaal Waterplan (ZH, NH)	WBP5 Baggerprogramma Programma gemaalrenovaties	

2.2 Overzicht normen en richtlijnen

2.2.1 Normen en richtlijnen waterkwantiteit

Ingevolge de wettelijke taak hebben de provincies de normering ten aanzien van wateroverlast opgenomen in de Waterverordening Rijnland. Deze is weergegeven in een gemiddelde overstromingskans per jaar (tabel 2.2).

Tabel 2.2 Normering wateroverlast

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/hogwaardige land- en tuinbouw	1/50 jaar	1%
	Akkerbouw	1/25 jaar	1%
	Grasland (groeiseizoen 1 maart – 1 oktober)	1/10 jaar	10%

Op basis van de waterverordening (art. 2.3, lid 4) wordt buiten de bebouwde kom getoetst op het overwegend landgebruik. Er wordt dan niet getoetst op lokaal grondgebruik met een hoger beschermingsniveau. Volgens de Waterwet is Zuid-Holland verplicht om een verordening voor de normen voor regionale wateroverlast vast te stellen. Deze verordening is op 16-12-2014 aangepast voor het onderdeel grasland: er wordt getoetst op een beschermingsniveau van 90% voor de inundatiekans die eens per 10 jaar in het groeiseizoen optreedt.

In de verordening is opgenomen dat op basis van het gebiedsproces een afwijking van de basisnormering afgesproken kan worden. 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 hoofddoelstellingen van het peilbeheer van Rijnland zijn het faciliteren van de functie en het voeren van duurzaam waterbeheer. In het peilbesluit wordt, op basis van de GGOR-methodiek, een afweging tussen deze twee doelstellingen gemaakt. Bij het in beeld brengen van de functiegeschiktheid wordt nadrukkelijk gekeken naar de grondwaterstanden en ontwateringsdiepten. In veel gevallen zal er een sterke relatie bestaan tussen de ontwateringsdiepte en de drooglegging. Als vertrekpunt voor de analyse worden dan ook onderstaande richtwaarden voor de drooglegging gebruikt (tabel 2.3).

Tabel 2.3 Richtwaarden drooglegging [m] (bron: Nota peilbeheer)

Bodemtype Grondgebruik	Veen*	Klei	Moerige gronden	Zand
Grasland	≤ 0,60	0,80 – 0,95	0,85 – 0,90	0,85 – 0,90
Akkerbouw	-	0,90 – 1,25	0,95 – 1,10	0,90 – 1,05
Glastuinbouw	0,55	0,85	-	0,55 – 0,80
Boomteelt	0,45	0,85	-	-
Bollenteelt	-	-	-	0,60 – 0,80
Agrarisch + natuur	≤ 0,55	-	-	-
Natuur	Afh. van doeltype	Afh. van doeltype	Afh. van doeltype	Afh. van doeltype
Stedelijk	1,20	1,20	1,20	1,20

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

Het peilbeheer en het voorkomen van wateroverlast wordt primair afgestemd op de functies uit de structuurvisie en de bestemmingen uit de bestemmingsplannen.

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 mag maximaal 1/3 van de drooglegging bedragen.

2.2.2 Normen en richtlijnen waterkwaliteit

Streefbeeld chemische waterkwaliteit

Rijnland hanteert met betrekking tot de waterkwaliteit de normen die volgen uit de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) en in de Nederlandse wet- en regelgeving overgenomen in de BKMW (Besluit kwaliteitseisen en monitoring water). Hierin zijn onder andere de normen (MKE, milieu kwaliteitseisen) voor de microverontreinigingen, die gelden voor alle wateren - opgenomen. Rijnland dient dan ook op termijn maar uiterlijk in 2027 overal in het watersysteem aan deze normen te voldoen. In onderstaande tabel 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) worden door de regionale waterbeheerder (Rijnland) zelf vastgesteld. In dat kader zijn voor deze algemene fysisch chemische parameters per watertype defaultwaarden afgeleid voor een goede waterkwaliteit (bron: STOWA rapport 34, 2012). Vooralsnog hanteert Rijnland deze waarden voor al het overige water, welke

geen onderdeel uitmaken van een KRW-waterlichaam. Voor deze polder betekent dit dat de defaultwaarden voor zoete sloten (gebufferd), in de KRW-systematiek aangeduid met watertype M1a, worden gehanteerd.

Tabel 2.4 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

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

- Alleen water inlaten ten behoeve van het peilbeheer;
- Schoon water schoon houden; verontreinigingen niet verspreiden met 'schoon' te spoelen; In geval van verontreiniging verdient bronaanpak de voorkeur boven symptoombestrijding;
- Voorkeur van de primaire inlaat van boezemwater te plaatsen bij het gemaal.

Streefbeeld ecologische waterkwaliteit

Er zijn nog geen vastgestelde doelstellingen voor de ecologische kwaliteit van wateren buiten de waterlichamen die voor de KRW zijn aangewezen. We gebruiken daarom de standaard doelstellingen voor kunstmatige wateren zolang gedifferentieerde doelstellingen niet beschikbaar zijn. Het GEP niveau is het goed ecologisch potentieel, wat we als doelstelling voor de wateren gebruiken.

De smalle sloten met een breedte tot 8 meter in de Drooggemaakte Grote polder worden in de KRW-systematiek gekenmerkt als gebufferde sloten op minerale bodem van het type M1. De bredere vaarten worden gekenmerkt als type M3.

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

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

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

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

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

visstand met vaak vooral jonge vis. Voor de bedekkingen met waterplanten gelden de volgende waarden voor type M1:

Tabel 2.5 **Maatlat voor abundantie van groeivormen (bedekkingspercentage van het begroeibare areaal) M1A én M1B**

Groeivorm	MEP (in %)	GEP (in %)	Matig (in %)	Ontoereikend (in %)	Slecht (in %)
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 klassengrenzen van de maatlaten voor macrofauna laten zich niet in een eenvoudige tabel weergeven. Daarom ontbreekt deze hier.

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

Tabel 2.6 **Klassengrenzen van de deelmaatlaten voor vis**

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

Randvoorwaarden om het streefbeeld te bereiken

Er zijn drie belangrijke voorwaarden waaraan moet worden voldaan om het streefbeeld voor de ecologische waterkwaliteit te bereiken:

1. Er moet voldoende geschikt habitat aanwezig zijn voor deze groepen. Tegelijkertijd moeten factoren die het habitat van de verschillende biologische groepen negatief beïnvloeden afwezig zijn
2. De verspreiding van planten en dieren van en naar de wateren in de polder is vrij mogelijk.
3. Verwijdering door maaien of graas door verschillende organismen is niet beperkend voor de ontwikkeling van een diverse oeervegetatie en begroeiing met drijfbladplanten en ondergedoken waterplanten. Wegvangen van vissen door mens en dier of sterfte door visonveilige gemalen is niet beperkend voor een diverse visstand.

Habitatgeschiktheid

De waterdiepte van poldersloten (overig water) is bij voorkeur 50 cm en van de hoofdwatgangen (primaire water) één meter. Ondiep water warmt snel op waardoor het zuurstofgehalte kleiner wordt en sterfte van vis en macrofauna kan optreden. Flab en kroos kunnen snel groeien in ondiep warm water wat tot gevolg kan hebben dat ondergedoken waterplanten de concurrentie verliezen en uit de sloot verdwijnen of nog maar in lage bedekkingen voorkomen. Dit leidt tot verlies aan structuur in de sloten wat negatieve effecten kan hebben op de diversiteit van vis en macrofauna. Bij een waterdiepte van tenminste 50 cm in het midden van de sloot blijven deze effecten beperkt.

Een waterdiepte van tenminste één meter in de hoofdwatgangen kan vissterfte in zowel de zomermaanden als de wintermaanden voorkomen. In de zomer bevatten de hoofdwatgangen langer voldoende zuurstof. In de winter zal bij vorst in de diepe hoofdwatgangen meestal een laag water onder het ijs overblijven. Hoe groter deze laag is, hoe meer zuurstof deze kan bevatten, waardoor vissen de vorstperiode overleven.

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

Verspreiding

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

In de polder moet voldoende bereikbaar open water aanwezig zijn om een gezonde visstand te kunnen huisvesten. Vijf hectare open water geldt als minimum hoeveelheid voor een gezonde vispopulatie.

Vanaf de boezemwateren moet er voldoende paaigebied aanwezig of bereikbaar zijn voor zoetwatervissen en de trekvis driedoornige stekelbaars. Voor de aal moet er voldoende opgroeigebied aanwezig zijn. Als paaigebied en opgroeigebied kunnen kleine begroeide sloten functioneren. Als er in de boezem te weinig van dit soort sloten aanwezig is, dan kan het verbinden van polders aan de boezem door middel van een tweezijdig werkende vispassage er voor zorgen dat de poldersloten bereikbaar worden voor vissen die in de boezem leven.

Verwijdering

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

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

In de ideale situatie speelt begrazing van oever- en watervegetatie door bijvoorbeeld vee, vogels, vissen of exotische rivierkreeften geen belangrijke rol in de soortensamenstelling en bedekking van de vegetatie.

Het wegvangen van vissen door vogels of vissers heeft geen belangrijke invloed op de samenstelling en de leeftijdsopbouw van de visstand.

We streven naar visveilige boezem- en poldergemalen. Gemalen zijn volledig visveilig als vissen geen schade oplopen als zij passeren door het poldergemaal of als de vissen door een barrière (fysiek of anderszins) worden tegengehouden het gemaal in te zwemmen en daardoor dus niet beschadigd kunnen raken.

2.3 Afwegingscriteria voor peilen en inrichtingsmaatregelen

De basiscriteria voor de te nemen maatregelen zijn effectiviteit en efficiëntie; draagt de maatregel bij aan de oplossing van het knelpunt (het behalen van de doelstellingen) en wegen de kosten van de maatregel op tegen de baten van de maatregel? Deze baten kunnen op een aantal punten gekwantificeerd worden in de vorm van schadereductie, maar blijven op andere vlakken kwalitatief van aard; verbetering draagvlak,

beleving, waterkwaliteit, etc.). Door deze baten naast de kosten te zetten kan een afweging plaatsvinden. De effectiviteit wordt dus bepaald door de mate waarin de doelstellingen behaald worden. De hoofddoelstellingen zijn:

- **Functie faciliteren:** De mate waarin de functie(s) in het gebied wordt gefaciliteerd met het vastgestelde peil;
- **Wateroverlast beperken:** De mate waarin de maatregel/variant op doelmatige wijze bijdraagt aan het verlagen van het risico op wateroverlast. Een belangrijk ijkpunt hierbij is de normering uit de Waterverordening Rijnland en de hiermee samenhangende wateropgave. Nadrukkelijk wordt ook de doelmatigheid van de maatregelen meegewogen (verhouding kosten/baten).

De overige doelstellingen zijn:

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

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

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

3. Huidige inrichting

Beschrijving:

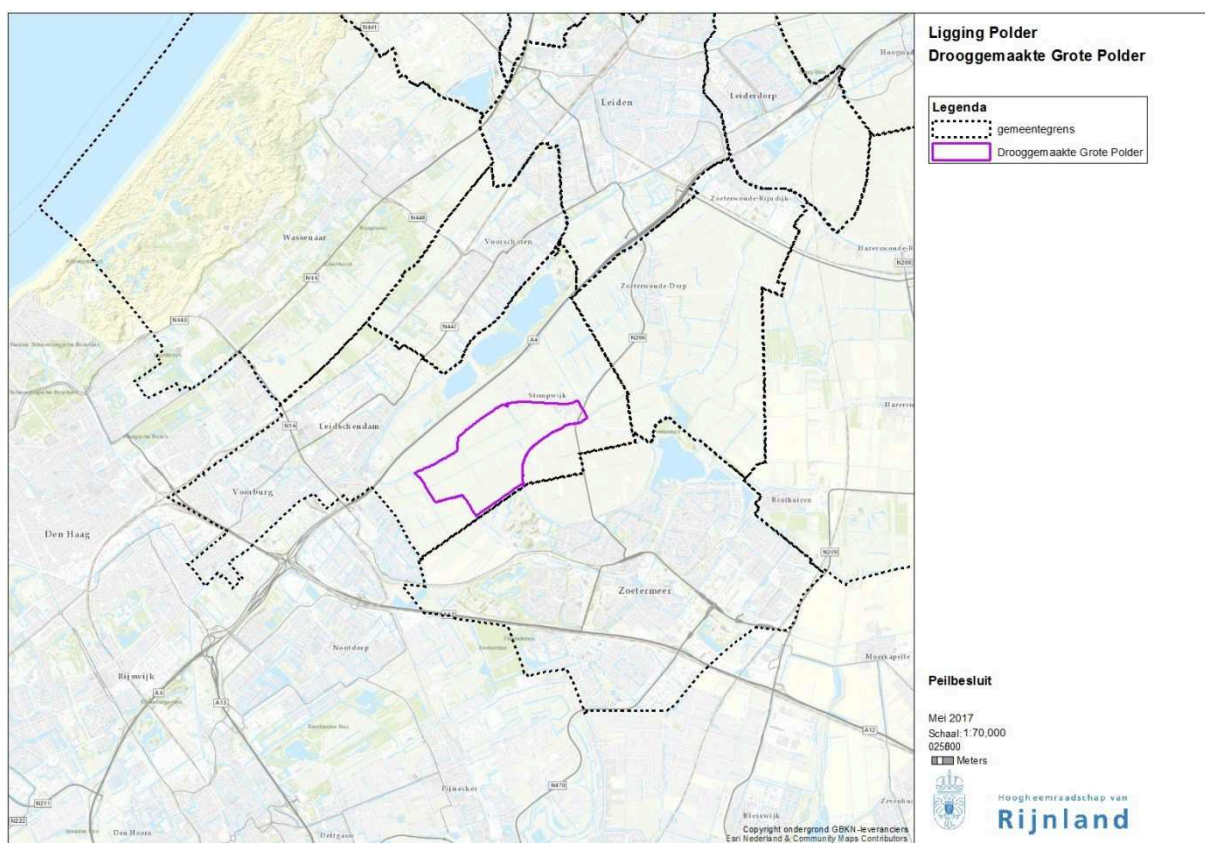
- Ligging
- Landgebruik
- Bodem en landschapswaarden
- Watersysteem
- Waterkwaliteit en ecologie

HOOFDSTUK 3

Huidige situatie

3.1 Ligging

De Drooggemaakte Grote Polder ligt in de gemeente Leidschendam-Voorburg (figuur 3.1). In het noordwesten grenst de polder aan de Stompwijkse Vaart, aan de zuidwestkant aan de Nieuwe Driemanspolder en in het oosten aan de Zoetermeerse Meerpolder. Zoals de naam al aangeeft is de polder een droogmakerij. In 1772 is de polder drooggelegd.

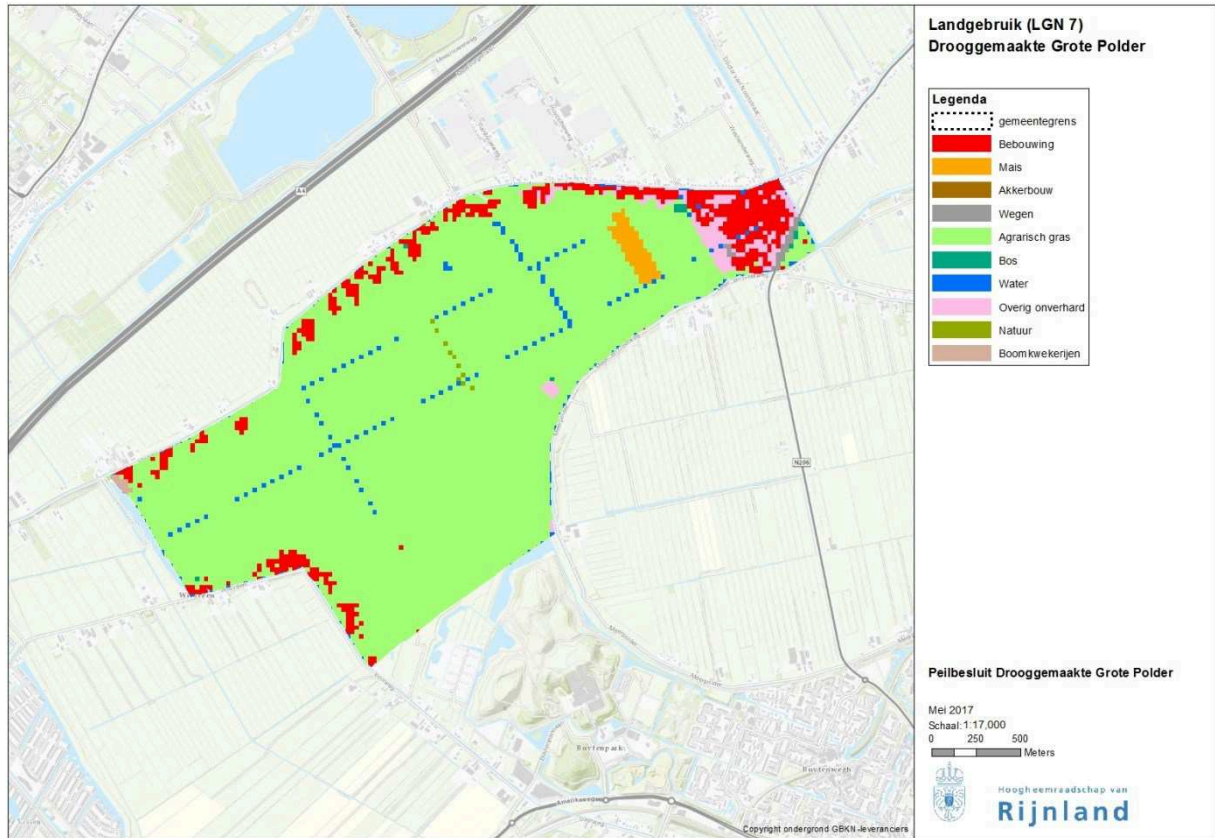


Figuur 3.1 Ligging van de Drooggemaakte Grote Polder

3.2 Landgebruik

3.2.1 Huidig landgebruik

Het landgebruik in de Drooggemaakte Grote Polder betreft in hoofdzaak agrarisch grasland (Figuur 3.2) en bebouwing in de noordoosthoek (Stompwijk).



Figuur 3.2 Landgebruik in Drooggemaakte Grote Polder volgens LGN 7.

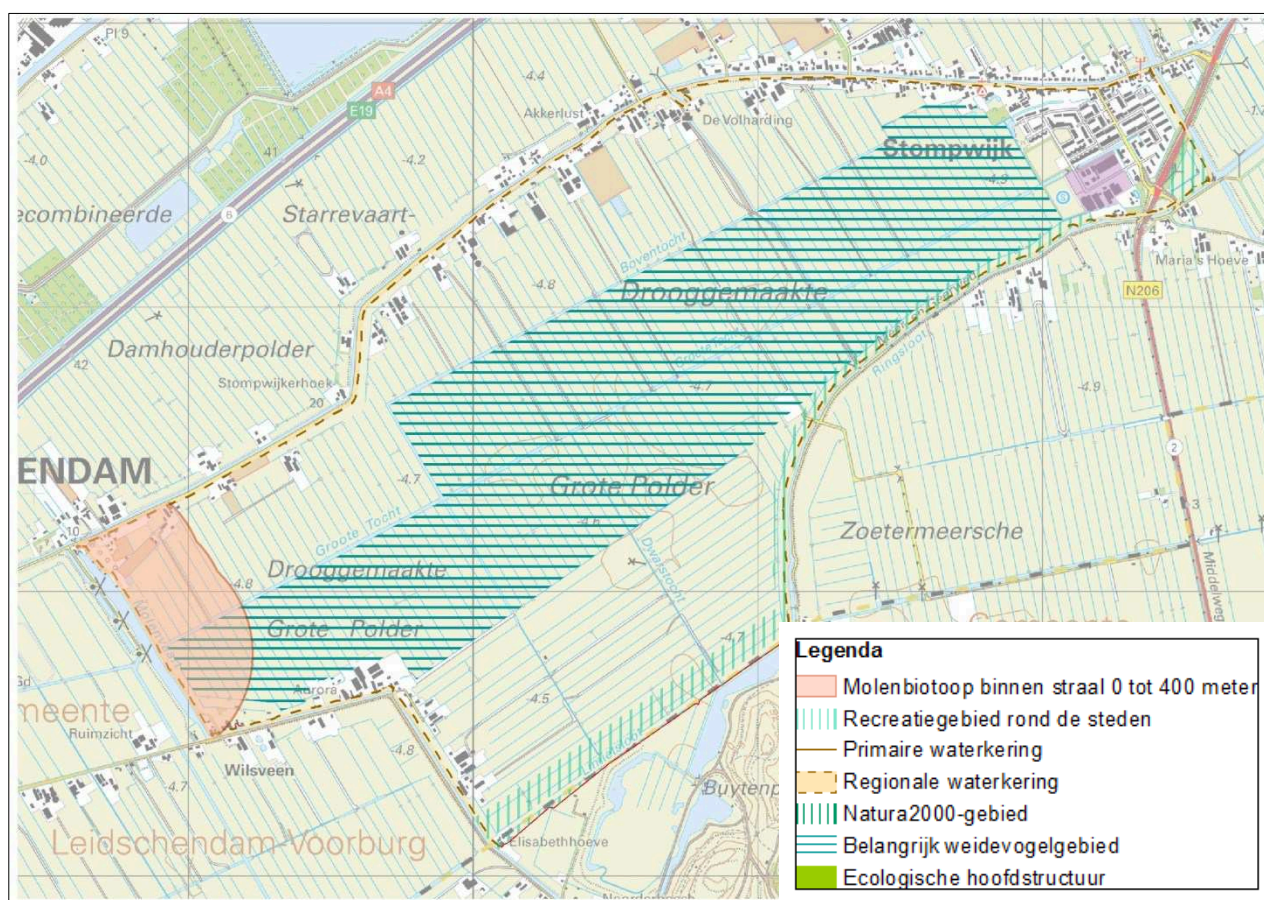
In het noordoosten van de polder (bij Stompwijk) bevindt zich een peilvak dat in het vigerende peilbesluit niet is opgenomen (zie Figuur 3-12). Dit peilvak wordt in dit peilbesluit geformaliseerd en krijgt als naam WW-17N. Bij de analyses in de toelichting van het peilbesluit wordt dit peilvak meegenomen.

Tabel 3.1 Verdeling landgebruik per peilvak en peilafwijking (alle peilafwijkingen gezamenlijk). De verdeling is afkomstig uit de LGN7.

Peilvak	oppervlakte (ha)	bebouwing en wegen (%)	grasland (%)	hoogwaardig (%)	natuur (%)	bomen en bos (%)	water (%)
WW-17M	394,3	3,2%	90,5%	0,0%	0,2%	0,0%	6,1%
WW-17N	57,8	27,2%	63,8%	0,0%	0,0%	3,2%	5,8%
WW-17-HW	20,0	38,3%	54,7%	3,4%	0,0%	0,9%	2,7%

3.2.2 Ruimtelijke ordening

3.2.2.1 Provinciale structuurvisie



Figuur 3.3 Visie ruimte en mobiliteit.

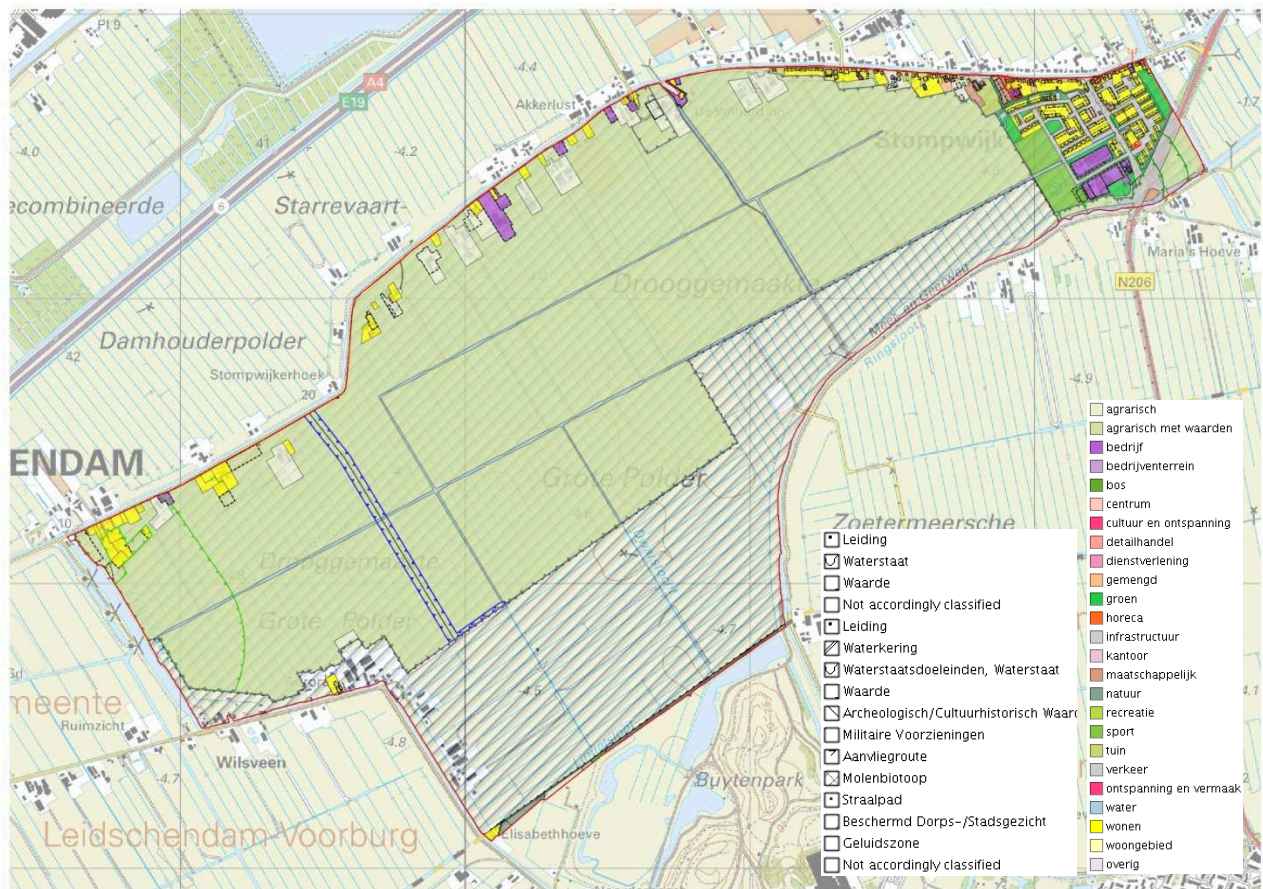
De provinciale structuurvisie ‘Visie ruimte en mobiliteit’ is kaderstellend voor (ruimtelijke) ontwikkelingen. Deze visie biedt geen vast omlijnd ruimtelijk eindbeeld, maar wel een perspectief voor de gewenste ontwikkeling van Zuid-Holland als geheel.

Hierin is de Drooggemaakte Grote Polder onder de noemer van veenlandschappen benoemd als droogmakerijlandschap. De veenlandschappen combineren een agrarische economie met cultuurhistorische en ecologische waarden. Deze combinatie maakt de landschappen ook aantrekkelijk als recreatief en toeristisch gebied.

De polder valt binnen de begrenzing van de groene buffer: een niet verstedelijkt landschap van relatief beperkte omvang tussen of grenzend aan de steden. De bufferende werking hiervan is van grote waarde. De kwaliteit “niet-verstedelijkt gebied” of luwte blijft behouden of wordt waar mogelijk versterkt. Er vinden geen grootschalige nieuwe ontwikkelingen plaats in de bufferzone. Nieuwe ontwikkelingen dragen bij aan de recreatieve gebruiks- en belevingswaarde en de contrastkwaliteit met het stedelijk gebied.

Daarnaast is het middengedeelte van de polder noord en zuid van de Groote Tocht aangewezen als ‘belangrijk weidevogelgebied’. Een goede landschappelijke inpassing en mitigatie van de negatieve effecten bij nieuwe plannen, projecten of initiatieven. In een aantal gevallen wordt compensatie geëist als specifieke natuur-, recreatie- of landschapswaarden verloren gaan. De aangetaste waarden moeten elders worden hersteld. Gedeputeerde Staten hebben hiertoe de Beleidsregel compensatie natuur, recreatie en landschap Zuid-Holland 2013 vastgesteld. Hierin is onder andere bepaald dat peilverlagingen die verder gaan dan de maaiveldaling een significant negatief effect kunnen hebben.

3.2.2.2 Bestemmingsplan Leidschendam-Voorburg



Figuur 3.4 Kaart met bestemmingsplan.

De in de polder voorkomende functies komen overeen met de bestemmingen zoals vastgelegd in bestemmingsplan ‘Landelijk gebied 2011’ (vastgesteld op 31 januari 2011; kenmerk NL.IMRO.1916.lg2011-GU01) en voor het gedeelte bebouwde kom ‘Stompwijk’ (vastgesteld op 15 november 2016; kenmerk NL.IMRO.1916.Stompwijk-VG01).

Een groot deel van de polder is bestemd als ‘Agrarisch met natuur- en landschapswaarden’. Dat betekent dat deze gronden in principe bestemd zijn voor grondgebonden veehouderijbedrijven en voor behoud en versterking van de aanwezige natuur- en landschapswaarden, waarbij het open veenweidegebied met het karakteristieke slotenpatroon en waardevolle doorzichten behouden dient te worden.

Bescherming van weidevogels wordt niet expliciet benoemd maar wel als ecologisch wensbeeld beschreven. De aangewezen gronden zijn bestemd voor behoud van graslandvegetaties en de daarmee samenhangende vogelkundige en cultuurhistorische waarden van het gebied.

In de bebouwde kom van Stompwijk komt de bestemming wonen voor, afgewisseld met bedrijf, verkeer, sport, maatschappelijk en groen.

Buiten de bebouwde kom verspreid langs linten Stompwijkseweg en Wilsveen komt de bestemming ‘wonen’ voor met hier en daar bedrijfsbestemming.

Het gedeelte binnen Leidschendam-Voorburg heeft daarnaast een dubbelbestemming ‘waarde archeologie-4’. Meer hierover in paragraaf 3.3.3.

3.2.3 Actoren en belanghebbenden

De volgende actoren en belanghebbenden zijn in de polder aanwezig:

Bewoners

- Inwoners dorpskern Stompwijk en
- Verspreid liggende particuliere bewoners lintbebouwing (vaak dijkbebouwing)

Betrokken overheden

- Provincie Zuid Holland
- Gemeente Zoeterwoude
- Gemeente Leidschendam-Voorburg

Agrarische ondernemingen,

Vogelwerkgroepen

- Werkgroep Groenbeheer Nootdorp Leidschendam (actief)
- Vogelwerkgroep Zoeterwoude (niet actief)
- Vogelwerkgroep Zoetermeer (niet actief)

3.2.4 Toekomstige Ontwikkelingen in landgebruik

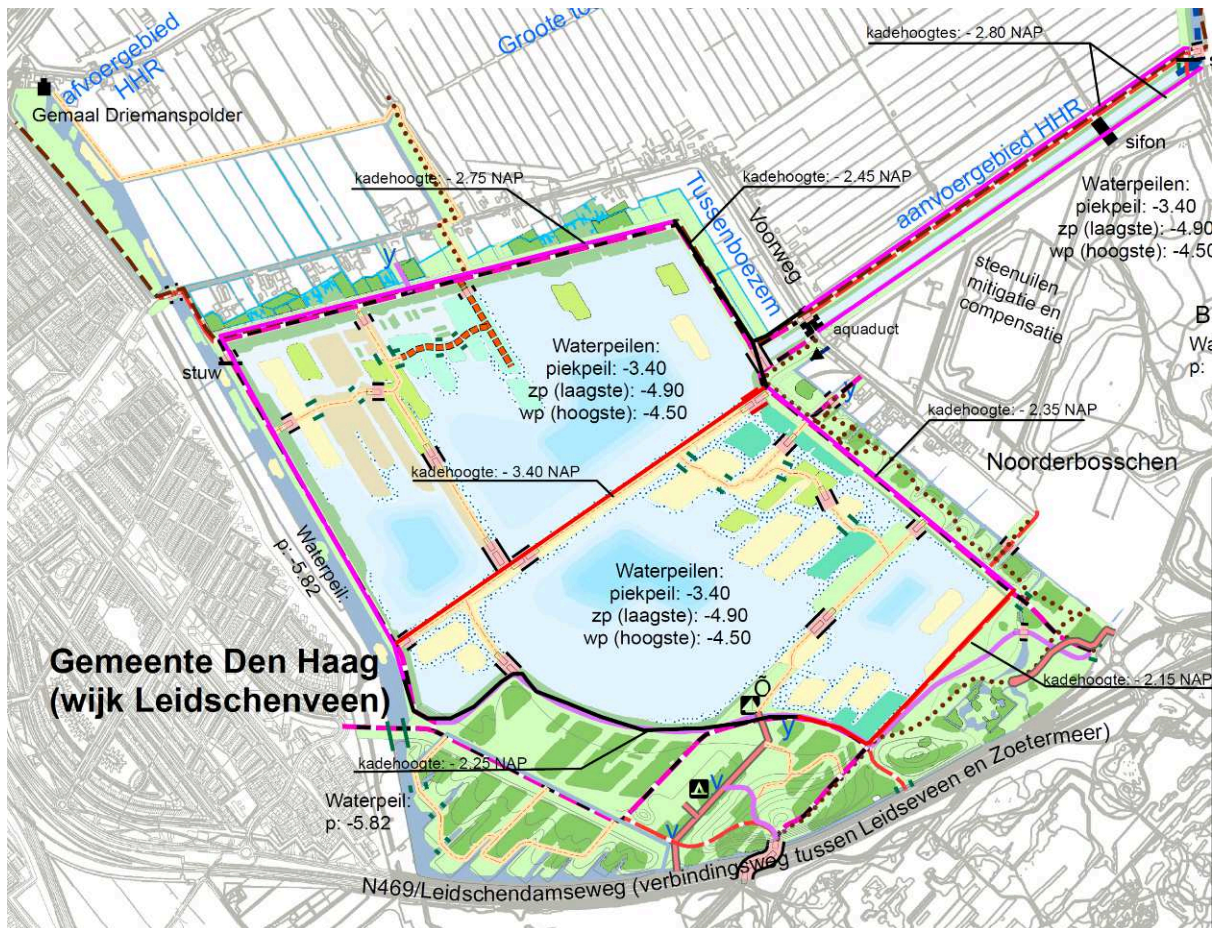
Piekberging De Nieuwe Driemanspolder (N3MP)

In de naastgelegen Nieuwe Driemanspolder ten zuidwesten van de Drooggemaakte Grote Polder wordt een gelijknamige piekberging aangelegd waarmee bij een (dreigende) calamiteit tijdelijk water uit de boezem kan worden geborgen in een daarvoor aangewezen omdijkt en lagergelegen stuk polder.

Voor het vullen van de piekberging wordt water vanuit de boezem via de Ringsloot van de Zoetermeerse Meerpolder en de Limietsloot (nieuw te graven verbinding tussen de Ringsloot en de piekberging) aangevoerd (10 m³/s). De Ringsloot zal worden verbreed om voldoende afvoer naar de piekberging mogelijk te maken. Het realiseren van de aanvoerroute naar de piekberging heeft dus als gevolg dat de grenzen van de Drooggemaakte Grote Polder aan de oostzijde worden gewijzigd.

De aanleg van de Limietsloot sluit de huidige afvoer van de Drooggemaakte Grote Polder naar het stedelijk gebied van Zoetermeer af. Om de afwatering van de Drooggemaakte Grote Polder te waarborgen, is een afweging gemaakt tussen realisatie van een nieuw poldergemaal, het renoveren van een bestaand gemaal ‘De Volharding’ en het realiseren van een sifon onder de Limietsloot (Rijnland, 2013b). Uiteindelijk is in de VV van 20 november 2013 voor de laatste oplossing gekozen (Rijnland, 2013c).

Voor nadere informatie over nut en noodzaak van de piekberging en het ontwerp wordt verwezen naar het rapport de Piekberging Nieuwe Driemanspolder (Rijnland, 2014).



Figuur 3.5: Ontwerpplan Piekberging Nieuwe Driemanspolder (Rijnland, 2014).

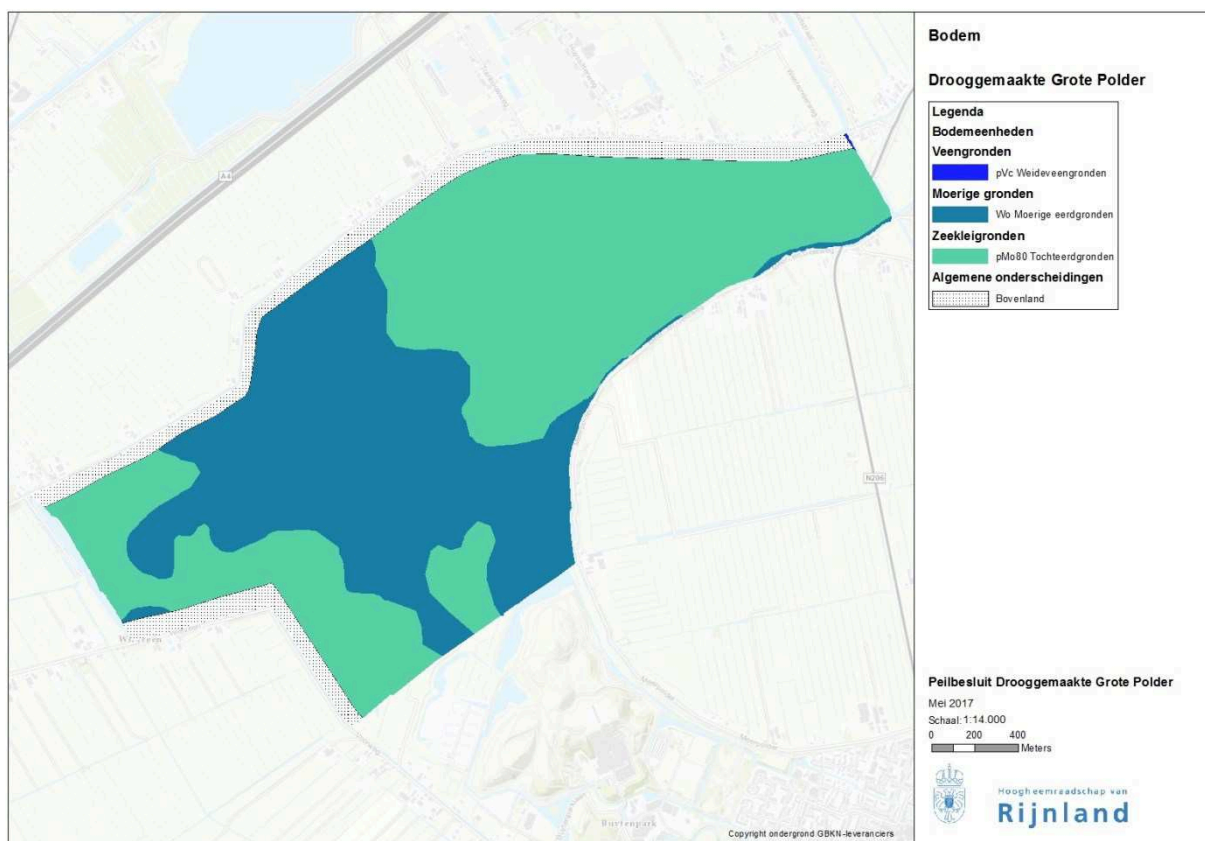
3.3 Bodem en landschapswaarden

3.3.1 Bodemopbouw

De bodem van de polder bestaat uit zeeklei. Dit is materiaal dat onder invloed van getijwerking is afgezet in een brak tot zout milieu. Als gevolg van de marine afzetting is de optredende kwel chloriderijk. Op grond van het humusgehalte, de kleur en het kleurcontrast met de ondergrond wordt bij zeekleigronden onderscheid gemaakt in gronden met een sterk ontwikkelde donkere bovengrond van 15-50 cm dikte (eerdgronden) en gronden met een weinig donkere bovengrond (vaaggronden). Binnen de polder komen moerige eerdgronden voor (tochteerdgronden)

In de hele polder komt plaatselijk katteklei voor. Katteklei vormt zich in gronden die van nature veel ijzersulfiden, met name pyriet, bevatten. Deze ontstaan meestal in kustgebieden, rustige milieus als lagunes of rustige delen van estuaria. Wanneer deze gronden aan lucht blootgesteld worden, bijvoorbeeld bij drainage, dan vormt zich het zwavelzuur. Dit gebeurde onder andere veelvuldig in West-Nederland bij het leegpompen van de droogmakerijen, waardoor sommige boeren met zeer slechte stukken land opgescheept zaten. Ze zijn vooral goed herkenbaar aan de gele jarosiet-vlekken, maar ook ijzervlekken komen veelvuldig voor.

Langs de Stompwijkse Vaart, de Wilsveense Vaart en de Markse Vaart komen bovenlandstroken voor, restanten van het oorspronkelijke veen die niet zijn afgegraven.



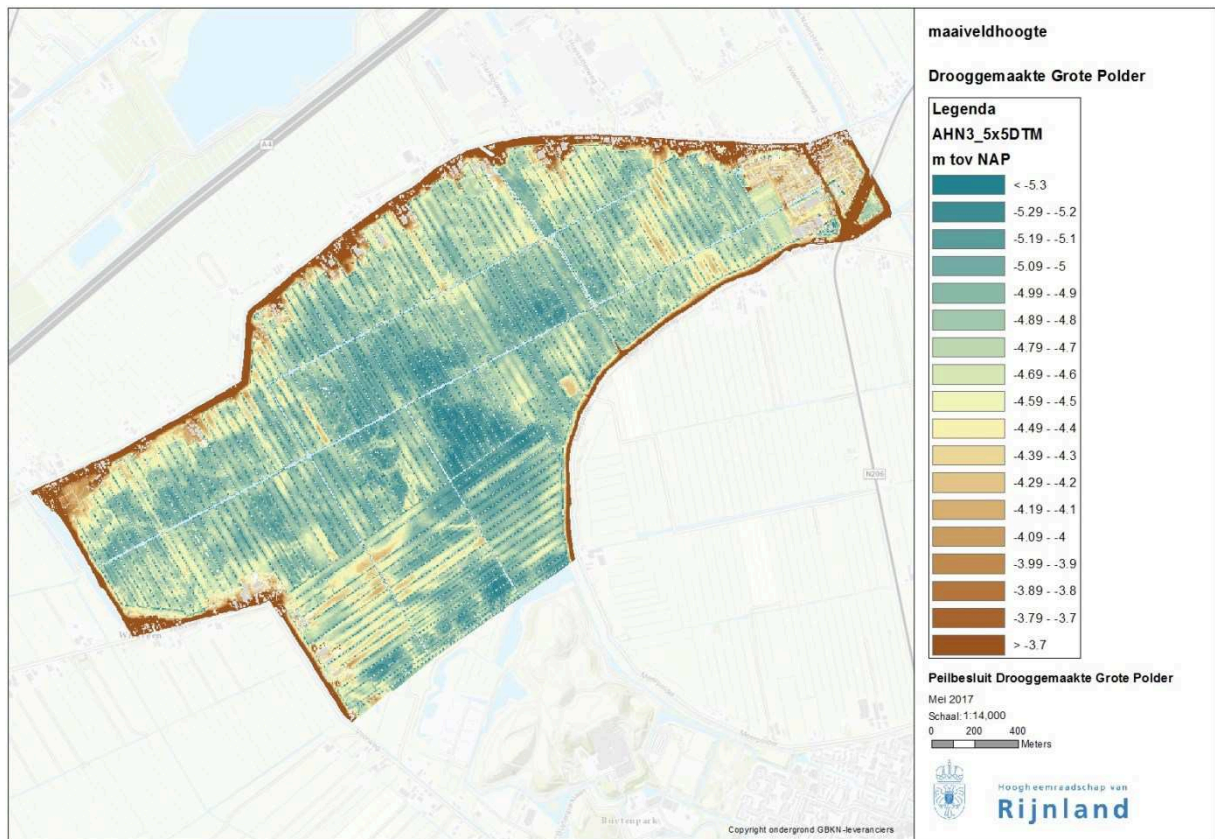
Figuur 3.6 Bodemkaart (Stiboka)

3.3.2 Maaiveldhoogte

De maaiveldhoogte in de polder is weergegeven op basis van AHN3 in Figuur 3.7. In tabel 3.2 is gemiddelde hoogte en de mediaan hoogte weergegeven van het peilvak en de actuele peilafwijkingen. Hierbij is rekening gehouden met de toekomstige aanvoerroute naar de piekberging door het deel van de polder dat deel uit gaat maken van de aanvoerroute, buiten de analyse te houden.

Tabel 3.2 Verdeling van de maaiveldhoogte in de Drooggemaakte Grote Polder

Peilvak	Oppervlak (ha)	Maximum (m NAP)	Minimum (m NAP)	gemiddeld (m NAP)
WW-17M	369,81	0,26	-6,78	-4,76
WW-17N	49,10	1,86	-6,22	-4,32

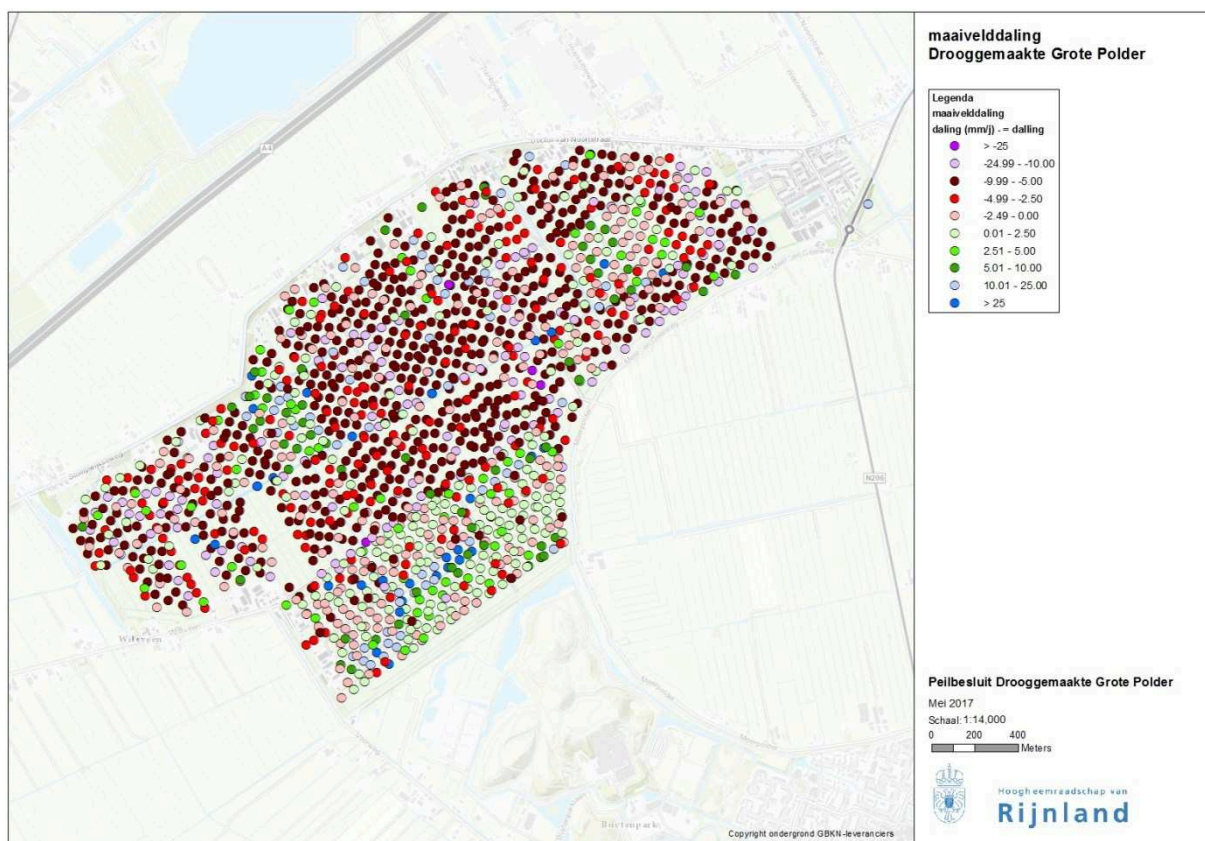


Figuur 3.7 Maaiveldhoogte (m NAP) in de Drooggemaakte Grote Polder

De bovenlandstroken aan de rand van de polder liggen logischerwijs het hoogst. De laagste delen liggen in het midden van de polder.

3.3.3 Maaiveldddaling

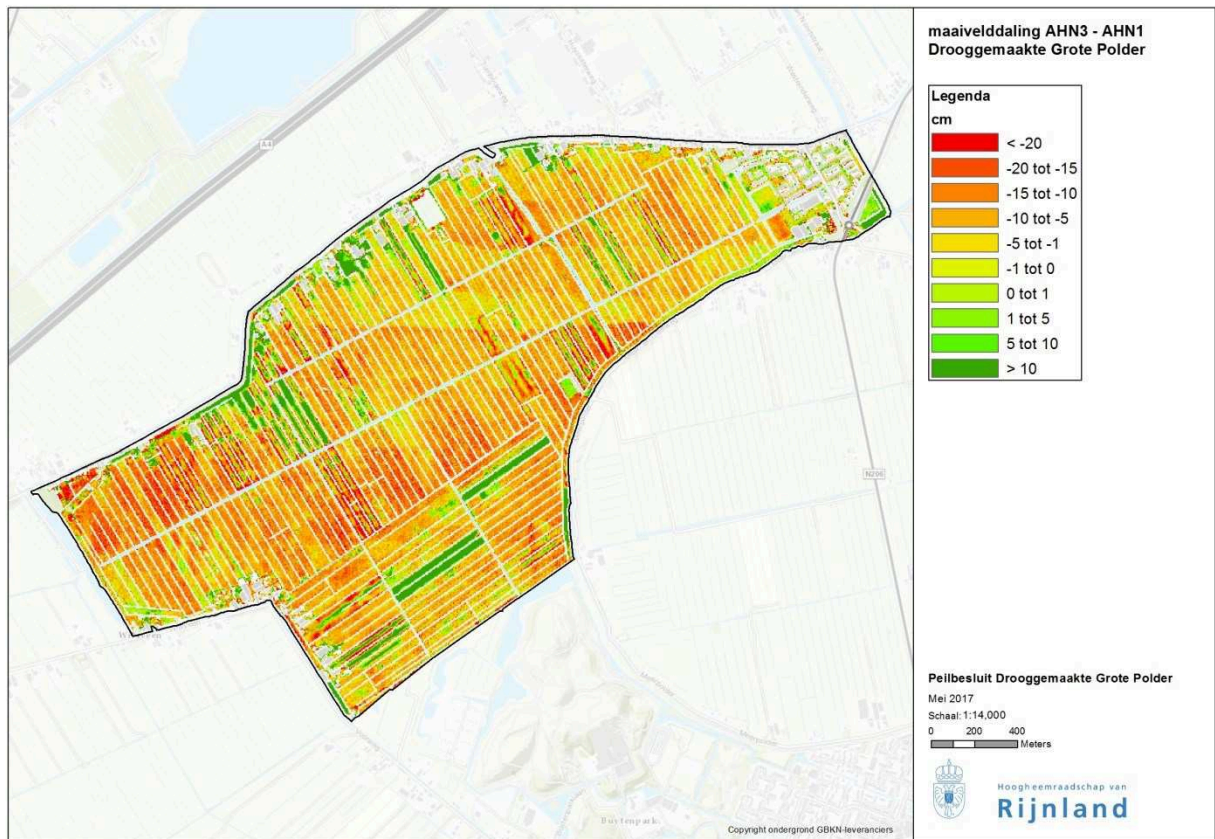
Van de Drooggemaakte Grote Polder zijn maaiveldhoogtemetingen aanwezig uit 1963, 1980 en 1996. De maaiveldddaling wordt bepaald door de actuele maaiveldhoogte (AHN3) te vergelijken met de gemeten maaiveldhoogte op de locatie van de meting. Dat verschil wordt gedeeld door het aantal jaar tussen beide opnamen. Rekening moet gehouden worden met de geheel verschillende wijze van meten. De historische resultaten zijn verkregen met handmetingen, waarbij door de keuze van het meetpunt de lokale oneffenheden sterk van invloed zijn op het resultaat. Het AHN3 is met een veel grotere meetdichtheid (vlakdekkend) uitgevoerd, waarbij de gemeten waarden zijn geaggregeerd tot een gemiddelde van een gebied van 5 x 5 meter. Lokale oneffenheden zijn daarbij uitgemiddeld. In figuur 3.8 is de maaiveldddaling weergegeven.



Figuur 3.8 Maaiveldddaling Drooggemaaakte Grote Polder in mm per jaar (negatieve waarden = maaiveldddaling)

Uit de vergelijking volgt dat er locaties zijn met maaiveldstijging en locaties waar sprake is van maaiveldddaling. Beide uitersten hebben waarden van meer dan 1 cm per jaar, waarbij de mate van verandering vertekend kan zijn door de verschillende wijzen van inwinnen.

De vergelijking is eveneens uitgevoerd voor de periode 2003 tot 2014. In 2003 is de eerste versie van de AHN beschikbaar gekomen, AHN1. Het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is een bestand met voor heel Nederland gedetailleerde en precieze hoogtegegevens. Deze hoogtes zijn bepaald met behulp van een laseraltimetrie vanuit een vliegtuig of helikopter. Deze eerste versie van het AHN is voor Rijnlands gebied ingewonnen in de periode 2002 – 2003. De AHN1 is opgebouwd uit 1 meting per 16 m² tot 1 meting per 1 m². De stochastische nauwkeurigheid is 15 cm. De AHN3 is in 2014 ingemeten met gemiddeld 8 metingen per m² en een nauwkeurigheid van 5 cm. In Figuur 3.9 is de verschilkaart van AHN3 – AHN1 weergegeven (negatieve waarden = maaiveldddaling). Met deze gegevens is wel een gemiddelde maaiveldddaling te bepalen.



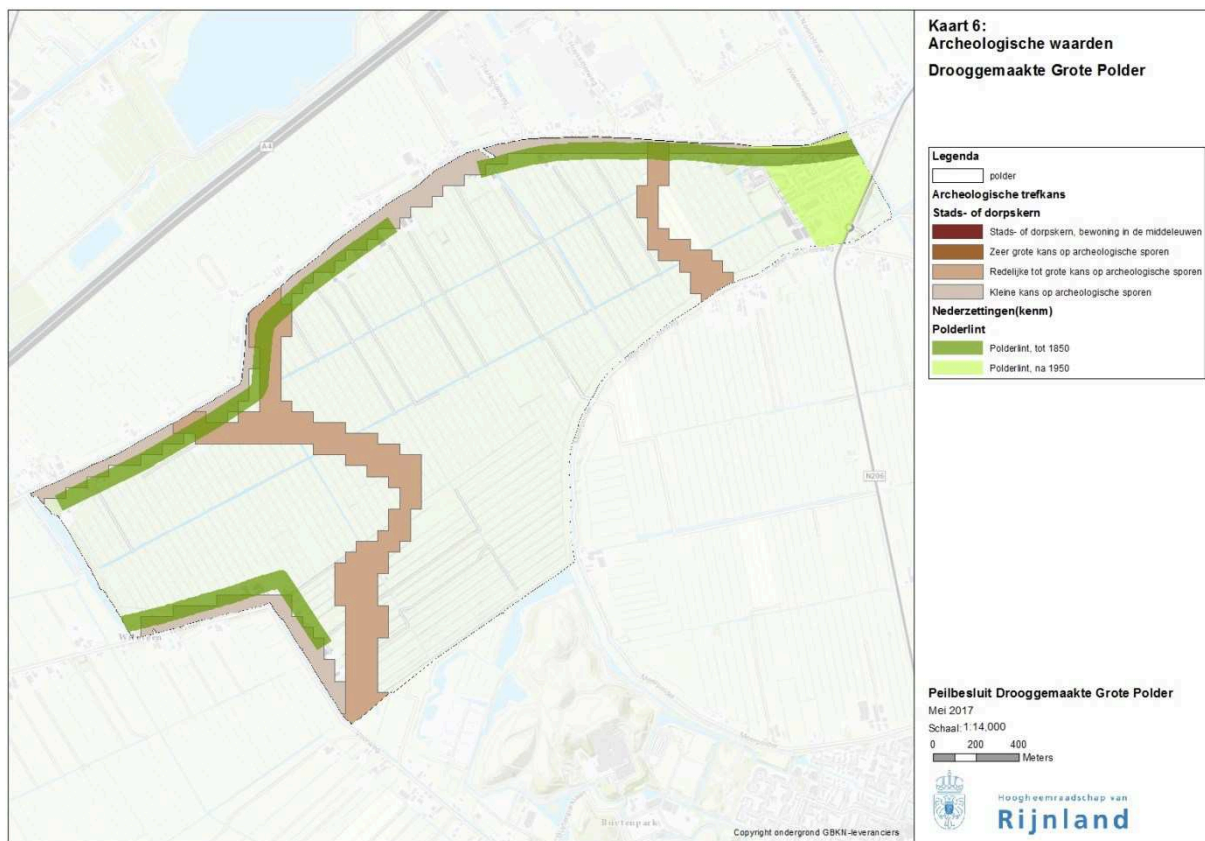
Figuur 3.9 Maaiveldhoogteverschil tussen 2014 en 2003

Uit het beeld volgt, dat op sommige percelen flink opgehoogd is in de periode tussen 2003 en 2014 (donkergroene delen). Dat is meestentijds door het opbrengen van bagger. In de figuur is een vluchtbaan te onderscheiden, waar een structureel afwijkende hoogte is geregistreerd in een van beide opnames, maar waarschijnlijk in de AHN1. Wanneer gefocust wordt op het algemene beeld valt op, dat het maaiveld tussen 2003 en 2014 overwegend is gedaald. De maximale daling loopt op tot 2 cm per jaar.

3.3.4 Cultuurhistorie en archeologie

Voor het grootste gedeelte is de kans op aantreffen van archeologische relictten nihil. Alleen op de polderlinten en ter plaatse van en rondom de in Figuur 3.10 ingetekende stroomgordels geldt een hoge verwachting, omdat binnen 3 meter onder maaiveld sporen van bewoning gevonden kunnen worden.

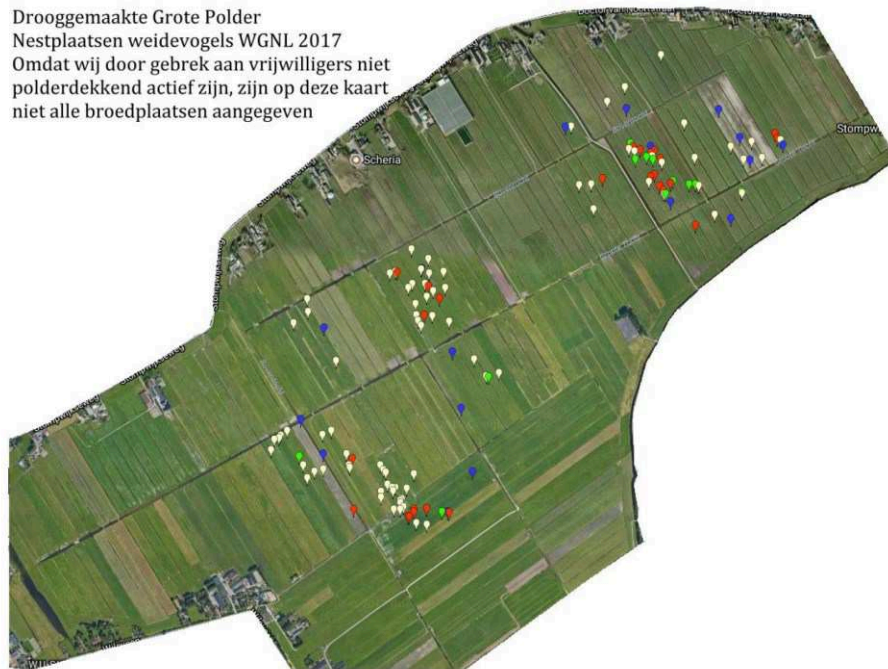
De polder kent voor het grasland een dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie lage verwachting'. Het is verboden om op of in gronden met deze bestemming zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning grondbewerkingen uit te voeren op een grotere diepte dan 30 cm. Voor de dorpskern geldt dat grondbewerking tot een diepte van 100 cm zonder vergunning mogelijk is. Onderzoek en het aantreffen van relictten kan leiden tot vertraging en extra kosten.



Figuur 3.10 De archeologische waarden in de Drooggemaakte Grote Polder

3.3.5 Huidige natuurwaarden

In de polder wordt voor een deel aan agrarisch natuurbeheer gedaan. Ondanks dat verliest de polder zijn waarde als echt weidevogelgebied. In Figuur 3.11 zijn de nestvondsten van de weidevogelwerkgroep Leidschendam te vinden.

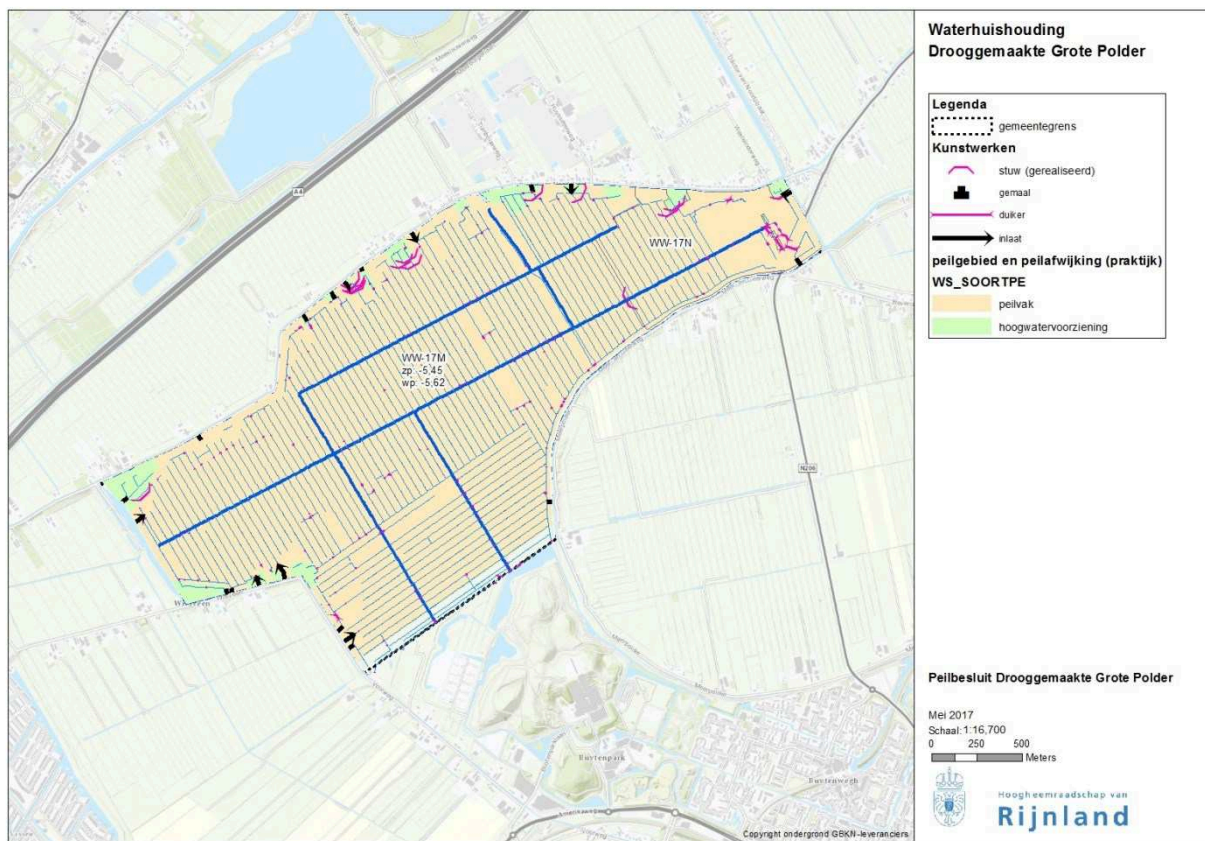


Figuur 3.11 Nestplaatsen weidevogels

3.4 Watersysteem

3.4.1 Peilbeheer en structuur watersysteem

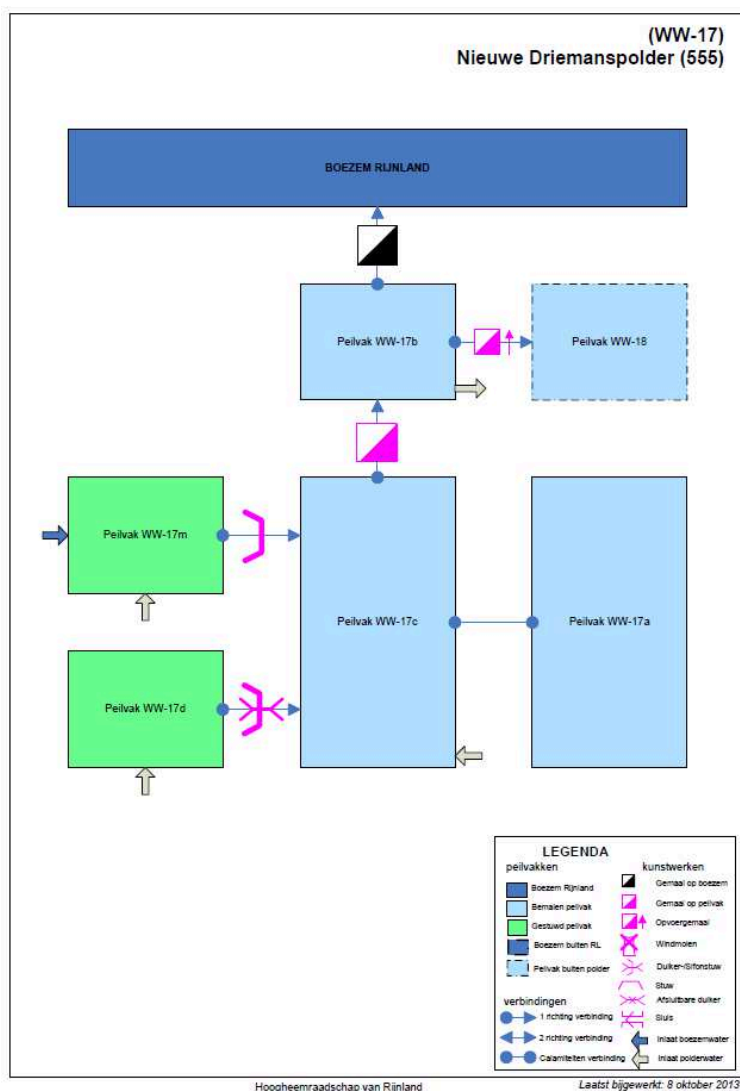
Het watersysteem van de Drooggemaakte Grote Polder is weergegeven in Figuur 3.12. Hierin zijn de peilvakken, de hoofd- en overige watergangen en de kunstwerken weergegeven. De polder voert via een geautomatiseerde stuw af op het stedelijk gebied van de Nieuwe Driemanspolder.



Figuur 3.12 Watersysteemkaart Drooggemaakte Grote Polder

De Drooggemaakte Grote Polder bestaat uit 1 peilvak (en een peilvak dat geformaliseerd gaat worden) en een groot aantal peilafwijkingen. Het stedelijk gebied van Stompwijk ligt binnen (het te formaliseren) peilvak WW-17N. Op de kaart zijn de formeel bekende hoogwatervoorzieningen in groen aangegeven.

In figuur 3.13 is het afwateringsschema van de polder weergegeven. De Drooggemaakte Grote Polder maakt deel uit van het afwateringsgebied van de Nieuwe Driemanspolder. De Drooggemaakte Grote Polder voert via een stuw af op het stedelijk gebied van de Nieuwe Driemanspolder (WW-17C). Vanuit dit peilvak wordt water via een gemaal afgevoerd naar de Zoetermeerse plas (WW-17B). Vanuit de plas wordt het water vervolgens via een gemaal afgevoerd naar de boezem van Rijnland.



Figuur 3-13 Afwateringsschema Drooggemaakte Grote Polder

Peilbesluitpeilen en praktijkpeilen

Op 1 november 2002 is het peilbesluit door het voormalig waterschap Wilck & Wiericke vastgesteld en goedgekeurd door GS van Zuid-Holland bij besluit van 23 december 2002 nr. DGWM 2002/10841. In 2008 is de NAP-correctie administratief doorgevoerd. Het peilbesluit is op 16 juni 2010 door de VV van het Hoogheemraadschap van Rijnland ongewijzigd verlengd, maar inclusief NAP correctie. De vastgestelde peilen zijn:

Tabel 3.3: Peilbesluitpeilen Drooggemaakte Grote Polder

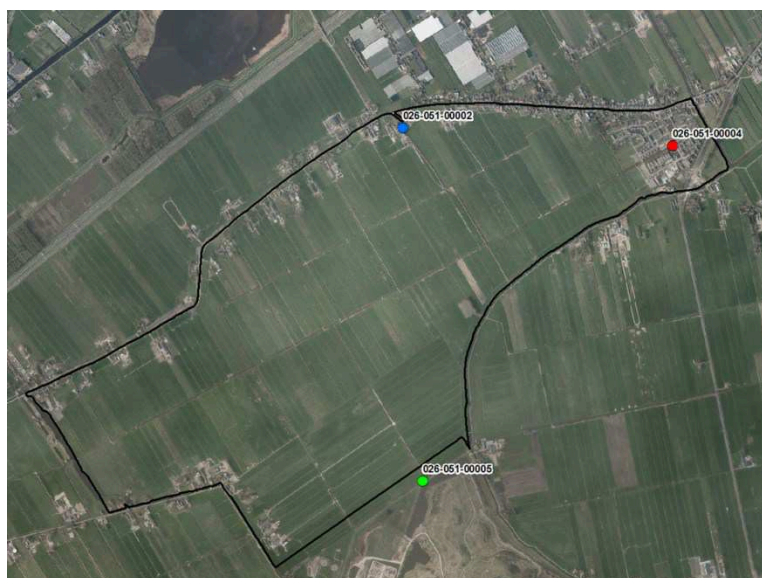
peilvak	zomerpeil (m t.o.v. NAP)	winterpeil (m t.o.v. NAP)
WW-17M	-5.47	-5.62

Het peil wordt gemeten met loggers (geautomatiseerde opname per 10 minuten) en maandelijks afgelezen van peilschalen. Deze gegevens geven een beeld van het praktijkpeil en zijn in tabelvorm weergegeven. Voor peilvak WW-17M zijn de gemeten peilen weergegeven per seizoen, exclusief overgangsperioden (tabel 3.4).

Tabel 3.4 Gemiddelde waterpeil in peilvak WW-17M (bij stuw)

jaar	WP	ZP
2010	-5,58	-5,46
2011	-5,61	-5,52
2012		
2013	-5,61	-5,51
2014	-5,61	-5,54
2015	-5,61	-5,49
2016	-5,61	-5,49
2017	-5,61	-5,48

Het peil wordt tevens maandelijks bij 3 peilschalen gemeten (zie Figuur 3.11 voor de locaties). In Tabel 3.5 staan de gemiddelde peilen voor deze peilschalen weergegeven.

**Figuur 3.14:** Locatie peilschalen**Tabel 3.5** Gemiddelde waterpeil op basis peilschalen

jaar	peilschaal 2		peilschaal 4		peilschaal 5	
	WP	ZP	WP	ZP	WP	ZP
2012	-5,59				-5,67	
2013	-5,59	-5,47	-5,44	-5,44	-5,64	-5,46
2014	-5,60	-5,50	-5,49	-5,33	-5,59	-5,54
2015	-5,59	-5,46	-5,43	-5,38	-5,60	-5,49
2016	-5,58	-5,48	-5,41	-5,39	-5,60	-5,51
2017	-5,59		-5,41		-5,61	

Peilschaal 2 en 5 staan beide in peilvak WW-17M. De gemeten waterstanden bij peilschaal 2 liggen in het algemeen iets hoger dan bij peilschaal 5 hetgeen te verwachten is omdat deze peilschaal verder bij het afvoerpunt (de stuw bij peilschaal 5) vandaan ligt. Zowel bij het zomerpeil als bij het winterpeil is geen trend waarneembaar. Het gemeten winterpeil komt goed overeen met het winterpeil uit het peilbesluit. Het zomerpeil is iets lager dan het zomerpeil uit het peilbesluit.

In peilvak WW-17N bevindt zich peilschaal 4. Voor dit nieuwe peilgebied is nog geen peil vastgesteld om het in het huidige peilbesluit nog niet als apart peilvak is onderscheiden. Uit de metingen blijkt dat in de laatste jaren een winterpeil is gehanteerd van ca NAP -5.42 m en een zomerpeil van ca NAP -5.37 m

Peilafwijkingen

In de Drooggemaakte Grote Polder zijn 37 formele hoogwatervoorzieningen bekend. Van de gevoerde peilen in de peilafwijkingen is geen registratie bekend.

Wateraanvoer en –afvoer

In de polder zijn 20 inlaten aanwezig, waarvan er 2 door Rijnland worden bediend. De overige inlaten worden door particulieren gebruikt voor hun peilafwijkingen. De door Rijnland bediende inlaten bevinden zich in de Ringsloot van de Zoetermeerse Meerpolder. Deze watergang wordt de aanvoer naar de piekberging (zie ook hoofdstuk 3.2.4) en moet daarom worden verbreed. Bij deze verbreding zullen ook de inlaten worden vervangen.

Tabel 3.6 **overzicht inlaten Drooggemaakte Grote Polder**

inlaat	bedient door	diameter (m)	lengte (m)
026-033-00183	Particulier	0,00	57,8
026-033-00203	Rijnland	0,13	49,4
026-033-00211	Particulier	0,10	37,9
026-033-00212	Particulier	0,03	70,2
026-033-00213	Particulier	0,07	39,3
026-033-00214	Particulier	0,10	85,7
026-033-00216	Particulier	0,16	33,4
026-033-00218	Particulier	0,10	59,2
026-033-00219	Particulier	0,10	42,0
026-033-00221	Particulier	0,05	22,3
026-033-00224	Particulier	0,07	44,8
026-033-00226	Particulier	0,10	47,4
026-033-00227	Particulier	0,05	38,7
026-033-00228	Particulier	0,05	24,7
026-033-00231	Particulier	0,07	45,6
026-033-00239	Particulier	0,08	54,3
026-033-00241	Particulier	0,13	32,5
026-033-00245	Particulier	0,00	51,3
026-033-00249	Rijnland	0,00	28,9
026-033-00254	Particulier	0,10	54,5

3.4.2 Grondwater

In deze regio stroomt het diepe grondwater in het eerste watervoerend pakket in hoofdlijnen richting het zuid - zuidoosten. De stijghoogte in het eerste watervoerend pakket verloopt globaal van NAP -4 m in het noordwesten naar ca NAP -5 m in het zuidoosten. De Gemiddeld Hoge Grondwaterstand (GHG) van het freatische grondwater bedraagt ca. NAP -4.76 m en de Gemiddeld Lage Grondwaterstand (GLG) ca. NAP -5.52 m. De stijghoogte is dus hoger dan de grondwaterstand en het peil binnen de polder en dus treedt er kwel op (ca 0.25-5 mm/d). Tevens zijn er in de polder wellen aanwezig. Hier borrelt water vanuit de bodem op in de sloot.

3.5 Waterkwaliteit en ecologie

Van de waterkwaliteit en ecologie wordt de huidige situatie beschreven en op welke manier de ecologische stuurfactoren invloed hebben op deze toestand.

3.5.1 Fysisch-chemische waterkwaliteit

Voor de chemische waterkwaliteit wordt voorsnog gerefereerd aan de default KRW-waarden van KRW-watertype M1a, zoete sloten (gebufferd), voor de biologie ondersteunende stoffen en de MKE-normen voor de zware metalen. Nabij het punt waar deze polder via een stuw afwatert op de Nieuwe Driemanspolder ligt het meetpunt (ROP02604). Van de diverse meetpunten in de polder is hier het vaakst de waterkwaliteit gemonitord.

De algemene parameters worden 12x per jaar gemeten. De meetfrequentie van de microverontreinigingen (waaronder de metalen) in de polder is meestal 4x per jaar. Voor de toetsing aan de waterkwaliteit wordt de gegevens van de laatste drie monitoringsjaren (vanaf 2000) gebruikt. In dit geval betreft het de meetjaren 2003, 2005 en 2006 van meetpunt ROP02604. De andere meetpunten lijken niet goed representatief (ofwel de kwaliteit in de polder varieert sterk). De verschillen tussen de meetpunten worden (mogelijk) verklaard door de invloed van het inlaatwater of van de wellen in het gebied. Voor zover een indicatie van de ontwikkeling (trend) in de waterkwaliteit gegeven kan worden, zijn alle gegevens uit de polder vanaf 1 januari 2000 tot 31 december 2016 gehanteerd. Voor de toetsing van de metalen worden ook alle beschikbare meetgegevens gehanteerd (zie tabel 3.8).

Tabel 3.7 geeft inzicht van de beschikbare kwaliteitsgegevens en welke uiteindelijk zijn gebruikt voor de toetsing. Alleen de jaren waarin het volledige jaar is gemonitord worden aangegeven.

Tabel 3.7 Beschikbaarheid waterkwaliteitsgegevens van de Drooggemaakte Grote Polder. (A= alleen algemene parameters, B= algemene parameters + metalen, - = geen data ; blauw= gebruikte gegevens voor toetsing; rood= alleen gegevens metalen gebruikt voor toetsing)

Meetpunt	jaar																
	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16
ROP02601	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ROP02603	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ROP02604	(B)	(A)	A	A	-	A	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ROP02606	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-	A	-	A	-	-	-
ROP02607	-	-	-	-	B	-	-	-	-	-	A	-	-	-	-	-	-
OW0007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(A)	-

Het water in de polder heeft (te) hoge concentraties aan fosfor, stikstof en chloride (zie tabel 3-8). Chloride varieert van ca. 70 mg/l in de winter tot bijna 1000 mg/l in de zomer. Ook fosfor bereikt een piek in de zomer. Het biologisch vrij beschikbare fosfaat raakt regelmatig uitgeput. 's Zomers zakt de zuurstofverzadiging tot 30% (circa 2,5 tot 3,0 mg/l). Onder deze laatste condities loopt de ammoniumconcentratie op tot boven de 0,8 mg N/l. De metalen (koper en zink) zijn vrij constant. Alleen in 2000 zijn piekwaarden aangetroffen tot boven de norm (koper).

De kwaliteit bij meetpunt ROP02601 vertoont gelijkenis met de boezemkwaliteit, terwijl de kwaliteit bij ROP02606 duidelijk wordt beïnvloed door de aanwezigheid van wellen.

De eerste metingen op ROP02604 in 2017 laten hogere chlorideconcentraties zien, dan 10 jaar eerder. Mogelijk komt dit door gewijzigd waterbeheer (minder doorspoelen).

Tabel 3.8 Gemiddelde toetswaarden chemische waterkwaliteit in de Drooggemaakte Grote Polder (ROP02604) voor de jaren 2003, 2004 en 2006, m.u.v. metalen (groen = voldoet; rood = voldoet niet)

Omschrijving	Parameter	Eenheid	Typering	Norm	Waarde	Oordeel 2003 - 2006	Toelichting ontwikkeling 2000-2016
Totaal fosfor	P-totaal	mg P/l	ZGM	0,22	0,46	Voldoet niet	n.b.
Totaal stikstof	N-totaal	mg N/l	ZGM	2,4	3,0	Voldoet niet	n.b.
Chloride	Cl	mg/l	ZGM	150	554	Voldoet niet	n.b.
Koper	Cu	µg/l	P90	3,8 *	3,5	Voldoet	n.b.
Zink	Zn	µg/l	P90	40 *	13,6	Voldoet	n.b.

* alle metingen betreffen waarden voor totaal water in plaats van alleen de opgeloste fractie! Daarom is getoetst aan de oude MTR normen behorende bij de Vierde Nota Waterbeheer (NW4, 2000)

3.5.2 Ecologische waterkwaliteit

Huidige situatie/ecologische toestand

De ecologische waterkwaliteit is op één meetpunt in de polder bepaald. Het gaat om meetpunt ROP02606 in een hoofdwatgang. Op dit monsterpunt is in verschillende jaren onderzoek gedaan, zodat het mogelijk is om het kwaliteitsverloop in de tijd te beoordelen. Volgens het STOWA beoordelingssysteem (de voorloper van de KRW beoordelingsmethode) scoorde de kwaliteit van het monsterpunt in de jaren 1998, 2003 en 2011 net in de klasse “bijna hoogste” (een fractie hoger dan de middelste kwaliteitsklasse). In 2014 zijn de ecologische kwaliteitsparameters op het monsterpunt opnieuw beoordeeld.

Macrofyten

Uit de bemonstering blijkt dat de vegetatie in en om het water uit algemeen voorkomende soorten bestaat. Er komen vijf soorten ondergedoken waterplanten voor met een totale bedekking van circa 80%. De begroeiing van de oevers is slecht ontwikkeld en bestaat uit grote egelskop, riet en liesgras in een zeer lage bedekking en enkele ruigtesoorten in lage bedekkingen. Op het water komt klein kroos voor in een zeer lage bedekking. De drijvende vegetatie bestaat uit kikkerbeet in lage bedekking.

Groeivorm	percentage	klasse
Submerse vegetatie	80%	GEP (goed)
Drijvende vegetatie	1%	Slecht
Emerse vegetatie	< 4%	Matig
Flab & kroos	< 1%	GEP (goed)

In twee hoofdvaarten is in het najaar van 2014 een quickscan gedaan van “vishabitat”.

Mogelijk waren de vaarten toen al geschoond, met name de hoeveelheid submerse vegetatie scoorde veel lager:

Groeivorm	percentage	klasse
Submerse vegetatie	0-2%	Slecht
Drijvende vegetatie	0%	Slecht
Emerse vegetatie	0-2%	Matig
Flab & kroos	1-2%	GEP (goed)

Macrofauna

De macrofauna is sinds 1998 verschillende keren bemonsterd. In 1998 werd de samenstelling van de macrofauna beoordeeld als matig, in de jaren 2003 en 2008 scoorde deze ontoereikend.

Visstand

In 2014 zijn twee trajecten in de polder elektrisch afgevisd. Hieruit blijkt dat de visstand vooral uit kleine vis bestaat met een lengte tot 15 cm en enkele grote exemplaren. Dit is voor de visstand in polders een gebruikelijke situatie.

In de polder worden verschillende plantenminnende vissoorten aangetroffen zoals snoek, zeelt, ruisvoorn, tiendoornige stekelbaars en bittervoorn. Daarnaast ook soorten die niet afhankelijk zijn van begroeiing, waaronder brasem, karper, baars en blankvoorn. De samenstelling van de visstand is niet beoordeeld met behulp van de vismaatlaten. Op basis van de samenstelling schatten we in dat de visstand voldoende scoort.

Randvoorwaarden voor de ecologische toestand

Habitatgeschiktheid

Inrichting

50% van de lengte van alle watergangen in de Drooggemaakte Grote Polder heeft een leggerdiepte van maximaal 0,25 m bij winterpeil. 22% heeft een leggerdiepte van 35 cm. In de zomermaanden is het water bij het huidige peilbesluit 15 cm dieper. Voor een groot deel van de overige watergangen geldt dat ze ondieper zijn dan gewenst is vanuit ecologisch oogpunt.

Tabel 3.9 Leggerdiepte en waterdiepte van de overige watergangen

Leggerdiepte	waterdiepte (winterpeil)	Waterdiepte (zomerpeil)	% van de lengte van watergangen
0,15 m	15 cm	30 cm	0 %
0,25 m	25 cm	40 cm	54%
0,35 m	35 cm	50 cm	24%
0,5 m	50 cm	65 cm	22%
0,75 m	75 cm	90 cm	0 %

Tabel 3.10 Leggerdiepte en waterdiepte van de hoofdwatgangen

Leggerdiepte	waterdiepte (winterpeil)	Waterdiepte (zomerpeil)	% van de lengte van watergangen
0,9 m	90 cm	105 cm	6.7%
1 m	100 cm	115 cm	2.6%

Het hoofdwatersysteem (primaire watergangen) bedraagt 9% van de totale lengte van de watergangen in de polder. In het zomerhalfjaar voldoen de hoofdwatgangen aan de gewenste waterdiepte van ten minste een meter.

Inrichting van de oevers

In de Drooggemaakte grote polder zijn geen natuurvriendelijke oevers aangelegd. De oevers in het kleigebied hebben overwegend een steil talud waardoor er weinig ruimte is voor begroeiing van de oevers.

Fysisch-chemische waterkwaliteit

Het water in de polder is zoals hierboven beschreven voedselrijk en lichtbrak. Dit biedt minder goede randvoorwaarden voor een goede ecologische ontwikkeling. In voedselrijke wateren kunnen algen en kroos tot ontwikkeling komen waardoor de bedekkingen met ondergedoken waterplanten en drijfbladplanten achter blijven. Door het hogere chloridegehaltes zullen de echte zoetwater plantensoorten niet voorkomen in de polder, terwijl het gehalte te laag is voor de echte “zilte” soorten. De meeste vissoorten kunnen voorkomen tot een hoger chloridegehalte dan in de polder wordt gemeten. De lichtbrakke omstandigheden zullen naar verwachting geen groot effect hebben op de visstand in de polder.

Verspreiding

Verbindingen voor vis binnen de polder

Veel overige watergangen hebben een verbinding met de hoofdwatgang via een duiker. Deze duikers zijn overwegend kort. In de polder zijn enkele duikers met een grotere lengte, bijvoorbeeld onder wegen door. De diameter van de duikers is niet bekend, ook is niet duidelijk of er lucht in de duiker staat. Wat lengte betreft zijn de duikers voor vis passeerbaar, wat diameter betreft is het niet bekend. Omdat de meeste overige watergangen aan tenminste één zijde in open verbinding staan met de hoofdwatgang is het grootste deel van het water in de polder vrij bereikbaar.

Peilvak WW-17M bevat ruim voldoende open water (meer dan 5 ha) om een gezonde visstand te kunnen bevatten. Peilvak WW-17N en de peilafwijkingen hebben te weinig water (minder dan 5 ha), hier is een gezonde visstand daarom niet mogelijk.



Figuur 3.15 Oppervlakte open water; groen is meer dan 5 ha en rood is minder

Voldoende paaigebied

Er is geen vismigratie mogelijk van de boezem naar de polder en terug. Voor de vissen in de polder is dit geen bezwaar. Er is zoals aangegeven voldoende areaal in de polder om een gezonde visstand mogelijk te maken. Eventueel ontbrekend habitat (begroeide sloten, voldoende oeverbegroeiing) moet in de polder zelf worden gerealiseerd. Dit habitat ontbreekt in de boezemwateren rondom de polder. Een verbinding met de boezem om ontbrekend habitat bereikbaar te maken is daarom niet aan de orde.

Voor vissen die in de boezemwateren rondom de Drooggemaakte grote polder leven is geconstateerd dat er te weinig paaigebied voor plantenminnende vissoorten aanwezig is. Paaigebied kan bereikbaar worden gemaakt door goed begroeide polders via een tweezijdig werkende vispassage aan de boezem te verbinden. De Drooggemaakte Grote Polder komt hiervoor niet in aanmerking. De polder ligt diep ten opzichte van de boezem en het gewenste habitat voor plantenminnende vissen is naar verwachting te weinig aanwezig.

Verwijdering, onderhoud hoofdwatgangen

De hoofdwatgangen in de Drooggemaakte Grote Polder worden onderhouden volgens de onderhoudsconcepten 15bc en 16bcc.

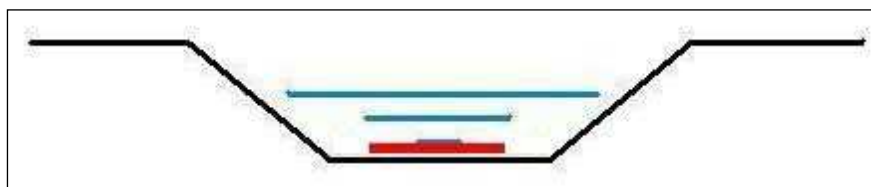
Op onderstaande kaart is te zien welk onderhoudsconcept voor de verschillende hoofdwatgangen.



Figuur 3.16 Onderhoudsconcepten in de drooggemaakte grote polder

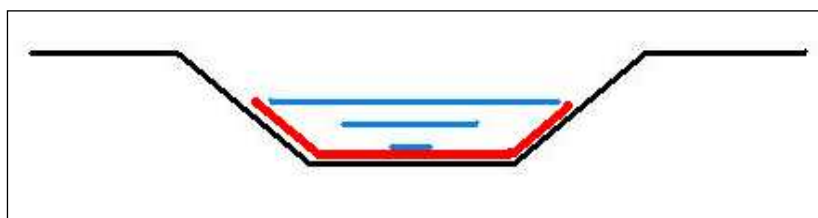
Onderhoudsconcept 15bc houdt in dat in de periode tussen 1 juni en 15 juli één keer het midden van de watergang wordt gemaaid en in de c-periode tussen 15 juli en 1 november één keer het gehele nat profiel wordt gemaaid zoals weergegeven in Figuur 3 en Figuur 3. Het gedeelte van het nat profiel dat per periode wordt gemaaid is in onderstaande figuren met een rode lijn weergegeven.

Onderhoud in de periode 1 juni tot 15 juli: het midden van de watergang wordt gemaaid.



Figuur 3.17 Onderhoudsconcept 15bc in de periode 1 juni tot 15 juli

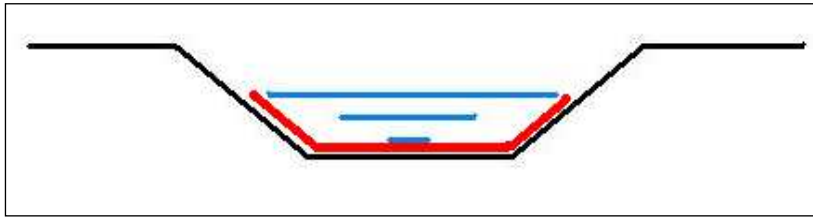
Onderhoud in de periode 15 juli tot 1 november: het hele nat profiel wordt leeg gemaaid.



Figuur 3.18 Onderhoudsconcept 15bc in de periode 15 juli tot 1 november

Onderhoudsconcept 16bcc houdt in dat in de periode tussen 1 juni en 15 juli één keer het gehele nat profiel van de watergang wordt gemaaid en in de c-periode tussen 15 juli en 1 november twee keer (16bcc) zoals weergegeven in Figuur 316.

Het gedeelte van het nat profiel dat per periode wordt gemaaid is in onderstaande figuur met een rode lijn weergegeven.



Figuur 3.19 Onderhoudsconcept 16bcc in de periode 1 juni tot 1 november

Verwijdering, onderhoud overige watergangen

De overige watergangen worden onderhouden door onderhoudsplichtigen. Doorgaans gebeurt dit eens per jaar in het najaar. Het is niet bekend of delen van de vegetatie hierbij worden gespaard.

Verwijdering, graas

Vee op de percelen begraast en vertrapt waarschijnlijk de oeervervegetatie waardoor deze niet optimaal tot ontwikkeling komt. Het is niet bekend of graas door kreeften, vogels of vissen een factor is die van invloed is op de begroeiing van de wateren in de polder.

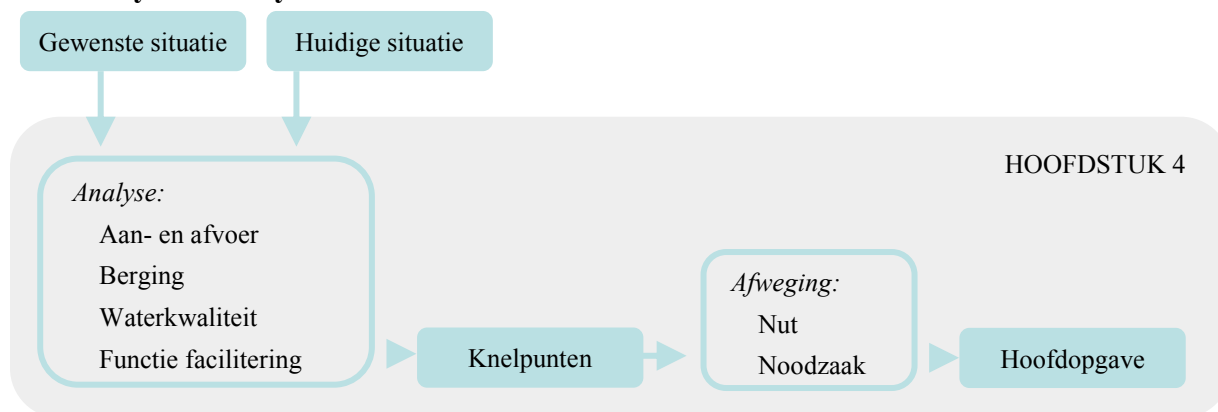
Verwijdering, bevissing

De visrechten van een groot deel van het polderwater is verhuurd aan een particulier die op Amerikaanse rivierkreeft wil vissen (mededeling via mail van de betreffende particulier). Zover bij ons bekend wordt er in de praktijk (nog) niet gevestigd in de polder. Verwijdering door visserij speelt daarom geen rol.

Verwijdering, visveiligheid poldergemaal

De drooggemaakte grote polder voert overtollig water via een geautomatiseerde stuw af op het stedelijk gebied van de Nieuwe Driemanspolder. We gaan er van uit dat vissen ongeschonden over de stuw meegaan. Schade en sterfte is hier dus niet aan de orde.

4. Analyse watersysteem



4.1 Inleiding

De analyse van het watersysteem kan knelpunten in beeld brengen. Knelpunten komen in beeld door het huidige watersysteem te toetsen aan de hand van criteria. De criteria waar een goed watersysteem aan moet voldoen zijn in hoofdstuk 2 genoemd. Middels vier analysestappen worden deze criteria getoetst. De analyse van het watersysteem bestaat uit de volgende vier stappen:

- 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 of de matige waterkwaliteit veroorzaakt wordt 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 aanpassingen in streefpeil, peilvakgrenzen en randvoorwaarden vanuit het watersysteem.*

De volgorde van de analyses is van groot belang om de juiste potentiële knelpunten in beeld te brengen. Zo kunnen knelpunten in de aan- en afvoer doorwerken in knelpunten in de berging, de waterkwaliteit en de peilhandhaving van een peilvak. Daarnaast kan een knelpunt in de berging weer effect hebben op het peil.

4.2 Praktijk

4.2.1 Ervaringen uit het gebied

Door een aantal agrariërs in het gebied is aangegeven dat het peil in peilvak WW-17M in de zomer aan de hoge kant is en dat een peilverlaging (t.o.v. van het praktijkpeil) van 5-10 cm gewenst is. Verder zijn er meldingen van afkalvende oevers en beschadigingen bij bruggen als gevolg van baggerwerkzaamheden.

4.2.2 Ervaringen van watersysteembeheerder

Volgens de watersysteembeheerder zijn er geen grote problemen in de polder. Een aantal particuliere bruggen zijn in slechte staat en vormen daarom een knelpunt. Deze bruggen zorgen

namelijk enerzijds voor een belemmering van de afvoer en anderzijds bemoeilijken ze het dagelijks onderhoud in de polder.

4.3 Wateroverlast

Bij extreme neerslag is de afvoer via het poldergemaal kleiner dan aan neerslag wordt aangevoerd. In die situaties is ruimte nodig om de gevallen neerslag tijdelijk te bergen in het gebied. De neerslag wordt in beginsel opgevangen daar waar het valt. Hierbij onderscheiden we drie typen gebied voor de waterberging: verhard gebied, onverhard gebied en het oppervlaktewater. Nadat neerslag is opgevangen wordt het water afgevoerd. De snelheid en omvang van deze afvoer hangt af van het gebiedstype en de aanwezige gemalen. Berging in verhard gebied hangt o.a. af van de aanwezigheid van de riolering en plasvorming op straat. Het verhard gebied kent na de berging doorgaans een snelle afvoer naar het watersysteem.

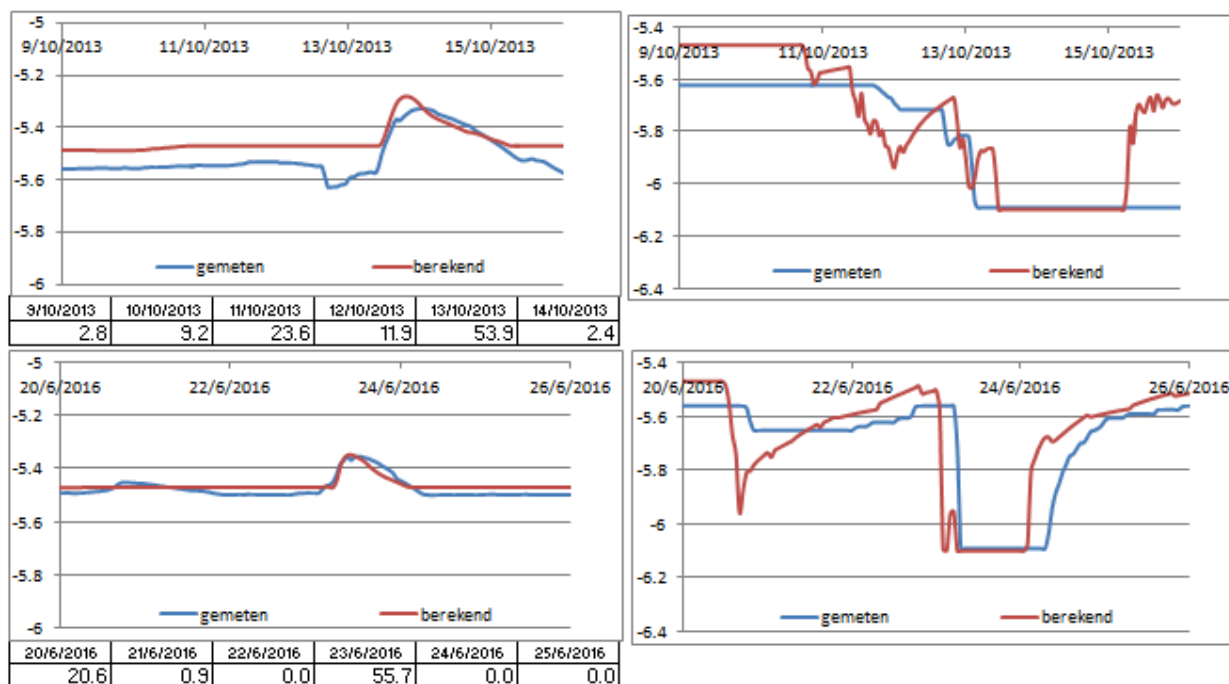
De beschikbare berging op de onverharde grond hangt af van de beschikbare bodemberging en de plasvorming op het land. De bodemberging is weer afhankelijk van het bodemtype en de drooglegging. Het onverhard gebied kent na berging een relatief trage afvoer naar het watersysteem. Wanneer het net heeft geregend, kan de volgende regenbui dus in beperkte mate worden geborgen.

De berging in het watersysteem wordt bepaald door de verticale ruimte tussen het streefpeil en het maximaal toelaatbare peil. Het maximaal toelaatbare peil is afhankelijk van de maaiveldhoogte van de polder. Het wordt berekend met het zogenaamde maaiveldcriterium. Dit zegt of 0%, 1%, 5%, of 10% van de polder mag inunderen, afhankelijk van de aanwezige functies.

4.3.1 Modelschematisatie

De polder is geschematiseerd met een neerslag-afvoermodel (SOBEK-RR). Alle hoogwatervoorzieningen (in totaal ha) zijn als 1 gebied geschematiseerd.

Het model is gekalibreerd voor de periode 2010-2016 waarbij met name is gekeken naar de waterbezwaarperioden eind augustus 2010, oktober 2013, juli 2014 en juni 2016. Bij de kalibratie zijn de neerslagcijfers (uurgegevens) op basis van radarbeelden voor de polder gebruikt. In Figuur 4.1 staan de berekende en gemeten peilen en afvoeren (cumulatief).



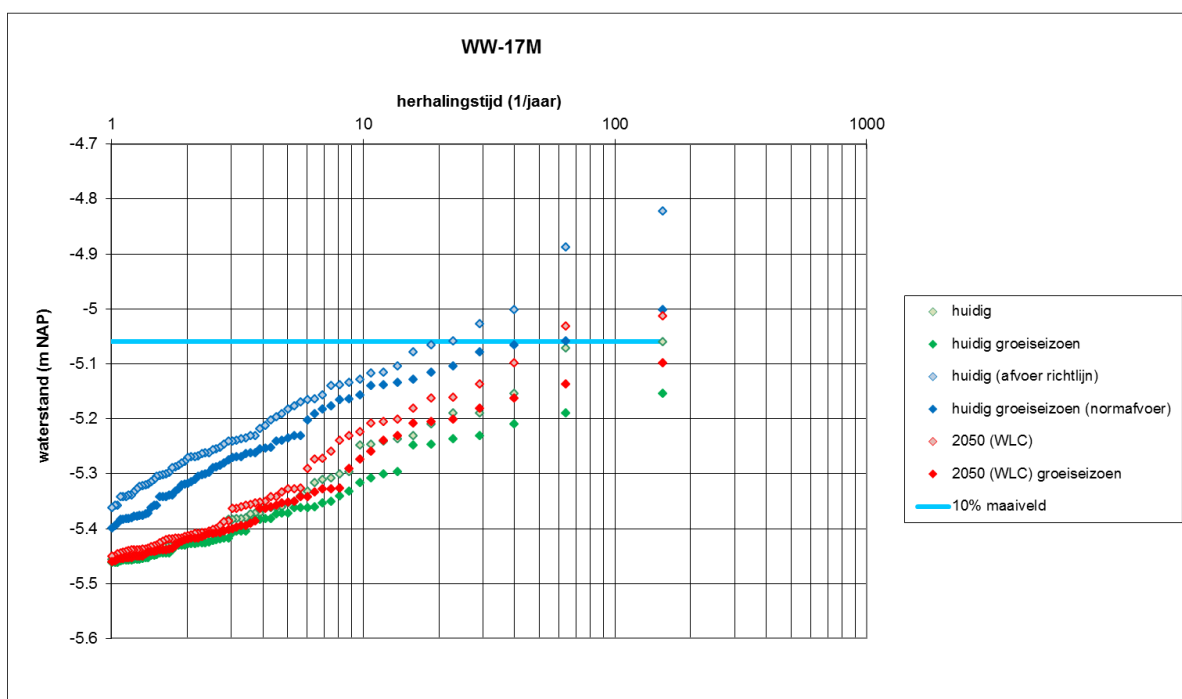
Figuur 4.1: Berekende waterstanden en cumulatieve afvoer peilvak WW17M

Uit bovenstaand figuur blijkt dat de piekwaterstanden en de cumulatieve afvoer behoorlijk goed berekend worden, maar dat de duur van de periode met hoge waterstanden enigszins wordt overschat.

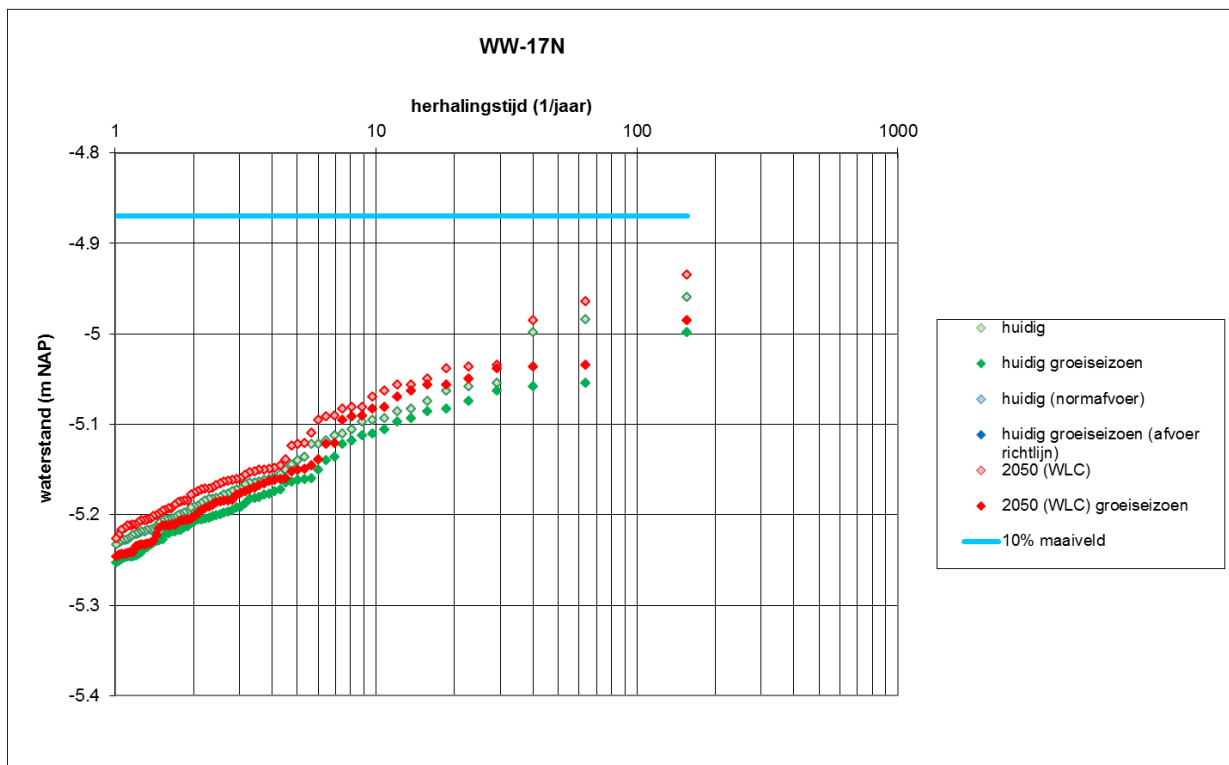
4.3.2 Resultaten

Het model van de polder is doorgerekend met een continue langjarige neerslagreeks (uurgegevens De Bilt, aangepast voor regio-effect) voor zowel het huidige klimaat als het toekomstige klimaat (2050, scenario WCL). Tevens is een berekening uitgevoerd voor de situatie waarbij voor de afvoer van de polder is uitgegaan van richtlijn capaciteit (10 m³/min/100 ha). Op basis van de berekende jaarmaximale waterstanden is een zogenaamde waterstandkansgrafiek gemaakt. Hierin is de waterstand uitgezet tegen de herhalingstijd. De berekende waterstanden zijn getoetst aan de normen (zie tabel 2.2 in hoofdstuk 2) om te bepalen of er een knelpunt aanwezig is in de polder.

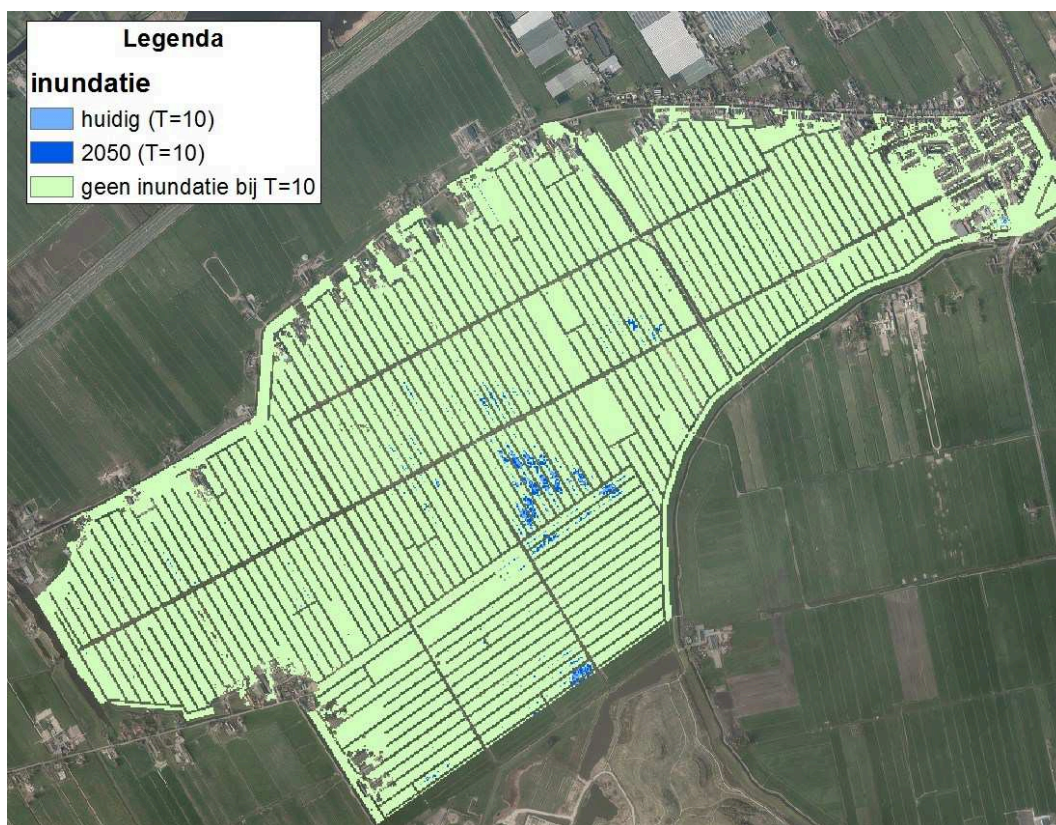
In onderstaande figuren zijn voor peilvak WW-17M en WW-17MN de waterstandkansgrafieken weergegeven. In de grafiek staat ook de toetshoogte voor grasland (10 %-maaiveldcriterium). Het blijkt dat peilvak WW-17M voldoet aan de wateroverlastnormering. De berekende waterstanden bij T=10 (in het groeiseizoen) zijn lager dan het 10% maaiveld. Op een aantal percelen vindt akkerbouw plaats. Dit zijn de percelen met een drooglegging van minimaal 1 m en hier vindt geen inundatie plaats vanuit de watergangen. De aanwezige bebouwing ligt ook hoger dan de waterstanden die bij T=100 worden bereikt.



Figuur 4.2: Waterstandkansgrafiek peilvak WW-17M



Figuur 4.3: Waterstandskansgrafiek peilvak WW-17N



Figuur 4.4: Gebied dat inundeert bij huidig klimaat, klimaat 2050 en bij normafvoer (en huidig klimaat) bij T=10 (graslandnorm)

In onderstaande figuren staan de berekende stroomsnelheden en verhang voor de primaire watergangen weergegeven alsmede voor de aanwezige kunstwerken (bruggen en duikers). Het verhang is berekend voor 2 situaties, zomersituatie (zomerpeil en licht tot matig begroeide watergangen, Bos en Bijkerk =23) en wintersituatie (winterpeil en schone watergang, Bos en Bijkerk =34). Voor de kunstwerken en de stroomsnelheid is de wintersituatie weergegeven.



Figuur 4.6: Berekend verhang in primaire watergangen (zomer)



Figuur 4.7: Berekend verhang in primaire watergangen (winter)



Figuur 4.8: Berekende stroomsnelheid in primaire watergangen



Figuur 4.9: Berekende opstuwing kunstwerken



Figuur 4.10: Berekende stroomsnelheid kunstwerken

In de polder zijn een aantal bruggen die vanwege de geringe afmetingen een opstuwing geven van 1-2 cm. Deze kunstwerken vormen echter niet een dusdanig groot knelpunt in het functioneren van het

watersysteem, dat ze vervangen moeten worden. Wanneer ze aan vervanging toe zijn, zullen ze een grotere afmeting moeten krijgen.

4.5 Waterkwaliteit

4.5.1 Knelpunten chemische waterkwaliteit

In deze paragraaf worden potentiële oorzaken tegen het licht gehouden die de chemische of ecologische waterkwaliteit kunnen beïnvloeden. In theorie geldt in al deze gevallen dat deze onderwerpen niet belemmerend zouden mogen zijn voor het behalen van de doelstellingen. De praktijk wijst soms anders uit.

Riolering

Huishoudelijk afvalwater hoort niet in het oppervlaktewater thuis. Onder bepaalde omstandigheden komt dit afvalwater toch in het watersysteem terecht. Bijvoorbeeld tijdens een riooloverstorting na hevige regenval of in geval een woning niet is aangesloten op het gemeentelijk rioolstelsel. In dergelijke situaties is naast de kwantiteit van de overstorting (hoe vaak en met welke volume) ook het functioneren van het ontvangend watersysteem van belang.

Naast de woonkern Stompwijk is verder alleen lintbebouwing aanwezig in deze polder. In Stompwijk ligt een gemengd rioolstelsel met twee overstorten, waarvan in ieder geval één riooloverstort loost op het polderwatersysteem van de Drooggemaakte Grote Polder (totale lozingsdebiet ca. 1.000 m³ per jaar). De lintbebouwing is aangesloten op het gemeentelijk rioolstelsel. Er zijn in deze polder geen woningen bekend, die niet op dit rioolstelsel zijn aangesloten.

De overstort loost op een hoofdwatgang welke middels inlaat van de boezem doorgespoeld kan worden. Wel kan het bezinken van het slib negatief uitwerken voor de ontvangende watgang (zuurstofloosheid, algenbloei, stankoverlast). De aanwezigheid van een tweede overstort in Stompwijk binnen deze polder – lozend op een kleine doodlopende (en niet doorspoelbare) overige watgang (0,5 m diep) – wordt onderzocht en in het kader van de waterkwaliteitsspoortoets zo nodig aangepakt.

Inlaat en doorspoeling

Ten behoeve van het peilbeheer is inlaat van boezemwater onontbeerlijk. Wanneer systematisch meer water ingelaten wordt dan strikt noodzakelijk voor peilhandhaving, is sprake van doorspoeling. Met de inlaat van boezemwater komen ook verontreinigingen in het poldersysteem terecht. Daarnaast is dit niet duurzaam, omdat dit water ook weer uitgemaalend moet worden. En tenslotte wordt meestal het beoogde doel, een betere waterkwaliteit, hiermee vaak niet bereikt.

Er is weinig kwantitatieve informatie beschikbaar, om vast te kunnen stellen of de Drooggemaakte Grote Polder al dan niet wordt doorgespoeld. Gezien de aanwezigheid van (zoute) wellen in de polder, de vele inlaten en hoogwatervoorzieningen, is het zeer waarschijnlijk dat dit wel het geval was.

De chlorideconcentraties op meetlocatie ROP02604 (bij de aflat/stuw) – deze lijken in begin 2017 iets hoger te zijn dan in de periode 2000-2006 – zouden erop kunnen duiden dat de mate van doorspoeling minder is dan voorheen. Er is vanuit waterkwaliteit voor de polder geen voorkeurslocatie voor de inlaat ten behoeve van het peilbeheer.

Waterbodem

Volgens de legger is er een redelijke variatie in de diepte van de overige watgangen; hoofdzakelijk tussen de 0,25 en 0,5 m diep o.b.v. winterpeil (het zomerpeil ligt 0,15 m hoger). In de periode 2015-2017 zijn de hoofdwatgangen gebaggerd, waarbij deze op diepte worden gebracht van ca. 1,1 m (0,9/1,0 m Legger + 0,2 m overdiepte).

De waterbodem kan afhankelijk van de leeftijd nog oude verontreinigingen/bestrijdingsmiddelen (zoals PAK's, PCB's, OCB's en diverse zware metalen) bevatten. De nieuwe baggerlaag heeft veelal kwaliteitsklasse A en daarmee schoon genoeg voor het ecologisch functioneren van het watersysteem.

Dit wordt onderschreven door de bemonsteringen in 2014 ten behoeve van het onderhoudsbaggerprogramma. Met uitzondering van de hoofdwatgang met de vele wellen (klasse B door α -HCH, een 'oud' bestrijdingsmiddel) was de rest van de hoofdwatgangen 'schoon' of licht verontreinigd (klasse A). Bij de voorgaande baggeronde (bemonstering 2006) was de hoofdwatgang ter hoogte van de huidige de stuw (van nieuwe peilvak met kern Stompwijk) klasse B op basis van het aangetroffen reeds verboden middel endrin en is in 2014 de waterbodem 'schoon' bevonden.

Er zijn geen ernstig verontreinigde waterbodems bekend in deze polder.

Intensieve teelten

Intensieve teelten staan/stonden bekend om het gebruik van grote hoeveelheid meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen. Glastuinbouw is een voorbeeld van een dergelijke intensieve teelt. De waterbodemkwaliteit en de kwaliteit van het oppervlaktewater kunnen hier lokaal verhoogde waarden laten zien van voedingsstoffen, gewasbeschermingsmiddelen en of zink. Deze problematiek is minder van toepassing op moderne kassencomplexen met bijbehorende bedrijfsvoering.

Aan de hand van oude luchtfoto's is te herleiden dat rond 2011/2012 het merendeel van de kassen in de polder is gesaneerd. Van de ruim 40.000 m² oppervlak aan glastuinbouw staat in 2017 nog iets meer dan 600 m² (kas van boomkwekerij in HW69) overeind. Alle gesaneerde kassen lagen langs de noordwestrand van de polder: ca. 9.500 m² in HW69 en HW70 kassen, iets verderop langs de Stompwijkseweg ca. 8.500 m² in peilvak WW17-M en nog iets verder ten noordoosten van hoogwatervoorzieningen HW53 t/m 55 nog eens ca. 20.500 m² in dit peilvak.

De land- en waterbodem rond de (gesaneerde) kassen kunnen verontreinigd zijn geraakt.

4.5.2 Knelpunten ecologische waterkwaliteit

De ecologische waterkwaliteit voldoet in de hoofdwatgang gedeeltelijk aan het streefbeeld. De bedekking met ondergedoken waterplanten is voldoende hoewel de aangetroffen soorten algemeen zijn. De oevervegetatie is slecht ontwikkeld: algemene soorten komen in lage bedekkingen voor. Ook de drijfbladvegetatie is slecht ontwikkeld. Positief is dat er geen gesloten kroosdekken of hoge bedekkingen flab voorkomen.

De macrofauna voldoet niet aan het streefbeeld. De beoordeling is net als in een groot deel van Rijnland onvoldoende. De visstand is niet getoetst, op basis van de samenstelling schatten we in dat de visstand voldoende scoort.

habitatdiversiteit

De waterdiepte van ruim de helft van de overige watgangen is met 40 cm tijdens het groeiseizoen kleiner dan gewenst. Dit kan zorgen voor snelle opwarming van het water waardoor het zuurstofgehalte afneemt en sterfte van macrofauna en vis kan optreden. Door de opwarming kunnen soorten als kroos en flab snel groeien waardoor het wateroppervlak bedekt raakt en ondergedoken waterplanten kunnen verdwijnen.

De waterdiepte van de overige watgangen is in de wintermaanden heel beperkt. Bij stevige vorst zullen de watgangen volledig dichtvriezen waardoor fauna zoals vissen niet kunnen overleven in deze watgangen.

De taluds van de watgangen zijn steil en weinig begroeid.

verspreiding

In het hoofdpeilvak is voldoende open water aanwezig voor een gezonde visstand. De hoeveelheid oppervlakte water in de hoogwatervoorzieningen is te klein voor een gezonde visstand.

De afwezigheid van een visverbinding tussen de polder en de boezem wordt niet als knelpunt beschouwd.

Verwijdering

Het onderhoud aan de hoofdwatgangen is intensiever dan gewenst vanuit het ecologisch streefbeeld. De hoofdwatgangen worden intensief geschoond, in een aantal gevallen wordt het gehele natte profiel al tijdens het groeiseizoen geschoond.

De overige watgangen worden eveneens intensief geschoond. Aan het einde van het groeiseizoen zijn de overige watgangen vrij van vegetatie waardoor er geen schuilplaatsen zijn voor macrofauna en vis.

Het onderhoud aan de overige watgangen wordt uitgevoerd door de onderhoudsplichtigen. Hoewel 10% van de vegetatie aan beide zijden van de sloten mag blijven staan worden veel sloten volledig geschoond voorafgaand aan de najaarsschouw. In de wintermaanden is er daardoor weinig beschutting te vinden voor macrofauna en vissen.

Begrazing en vertrapping van de oevervegetatie door vee op de percelen is mogelijk beperkend voor de ontwikkeling van deze planten.

Graas door vogels, vissen en kreeften is waarschijnlijk niet beperkend voor de ontwikkeling van de vegetatie in en langs de wateren. Bevissing door vissers en wegvangen van vis door visetende vogels is waarschijnlijk niet belemmerend voor de ontwikkeling van de visstand.

De polder watert niet af via een poldergemaal. Vissterfte bij het poldergemaal heeft daarom geen effect op de visstand in de polder.

Conclusie

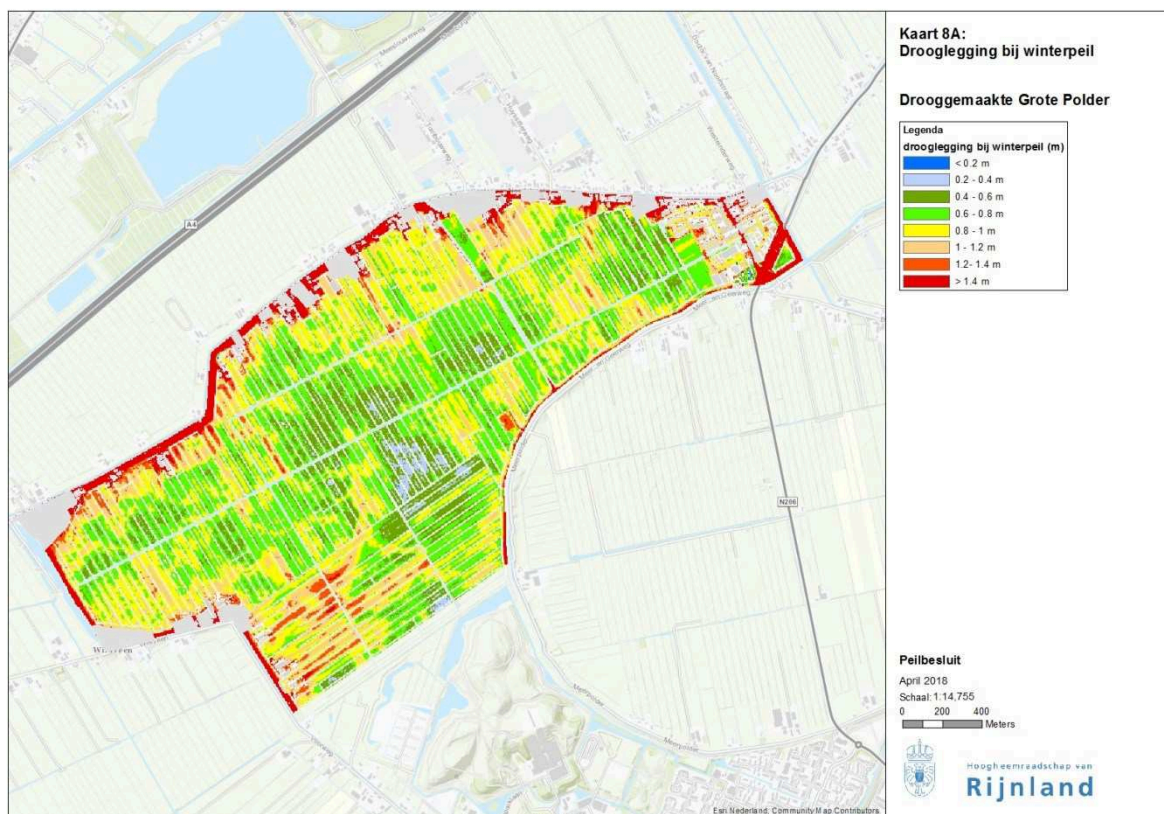
Het water is voedselrijk en bevat te hoge chlorideconcentraties. Hieraan liggen interne bronnen in de polder aan ten grondslag: af- en uitspoeling landbodem en fosfaatrijke, licht brakke wellen. De afgelopen jaren zijn diverse kassencomplexen verwijderd. De achtergebleven waterbodem is mogelijk verontreinigde geraakt door emissies vanuit deze kassen in het verleden. Peilbeheer lijkt is de waterkwaliteit verbeterd kan worden: de doorspoeling van de polder en de (water)bodemverontreiniging bij de gesaneerde kassen.

De ecologische waterkwaliteit is matig. De inrichting, het beheer en de begrazing van de oevers door vee zijn beperkend voor de ontwikkeling van flora en fauna in en om het water.

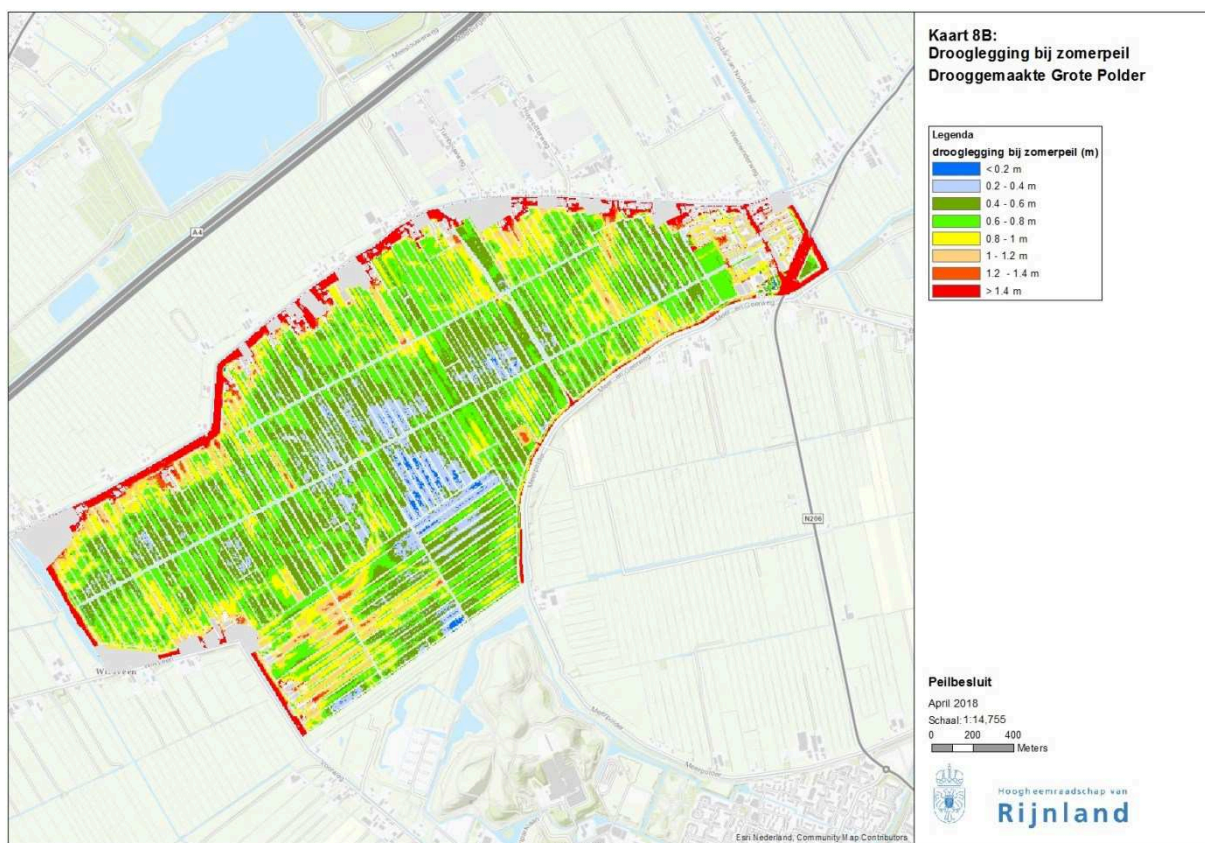
4.6 Functiefacilitering

In het peilbesluit wordt de zogenaamde GGOR-methodiek toegepast. Hierbij wordt het Gewenst Grond- en Oppervlaktewater Regime bepaald aan de hand van een vergelijking van actuele peilen met optimale peilen per type landgebruik, per peilvak. De optimale peilen zijn bepaald op basis van de richtlijnen voor de drooglegging per type landgebruik. De maaiveldhoogten zijn afgeleid van het AHN3, gefilterd voor watgangen, begroeiing en bebouwing.

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. In Figuur 4.11 en 4.12 is de drooglegging weergegeven in de Drooggemaakte Grote Polder bij respectievelijk winter- en zomerpeil. Het overwegend landgebruik is agrarisch gras.



Figuur 4.11 **Drooglegging Drooggemaakte Grote Polder bij winterpeil**



Figuur 4.12 Drooglegging Drooggemaakte Grote Polder bij zomerpeil

De bepaling van het optimale peil is uitgevoerd voor de functie grasland, maar nadrukkelijk is daarbij rekening gehouden met de maaiveldhoogteverdeling. Door middel van de kleuren is het optimale peil (OGOR) weergegeven; door middel van de letters is aangegeven hoe het huidige (actuele) peil (AGOR) zich daartoe verhoudt. De bepaling van het optimale peil is alleen uitgevoerd voor het meest voorkomende type landgebruik

Tabel 4.1 Huidige gemiddelde drooglegging per functie en per peilvak, tov gewenste drooglegging. Drooglegging in cm tov maaiveld (mediaan berekend obv AHN3, gefilterd voor watergangen, begroeiing en bebouwing). Huidige drooglegging: Z = zomerpeil, W= winterpeil en V= vast peil.

Peilvak	Functie	Opp (ha)	mediane maaiveldhoogte (m. t.o.v. NAP)	< 50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-120	> 120
WW-17M	grasland	394,3	-4,8			Z		W			
WW-17N	grasland/stedelijk	57,8	-4,59				Z	W			
WW-17N	grasland	32	-4,67				Z,W				
WW-17N	stedelijk	26	-4,33							Z, W	

In bovenstaande tabel is voor peilvak WW-17N uitgegaan van een peil van NAP -5,37 (ZP) en NAP 5.42 m (WP), wat overeenkomt met het huidige praktijkpeil. Voor de peilvakken is het huidige winterpeil optimaal en het zomerpeil iets te hoog.

4.7 Hoofdpogave en knelpunten

Functiefacilitering

In de zomer is de drooglegging voor een deel van de polder niet optimaal.

Functioneren watersysteem

De polder voldoet voor het grasland aan de normering voor wateroverlast. Dit geldt zowel voor de huidige als toekomstige situatie (klimaatscenario 2050). Wel zijn er lokaal (laaggelegen) percelen die wateroverlast hebben. De polder heeft geen grote hydraulisch knelpunten. Wel zijn er een aantal bruggen die voor behoorlijk wat opstuwing zorgen.

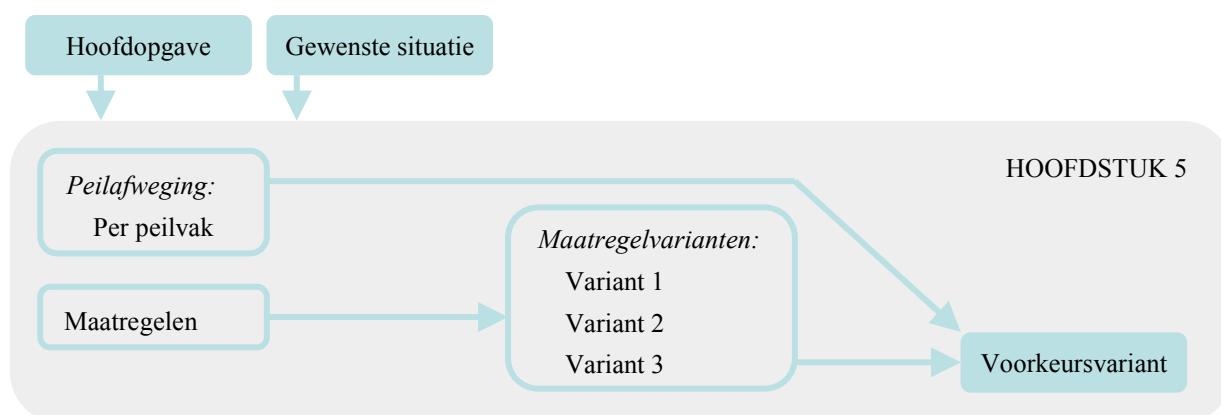
Fysisch-chemische waterkwaliteit

De polder voldoet niet aan de generieke normen voor de fysisch-chemische waterkwaliteit. Af- en uitspoeling landbodem en fosfaatrijke brakke kwel zijn hiervan belangrijk bronnen. Daarnaast vormen verontreinigde waterbodems nabij de (gesaneerde) kassencomplexen mogelijk een beperking voor het behalen van de doelstellingen.

Ecologische waterkwaliteit

De ecologische waterkwaliteit is matig. De beperkte diepte van een deel van de watergangen en de inrichting van de oevers alsmede het beheer zijn beperkend voor de ontwikkeling van flora en fauna in en om het water.

5. Peilvoorstel en maatregelen



De hoofdpogave, 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 kan het verbeteren van waterkwaliteit en de beleving van water in stedelijk gebied bij de baten horen.

In dit hoofdstuk is de peilafweging beschreven, samen met de afweging van maatregelen.

5.1 Peilafweging

Een peilafweging resulteert in een peilvoorstel. De peilafweging wordt gemaakt op basis van de gebiedskenmerken (bodemsoort, bodemdaling), de volgens het bestemmingsplan toegestane functies, de in het gebied voorkomende functies en op basis van de uitgangspunten zoals opgenomen in Hoofdstuk 2. Ook gelden randvoorwaarden in het gebied, zoals de hoogteligging van bebouwing of het voorkomen van zeldzame diersoorten.

Voor de peilafweging zijn een aantal varianten/mogelijkheden onderzocht:

1. Handhaving huidige zomer- en winterpeil
2. Verlaging zomerpeil in peilvak WW-17M met 5 cm.

5.1.1 Afweging varianten

Overeenkomsten tussen de 2 varianten:

- Bij alle varianten voldoet de polder aan de normering voor wateroverlast (berekend o.b.v. klimaatscenario's 2050, KNMI'14).
- Alle varianten scoren gelijk op bodemdaling door oxidatie van veen omdat er geen veen aanwezig is in de polder.

De 2 varianten zijn vergeleken ten opzichte van elkaar op basis van onderstaande afwegingsaspecten.

Afwegingsaspecten	1. Huidige peilen	2. Verlaging zomerpeil met 5 cm
Functiefacilitering Agrarisch gras	In huidige situatie niet optimaal in zomer	Betere drooglegging tbv agrarisch gebruik
Weidevogels	In de huidige situatie heeft een deel van de polder een drooglegging die groter is dan 80 cm	Areaal met een drooglegging groter dan 80 cm neemt toe en dat is onwenselijk voor weidevogels
Waterkwaliteit	In huidige situatie niet optimaal	De waterdiepte in de zomerperiode neemt af en dit is nadelig voor de waterkwaliteit
Kosten investering	nihil	nihil
Kosten levensduur	nihil	nihil
Voldoen aan normering wateroverlast	Voldoet	Voldoet
Ervaring wateroverlast gebruikers	Laaggelegen percelen wateroverlast	Door peilverlaging wordt de ervaren overlast iets minder
Oxidatie veen	Geen veen aanwezig	Geen veen aanwezig
Draagvlak (extern)	De agrariërs op de lager gelegen percelen hebben aangegeven dat een verlaging van het zomerpeil wenselijk is	Door de verlaging hebben de lager gelegen percelen een betere drooglegging in de zomerperiode en dit heeft draagvlak bij de agrariërs

Verschillen tussen de 2 varianten:

Functiefacilitering

- Bij de huidige zomer- en winterpeil is de drooglegging resp. 67 cm in de zomer en 82 cm in de winter. Voor agrarisch grasland op kleigrond is dat in de zomer kleiner dan de droogleggingsrichtlijn van 80 tot 95 cm. In variant 2 neemt de drooglegging in de zomer toe naar 0.72 cm.

Weidevogels

- De drooglegging in de zomerperiode valt in beide varianten aan de optimale drooglegging voor de weidevogel (0 tot 80 cm). In variant 2 neemt het areaal dat een grotere drooglegging heeft wel in oppervlakte toe

Waterkwaliteit

- De waterdiepte in de polder is voor het grootste deel van de watergangen ca. 25 cm uitgaande van winterpeil en is daarmee gering. Met het vaststellen van het huidige zomerpeil in variant 1 blijft de waterdiepte in de zomer gelijk aan de huidige situatie en wordt deze niet ondieper (wat voor de waterkwaliteit onwenselijk zou worden geacht).

Kosten

- Er hoeven geen maatregelen te worden genomen om de verlaging van het zomerpeil mogelijk te maken (het gaat t.o.v. het praktijkpeil om slechts 2 cm).

Draagvlak

- Variant 2 kan rekenen op het meeste draagvlak bij de agrariërs. Tijdens de inloopavonden hebben ze aangegeven dat een verlaging van het zomerpeil gewenst is (5 -10 cm)

5.1.2 Peilvoorstel

Het voorstel is om het zomerpeil t.o.v. het vigerende zomerpeil met 5 cm te verlagen. Dit is een verlaging van 2 cm t.o.v. het huidige praktijkpeil. De drooglegging bij winterpeil is in de huidige situatie al optimaal en daarom is er geen reden om dit peil te wijzigen. Door een aantal agrariërs is aangegeven dat een verlaging van het zomerpeil met 5 -10 cm t.o.v. het praktijkpeil wenselijk is. Omdat een dergelijk verlaging ten koste gaat van zowel de waterkwaliteit als het areaal dat geschikt is voor weidevogels, wordt voorgesteld om het peil in mindere mate te verlagen. Met de verlaging van het zomerpeil wordt min of meer de maaiveld daling sinds het vorige peilbesluit gevolgd,

Tabel 5.1 Huidig peilbesluit en praktijkpeil in peilvak WW-17M van de Drooggemaakte Grote Polder

peilvak	oppervlakte (ha)	landgebruik	bodem	peilbesluitpeil winter (m. t.o.v. NAP)	praktijkpeil winter (m. t.o.v. NAP)	peilvoorstel winter (m. t.o.v. NAP)	mediane maaiveldhoogte (m. t.o.v. NAP)	drooglegging bij peilvoorstel (m t.o.v. NAP)
WW-17M	394,3	grasland	klei	-5,62	-5,61	-5,62	-4,8	0,82

peilvak	oppervlakte (ha)	landgebruik	bodem	peilbesluitpeil zomer (m. t.o.v. NAP)	praktijkpeil zomer (m. t.o.v. NAP)	peilvoorstel zomer (m. t.o.v. NAP)	mediane maaiveldhoogte (m. t.o.v. NAP)	drooglegging bij peilvoorstel (m t.o.v. NAP)
WW-17M	394.3	grasland	klei	-5.47	-5.50	-5.52	-4.8	0.72

In het vigerende peilbesluit is peilvak WW-17N niet opgenomen en daarvoor is dus ook geen peil vastgesteld. Het huidige praktijkpeil wordt voorgesteld voor dit nieuwe peilvak. Dit peil is voor zowel de agrarische functie als de stedelijke functie in het gebied gunstig.

Tabel 5.2 Huidig peilbesluit en praktijkpeil in peilvak WW-17N van de Drooggemaakte Grote Polder

peilvak	oppervlakte (ha)	landgebruik	bodem	peilbesluitpeil winter (m. t.o.v. NAP)	praktijkpeil winter (m. t.o.v. NAP)	peilvoorstel winter (m. t.o.v. NAP)	mediane maaiveldhoogte (m. t.o.v. NAP)	drooglegging bij peilvoorstel (m t.o.v. NAP)
WW-17N	57.8	grasland	klei	nvt	5.42	-5.42	-4.59	0.83

peilvak	oppervlakte (ha)	landgebruik	bodem	peilbesluitpeil zomer (m. t.o.v. NAP)	praktijkpeil zomer (m. t.o.v. NAP)	peilvoorstel zomer (m. t.o.v. NAP)	mediane maaiveldhoogte (m. t.o.v. NAP)	drooglegging bij peilvoorstel (m t.o.v. NAP)
WW-17N	57.8	grasland	klei	nvt	-5.37	-5.37	-4.59	0.78

5.2 Bestaansrecht peilafwijkingen

In het plangebied is een aantal peilafwijkingen aanwezig. Het gaat hierbij om hoogwatervoorzieningen. Het bestaansrecht van een peilafwijking wordt niet in dit peilbesluit bepaald, maar met een vergunningprocedure. Desondanks is het bij de peilafweging voor het peilbesluit van belang een zo goed mogelijke indruk te hebben van het bestaansrecht van de bestaande peilafwijkingen. Bij de peilvakken gaat het bij zowel de peilafweging als bij de toetsing op de normering voor wateroverlast namelijk om de gebieden die ook werkelijk onder invloed staan van het peil van het peilvak. De gebieden met een afwijkend peil worden bij de peilafweging en de toetsing daarom buiten beschouwing gelaten. Om te bepalen welke delen buiten beschouwing moeten worden gelaten wordt daarom in het peilbesluit een eerste toetsing gedaan op het bestaansrecht van de peilafwijkingen. De peilafwijkingen dienen daarvoor te worden getoetst conform de Beleidsregel Peilafwijkingen. De peilafweging en de toetsing op de normering voor

wateroverlast wordt vervolgens uitsluitend toegepast op die gebieden die volgens deze toetsing op het peilvakpeil staan of zouden moeten staan.

Na vaststelling van het peilbesluit worden de belanghebbenden die een bestaande peilafwijking willen voortzetten, in de gelegenheid gesteld hiervoor een vergunning aan te vragen.

Indien van een peilafwijking met bestaansrecht alle relevante aspecten reeds zijn opgenomen in de vergunning en deze aspecten ongewijzigd kunnen blijven, dan blijft deze vergunning van kracht. Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat het bij het peilbesluit dus gaat om een voorlopige toetsing van het bestaansrecht van de peilafwijkingen met als doel zo goed mogelijk het werkelijke gebied van het peilvak te bepalen. Het peilbesluit doet en kan geen bindende uitspraken doen over de uitkomst van de vergunningprocedure voor de aanvraag van een peilafwijking.

Voor hoogwatervoorzieningen geldt dat deze zijn toegestaan wanneer:

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

Uit de toetsing volgt dat alle hoogwatervoorzieningen bestaansrecht hebben.

Binnen Rijnland zijn er locaties waarin de aanwezigheid van een hoogwatervoorziening noodzakelijk is. In eerste instantie zijn dit de gronden die hoger zijn gelegen dan het aansluitende peilvak. Zonder een hoogwatervoorziening zouden deze gebieden een te grote drooglegging hebben, waardoor deze ongeschikt worden voor de teelt van gewassen. In tweede instantie zijn dit bebouwde percelen die veelal gelegen zijn langs een waterkering. Zonder een hoogwatervoorziening ontstaat schade aan de fundering van de aanwezige gebouwen. Rijnland geeft zulke gebieden weer op kaart 7. Volgens beleidsregel 17 peilafwijkingen zijn dit gebieden waar sprake is van gronden die hoger zijn gelegen dan het aansluitende peilvak of bebouwde percelen die veelal gelegen zijn langs een waterkering. In deze gebieden is een hoogwatervoorziening toegestaan zonder vergunning.

De hoogwatervoorzieningen in de Drooggemaakte Grote Polder staan nu nog niet op kaart 7 maar komen in aanmerking om op kaart 7 te worden opgenomen.

Tabel 5.3 Toetsing hoogwatervoorziening/onderbemaling aan criterium afwijkende maaiveldhoogte*

peilafwijking	oppervlakte (ha)	mediane maaiveldhoogte (m. t.o.v. NAP)	ligt in peilvak	mediane maaiveldhoogte omliggend peilvak (m. t.o.v. NAP)	verschil in maaiveldhoogte (m)	bestaansrecht o.b.v. verschil in hoogteligging en bebouwing
WW-17-HW18	0,79	-3,76	WW-17M	-4,8	1,04	ja
WW-17-HW19	0,10	-4,23	WW-17M	-4,8	0,57	ja
WW-17-HW20	0,20	-3,99	WW-17M	-4,8	0,81	ja
WW-17-HW21	0,07	-3,75	WW-17M	-4,8	1,05	ja
WW-17-HW45	0,87	-1,41	WW-17M	-4,8	3,39	ja
WW-17-HW46	0,24	-4,35	WW-17M	-4,8	0,45	ja
WW-17-HW47	0,70	-3,72	WW-17M	-4,8	1,08	ja
WW-17-HW48	0,50	-3,77	WW-17M	-4,8	1,03	ja
WW-17-HW49	2,99	-3,3	WW-17M	-4,8	1,5	ja
WW-17-HW50	0,16	-2,82	WW-17M	-4,8	1,98	ja
WW-17-HW51	0,08	-2,34	WW-17M	-4,8	2,46	ja
WW-17-HW52	0,46	-3,19	WW-17M	-4,8	1,61	ja
WW-17-HW53	0,17	-1,46	WW-17M	-4,8	3,34	ja
WW-17-HW54	0,28	-4,31	WW-17M	-4,8	0,49	ja
WW-17-HW55	0,18	-4,44	WW-17M	-4,8	0,36	ja
WW-17-HW56	0,95	-4,16	WW-17M	-4,8	0,64	ja
WW-17-HW57	0,43	-2,59	WW-17M	-4,8	2,21	ja
WW-17-HW58	0,17	-3,41	WW-17M	-4,8	1,39	ja
WW-17-HW59	0,19	-4,09	WW-17M	-4,8	0,71	ja
WW-17-HW60	0,13	-1,5	WW-17M	-4,8	3,3	ja
WW-17-HW61	0,08	-1,3	WW-17M	-4,8	3,5	ja
WW-17-HW62	0,02	-2,52	WW-17M	-4,8	2,28	ja
WW-17-HW63	0,02	-2,81	WW-17M	-4,8	1,99	ja
WW-17-HW64	0,06	-3,32	WW-17M	-4,8	1,48	ja
WW-17-HW65	0,34	-3,39	WW-17M	-4,8	1,41	ja
WW-17-HW66	0,16	-2,44	WW-17M	-4,8	2,36	ja
WW-17-HW67	0,11	-2,96	WW-17M	-4,8	1,84	ja
WW-17-HW68	0,25	-1,84	WW-17M	-4,8	2,96	ja
WW-17-HW69	3,50	-3,41	WW-17M	-4,8	1,39	ja
WW-17-HW70	0,75	-4,1	WW-17M	-4,8	0,7	ja
WW-17-HW71	0,70	-3,78	WW-17M	-4,8	1,02	ja
WW-17-HW72	0,38	-4,05	WW-17M	-4,8	0,75	ja
WW-17-HW73	2,49	-3,07	WW-17M	-4,8	1,73	ja
WW-17-HW75	0,50	-3,25	WW-17M	-4,8	1,55	ja
WW-17-HW76	0,51	-3,96	WW-17M	-4,8	0,84	ja
WW-17-HW77	0,43	-3,13	WW-17M	-4,8	1,67	ja
WW-17-HW81	0,05	-4,44	WW-17M	-4,8	0,36	ja

* Bij de toetsing van de hoogwatervoorziening op maaiveldhoogteligging is de gemiddelde maaiveldhoogte van de hoogwatervoorziening berekend én de gemiddelde maaiveldhoogte van het peilvak waarin de hoogwatervoorziening ligt exclusief de hoogwatervoorziening zelf. Bij meerdere hoogwatervoorzieningen in eenzelfde peilvak wordt eerst de hoogwatervoorziening met de meest afwijkende gemiddelde maaiveldhoogte getoetst aan het omliggende peilvak inclusief de overige hoogwatervoorzieningen.

5.3 Stuurfactoren watersysteem, inclusief 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 van het peilvak en de locatie van de stuwen en inlaten. Daarnaast spelen ook de dimensies en de begroeiing van de (hoofd)watergangen met de daarin aanwezige duikers en bruggen een rol. De te verwachten peilfluctuaties die het gevolg zijn van de genoemde oorzaken, worden in dit hoofdstuk beschreven. De vermelde marges dienen te worden beschouwd als informatie over de inspanningsverplichting en niet te worden beschouwd als een resultaatverplichting.

Als de afstroming van neerslag groter is dan de afvoercapaciteit van de stuw, zal er tijdelijk sprake zijn van een peilstijging. Dergelijke peilstijgingen zijn een onvermijdelijk onderdeel van het functioneren van een watersysteem en vallen niet onder de beheermarges. De omvang en de toelaatbare herhalingskans van deze peilstijgingen zijn onderdeel van de normering voor wateroverlast. Hierop is ingegaan op hoofdstuk 4.

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

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>). Locatieontwikkelingen in de toekomst kunnen aanleiding zijn om het functioneren van de waterhuishouding van de polder opnieuw te toetsen. Gezien de huidige bestemming (stedelijk) ligt het niet in de verwachting dat de functies op korte termijn aangepast zullen worden. Via de watertoets en vergunningen zorgt Rijnland dat het watersysteem op orde blijft.

5.4 Afweging maatregelen

Maatregelen voor verbeteren van de waterkwantiteit:

De maatregelen die genomen worden voor de waterkwantiteit zijn administratief en bedoeld om de huidige situatie te formaliseren.

- Toevoegen hellende zone aan kaart 7 (in deze zone zijn hoogwatervoorzieningen toegestaan)
- Formaliseren peilvak WW-17N en overnemen bediening stuw

Maatregelen voor verbeteren van de fysisch-chemische waterkwaliteit:

De polder voldoet niet aan de generieke normen voor de fysisch-chemische waterkwaliteit. Dit knelpunt kan op verschillende manieren worden aangepakt:

- overbemesting (meer dan nodig voor de groei van het gewas) aanpakken.
- afspoeling percelen meststoffen verminderen (alleen stalmest uitrijden, opstaande rand perceel).
- overstorten saneren

-
- waterbodempkwaliteit bij alle (gesaneerde) kassencomplexen onderzoeken en afhankelijk van de resultaten deze (laten) verwijderen.

Bovenstaande maatregelen zullen niet in het kader van onderliggend peilbesluit worden genomen, maar zullen opgepakt kunnen worden in andere plannen (bijv GRP/BRP gemeente). Een uitzondering vormt het onderzoek naar de waterbodempkwaliteit bij de gesaneerde kassen. Deze maatregel wordt in het watergebiedsplan opgenomen.

Doorspoelen van de polder (met gebiedsvreemd water) is ongewenst. De eigenlijke problemen worden hierdoor namelijk niet opgelost maar alleen de symptomen worden bestreden. Hierdoor komt bronaanpak niet van de grond, en het ingelaten boezemwater wordt hierdoor ook zuurstofloos. Daarnaast is ook vanuit duurzaamheidsoogpunt doorspoelen ongewenst. Het ingelaten water moet ook weer uitgemalen worden. Om dit knelpunt op te lossen worden de volgende maatregelen voorgesteld:

1. Rijnland laat alleen water in ten behoeve van het peilbeheer.
2. De particuliere inlaten worden bij voorkeur alleen gebruikt worden voor het peilbeheer. Over de stuw van hoogwatervoorzieningen stroomt geen water meer de polder in.
 - Opzetten communicatieplan om ingezetenen in bezit of beheer van een waterinlaat te informeren over beheer inlaat, voorkomen van stankoverlast en in geval van een hoogwatervoorziening onderhoud van de stuw;
 - Particuliere inlaten die niet noodzakelijk zijn voor het peilbeheer (van een hoogwatervoorziening) worden gesloten. Eventueel zouden ook de hoogwatervoorzieningen gevoed kunnen worden met water uit de polder met een klein pompje.
3. Waterkwaliteitsproblemen worden opgelost door bronaanpak en niet met doorspoelen. Alleen als tijdelijke maatregel, totdat de bron is aangepakt, wordt doorspoelen toegestaan om het probleem op te lossen. Als bronaanpak niet mogelijk is, dan gaat Rijnland ervan uit dat betreffende kwaliteit hoort bij het gebied en doorspoelen daarmee niet noodzakelijk is.
 - Enkele mogelijke bronaanpakken zijn: stoppen of reduceren van de lozing (bijvoorbeeld in geval van de overstort), bladval in de watergang reduceren door deze af te voeren of eventueel door bomen te kappen (groenonderhoud) en regelmatig baggeren van de watergang om vorming van een dikke zuurstofvretende sliblaag tegen te gaan.

Ad 1. Deze maatregel is relatief makkelijk uitvoerbaar, omdat Rijnland dit allemaal in eigen hand heeft. Nadeel is echter dat de aanwezigheid van particuliere inlaten het doel van deze deelmaatregel ondermijnt.

Ad 2. Dit is een maatregel ter aanvulling van deelmaatregel 1 en om het nadeel van deze laatste te compenseren. Dit is echter lastiger uitvoerbaar en controleerbaar omdat waarschijnlijk de locaties van de private inlaten niet allemaal bekend zijn. Hierdoor is het ook niet duidelijk of bij het communicatieplan alle betreffende ingezetenen worden bereikt. Ook moet de juridische grond voor het bezit van een inlaat en eventuele handavingsmaatregelen worden achterhaald.

Ad 3. Met deze aanvulling worden eventuele problemen structureel aangepakt, zodat de noodzaak tot doorspoelen ook niet meer aanwezig is.

De meest effectieve aanpak van doorspoeling is de combinatie op alle drie de onderdelen. Het eerste onderdeel zal worden uitgevoerd. Het tweede onderdeel zal via een Rijnlandbrede communicatiestrategie moeten worden opgepakt en het derde onderdeel wordt in andere plannen opgepakt.

Maatregelen voor verbeteren van de ecologische waterkwaliteit:

De habitatgeschiktheid kan vergroot worden door de volgende maatregelen:

- Leggerdiepte vergroten of peil opzetten om een grotere waterdiepte in zowel de zomermaanden als de wintermaanden te realiseren;

- Klein peil verschil tussen zomerpeil en winterpeil hanteren om de ontwikkeling van begroeide oevers te stimuleren.
- Oevers vergraven tot flauwere taluds om meer begroeiing van de oevers mogelijk te maken (zowel overig water als de hoofdwatgangen). Deze maatregel kan in de praktijk slecht haalbaar blijken .

Vanwege de kwelgevoeligheid van de polders (risico ontstaan wellen) is het niet wenselijk om de watgangen te verdiepen. Het verbreden van de watgangen om daarmee het extensiveren van het onderhoud mogelijk te maken, speelt vooral in de watgang richting de stuw (zie Figuur 5.1)

Verwijdering

Voor een groot deel van de hoofdwatgangen (met groen aangegeven in onderstaande figuur) geldt dat er ruimte in het hydraulisch profiel is om een deel van de vegetatie te laten staan zowel in het groeiseizoen als in de wintermaanden. Het extensiveren van het onderhoud in deze watgangen is een eenvoudige manier om de ecologische waarde van de hoofdwatgangen te vergroten.



Figuur 5.1 In de groene hoofdwatgangen is ‘overbreedte’ waar vegetatie kan blijven staan.

In de watgang die met rood is aangegeven is het niet mogelijk om minder intensief te onderhouden. Deze watgang zal eerst moeten worden verbreed voordat een ander onderhoudsconcept kan worden toegepast. Langs deze watgang is echter recent nieuwe beschoeing geplaatst, waardoor het momenteel niet kostenefficiënt is om deze watgang te verbreden.

Verspreiding

Om de verspreiding van vissen te vergroten kunnen de volgende soort maatregelen genomen worden:

- Verbindingen tussen de overige watgangen en de hoofdwatgangen open houden om migratie van vissen mogelijk te maken. Duikers vervangen door duikers met een grote diameter en lucht boven in de duiker. Lange duikers vervangen door open water om optimale migratie van vissen mogelijk te maken. Dammen met kleine duikers verwijderen en vervangen door bruggen.
- Om het leefgebied van de vis in de polder te maximaliseren kunnen de stuwen in de polder vispasseerbaar worden gemaakt.

De knelpunten met de vispasseerbaarheid van kunstwerken (duikers en stuwen) bevinden zich in de peilvakken met een wateroppervlakte kleiner dan 5 ha (zie ook Figuur 5.13). De maatregelen in deze peilvakken worden daarom niet kosteneffectief geacht.

5.5 Maatregelen binnen het peilbesluit

De volgende beheersmatige maatregelen worden voorgesteld om de waterkwaliteit te verbeteren:

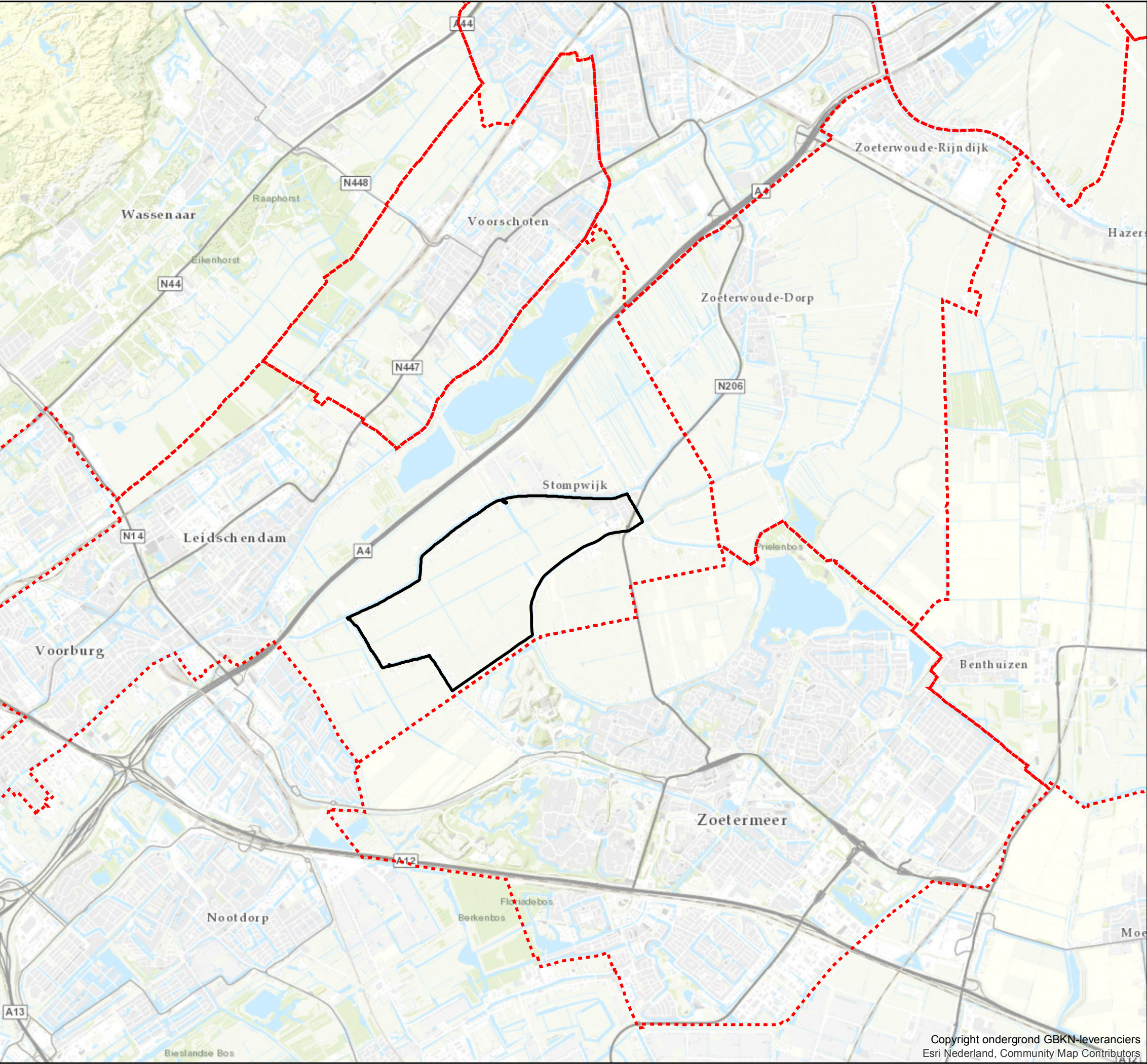
- Bij de (gesaneerde) kassencomplexen de waterbodemkwaliteit van aangrenzende watergangen onderzoeken op verontreiniging met o.a. zink en gewasbeschermingsmiddelen. Op basis van de uitkomsten wordt bepaald welke maatregelen genomen moeten worden.
- Alleen water inlaten ten behoeve van het peilbeheer. Dit geldt zowel voor de Rijnlandse als voor de particuliere/gemeentelijke inlaten. Deze maatregel wordt gecombineerd met een communicatiestrategie met betrekking tot de particuliere inlaten.

Bijlage 1. Literatuuroverzicht

- Berendsen, De vorming van het land, 2004, ISBN: 9023240758
- Centrum voor Geo-informatie, Wageningen-Universiteit en Research centrum, Landelijk Grondgebruik Nederland, 2000
- DLO-Staring Centrum, Bodemkaart van Nederland, 1982
- Via ruimtelijkeplannen.nl: Gemeente Zoeterwoude, Gemeente Leidschendam-Voorburg, Bestemmingsplan Landelijk Gebied en de Provinciale Structuurvisie
- Hoogheemraadschap van Rijnland, Beleidsregel 17 Peilafwijkingen, 2015
- Hoogheemraadschap van Rijnland, Nota Peilbeheer, 2008
- Hoogheemraadschap van Rijnland, Waterbeheerplan 2016-2021, Hoofdrapport, 2016
- TNO, Dinoloket, www.dinoloket.nl, 2011
- Topografische Dienst Kadaster, Emmen, Topografische kaart, 2014

Bijlage 2. Kaarten

Kaart 1: ligging
Kaart 2: visie ruimte en mobiliteit
Kaart 3: landgebruik
Kaart 4: bodem
Kaart 5: hoogte
Kaart 6: archeologie
Kaart 7: huidig watersysteem
Kaart 8: drooglegging bij zomerpeil
Kaart 9: peilvoorstel
Kaart 10: drooglegging bij zomerpeil peilvoorstel
Kaart 11: maatregelen



Kaart 1: Ligging Polder

Drooggemaakte Grote Polder

Legenda

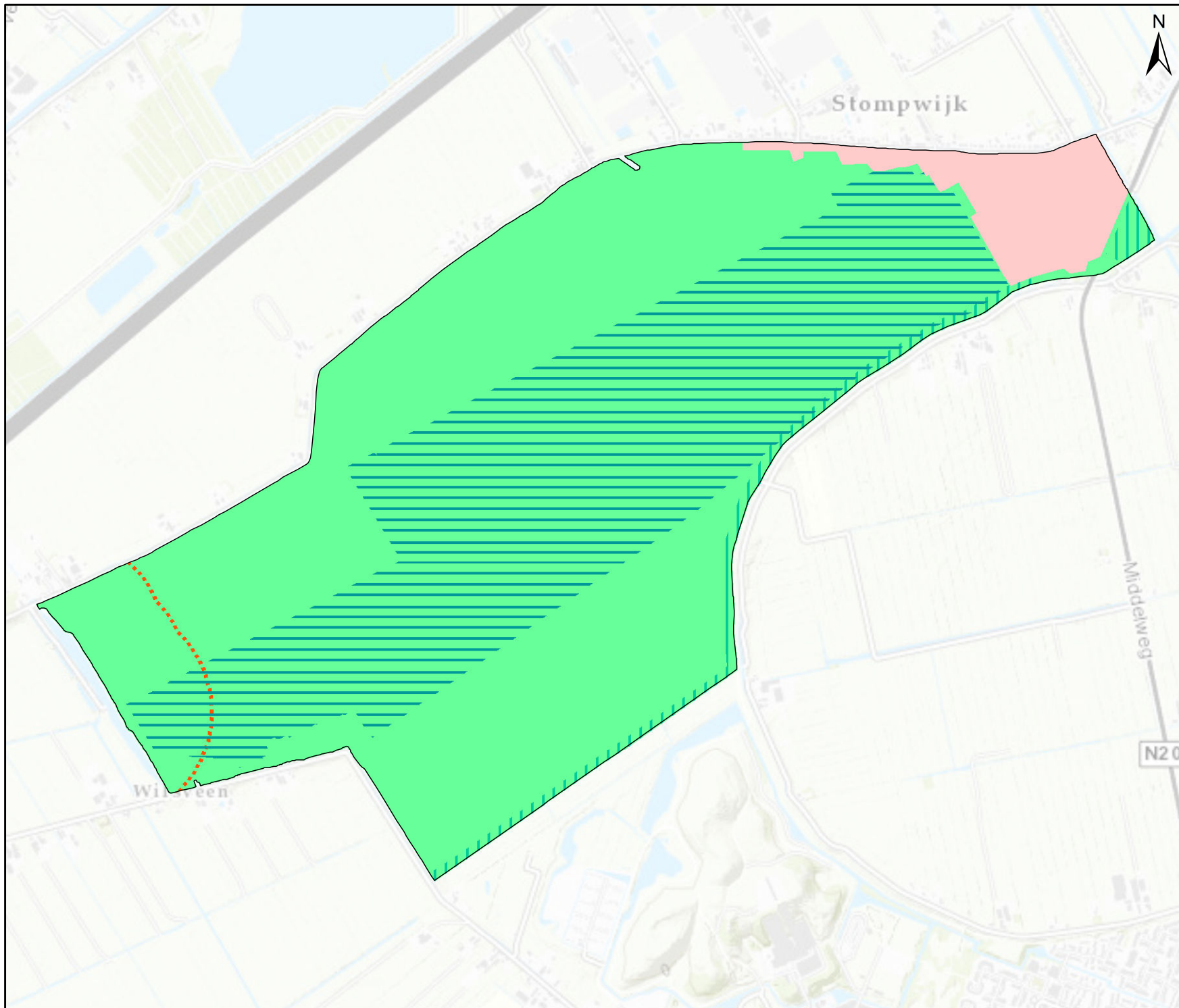
-  gemeentegrens
-  Drooggemaakte Grote Polder

Peilbesluit

September 2018
Schaal: 1:51.851

0 1.000 2.000 3.000 4.000 Meters





Kaart 2: Visie ruimte en mobiliteit

Drooggemaakte Grote Polder

Legenda

- Belangrijk weidevogelgebied
- Ecologische hoofdstructuur
- Rijksweg
- Molenbiotoop binnen straal 0 tot 400 meter
- Bebouwde ruimte
- Beschermingscategorie 2 (gebied met specifieke waarde)
- Kroonjuweel cultureel erfgoed

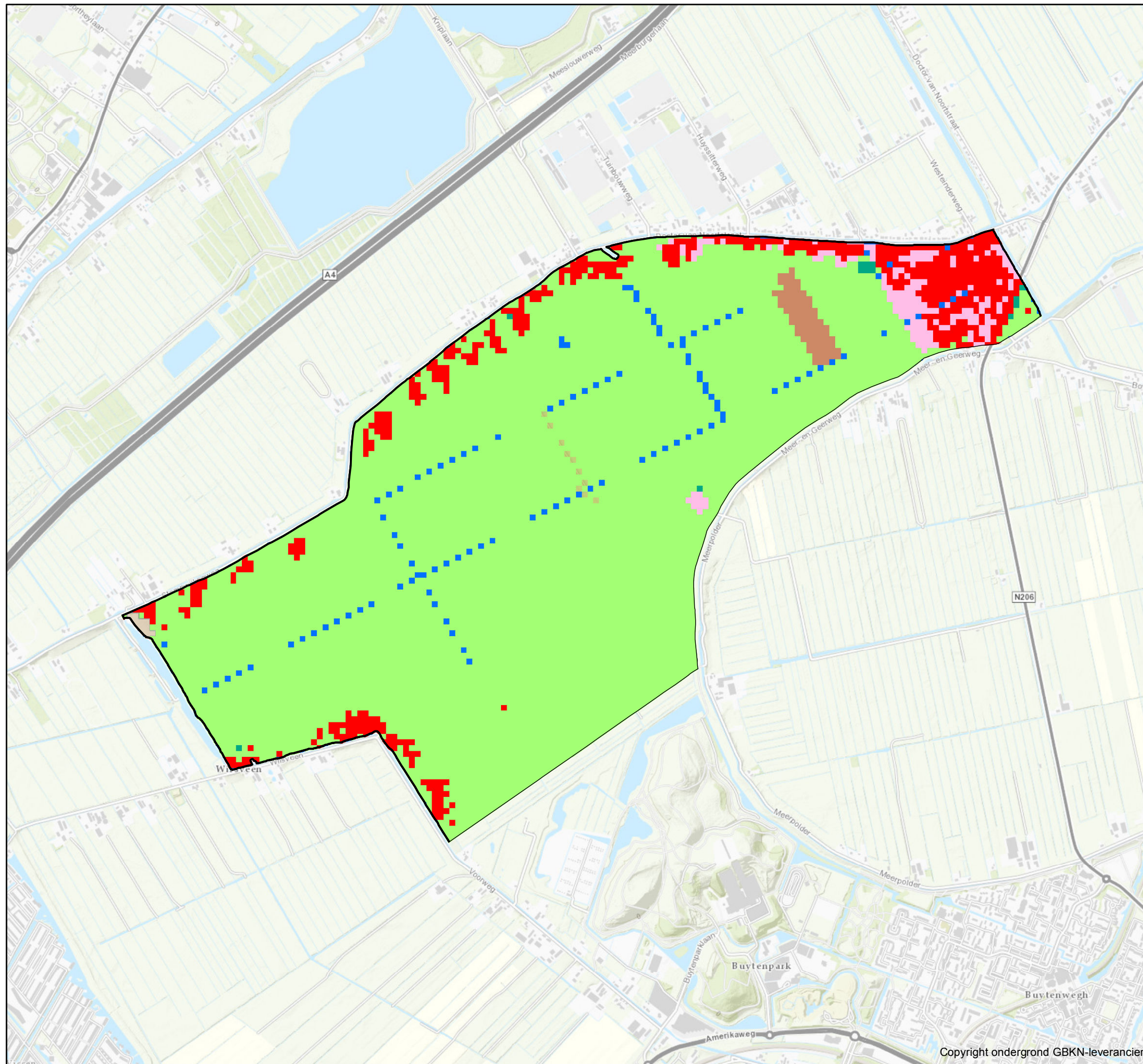
September 2018

1:18.250

0 100 200 400
Meters



Hoogheemraadschap van
Rijnland



Kaart 3: Landgebruik Droggemaakte Grote Polder

Legenda

 polder

Landgebruik LGN7

 Agrarisch gras

 Bos

 Water

 Bebouwing

 Akkerbouw, overige gewassen

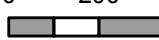
 Onverhard in bebouwd gebied

Peilbesluit

september 2018

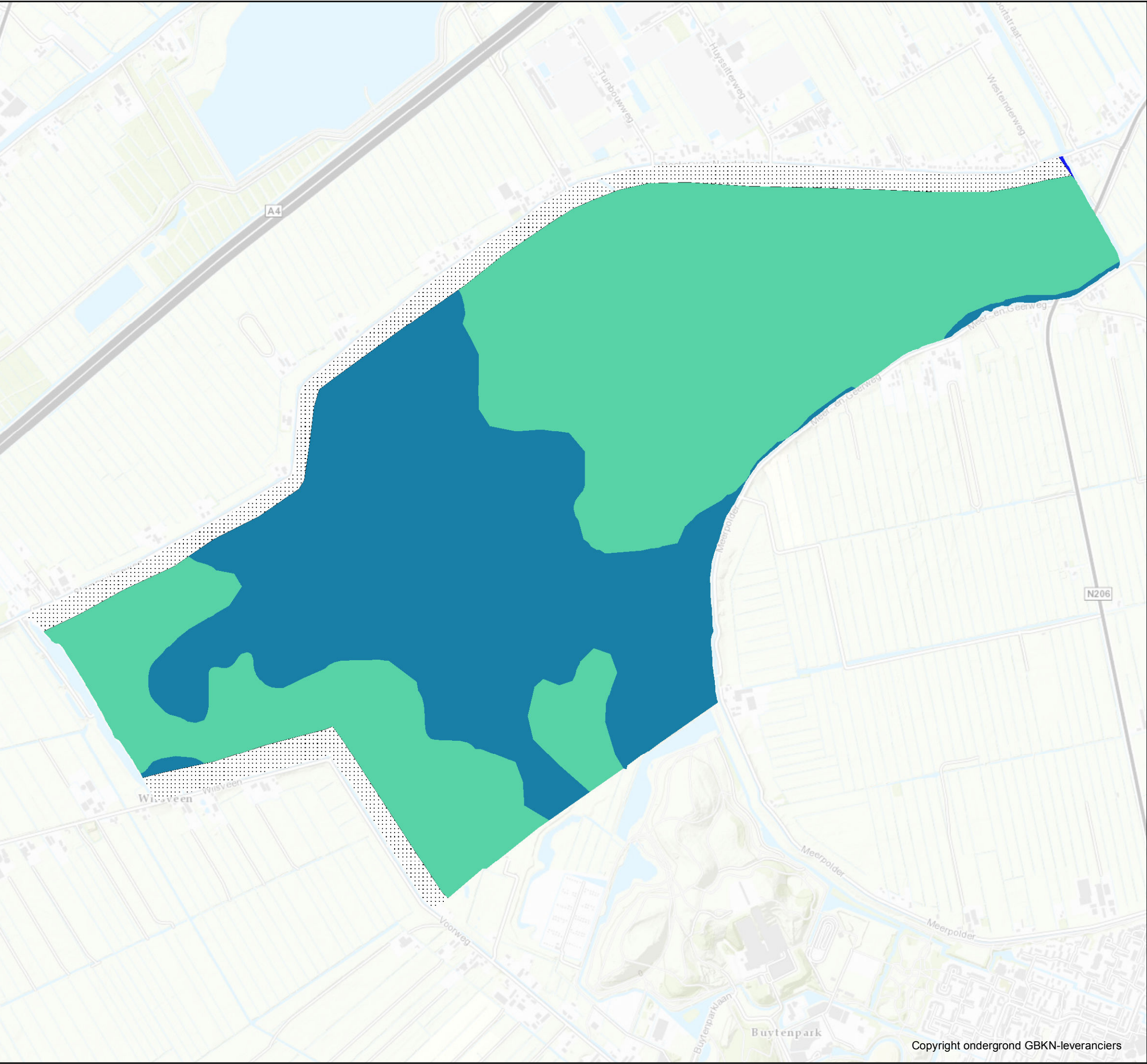
Schaal: 1:16.650

0 200 400

 Meters



Hoogheemraadschap van
Rijnland



Kaart 4: Bodem

Droggemaakte Grote Polder

Legenda

Bodemeenheden

Veengronden

pVc Weideveengronden

Moerige gronden

Wo Moerige eerdgronden

Zeekleigronden

pMo80 Tochteerdgronden

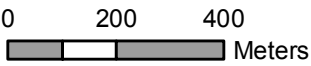
Algemene onderscheidingen

Bovenland

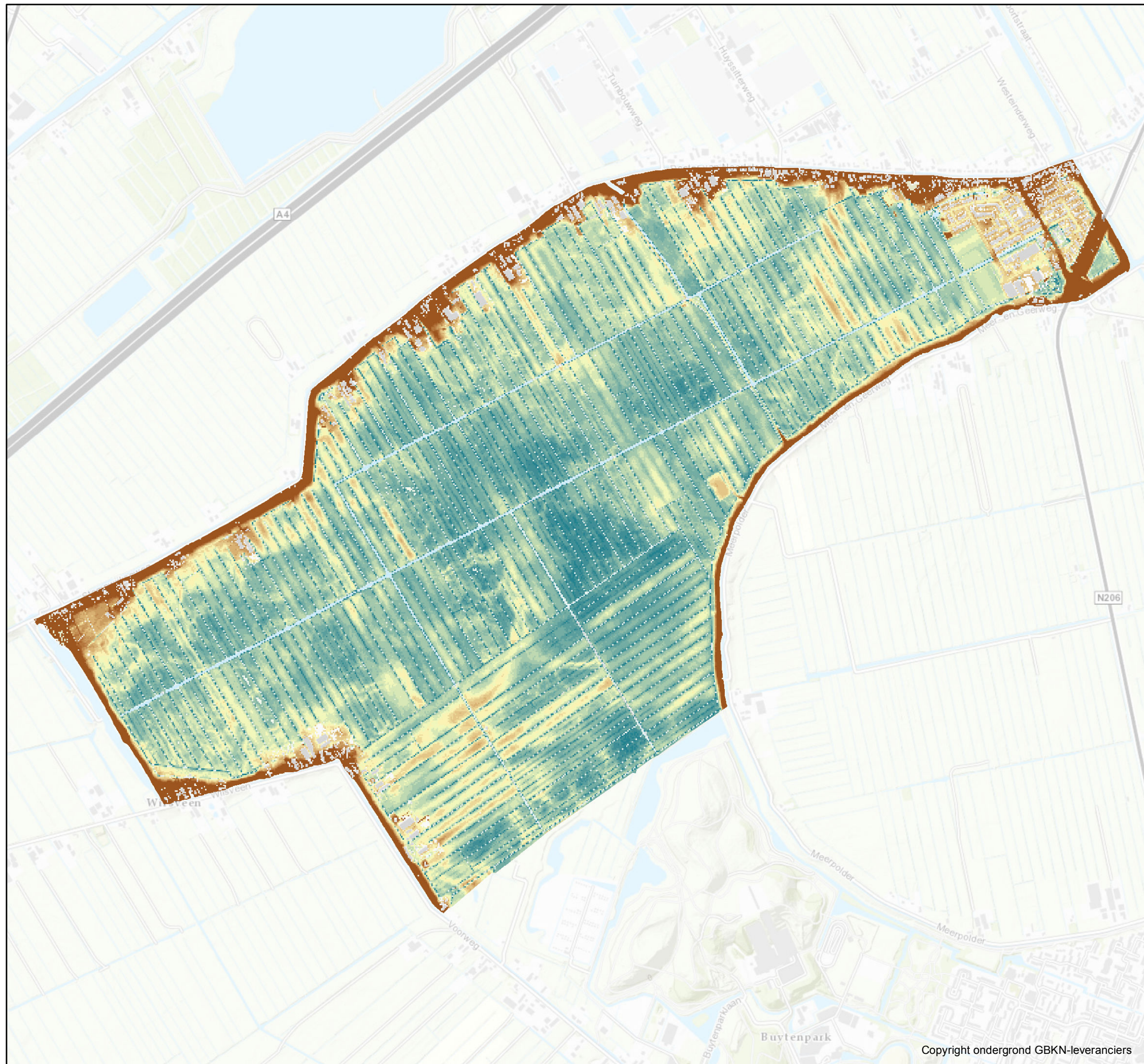
Peilbesluit

september 2018

Schaal: 1:14.000



Hoogheemraadschap van
Rijnland

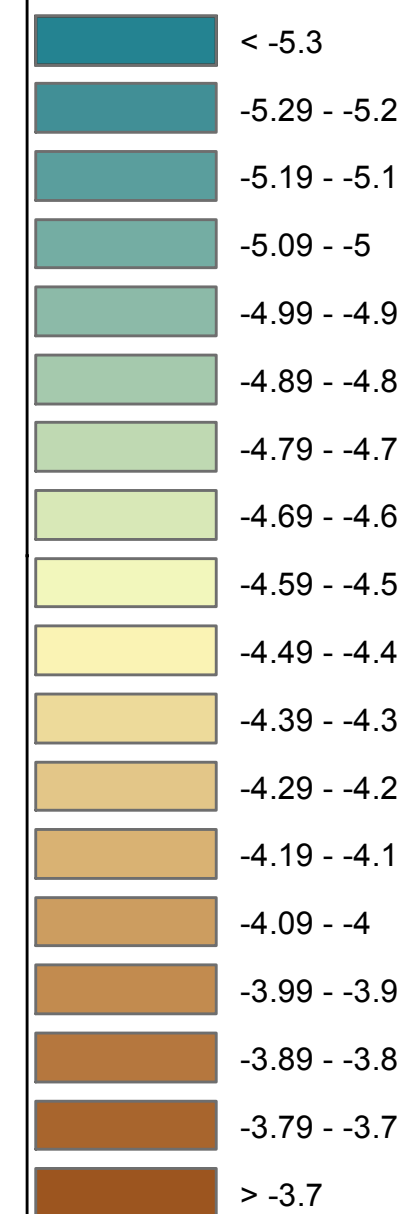


Kaart 5: Hoogte

Droggemaakte Grote Polder

Legenda

m tov NAP



Peilbesluit

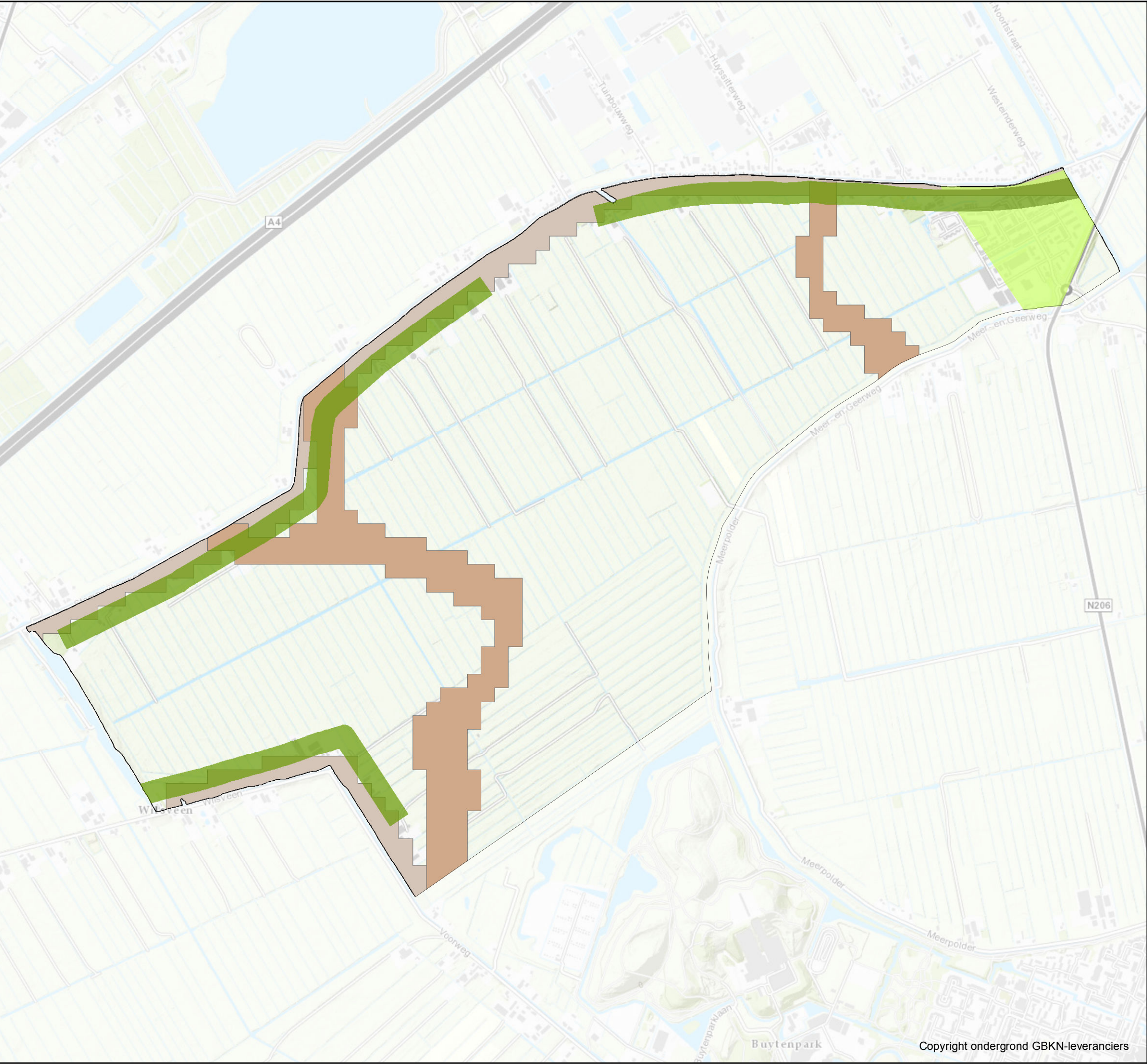
september 2018

Schaal: 1:14.000

0 200 400
Meters



Hoogheemraadschap van
Rijnland



Kaart 6: Archeologie

Droggemaakte Grote Polder

Legenda

 polder

Archeologische trefkans

Stads- of dorpskern

-  Stads- of dorpskern, bewoning in de middeleeuwen
-  Zeer grote kans op archeologische sporen
-  Redelijke tot grote kans op archeologische sporen
-  Kleine kans op archeologische sporen

Nederzettingen(kenm)

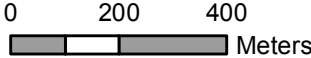
Polderlint

-  Polderlint, tot 1850
-  Polderlint, na 1950

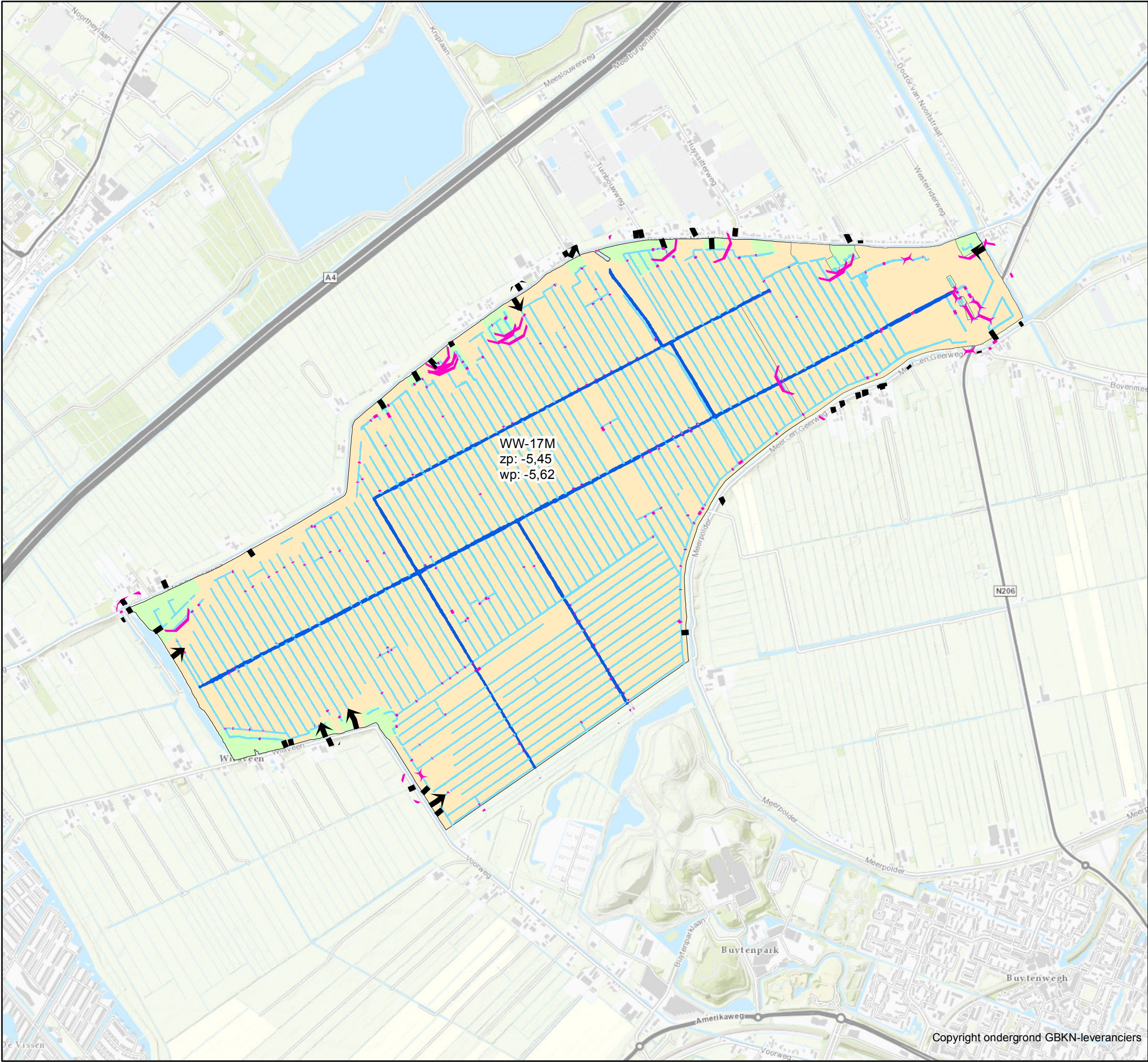
Peilbesluit

september 2018

Schaal: 1:14.000



Hoogheemraadschap van
Rijnland



Kaart 7: Waterhuishouding Droggemaakte Grote Polder

Legenda

Kunstwerken

 stuw

 duiker

 inlaat

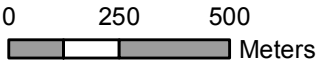
Watergangen

 primaire watergang

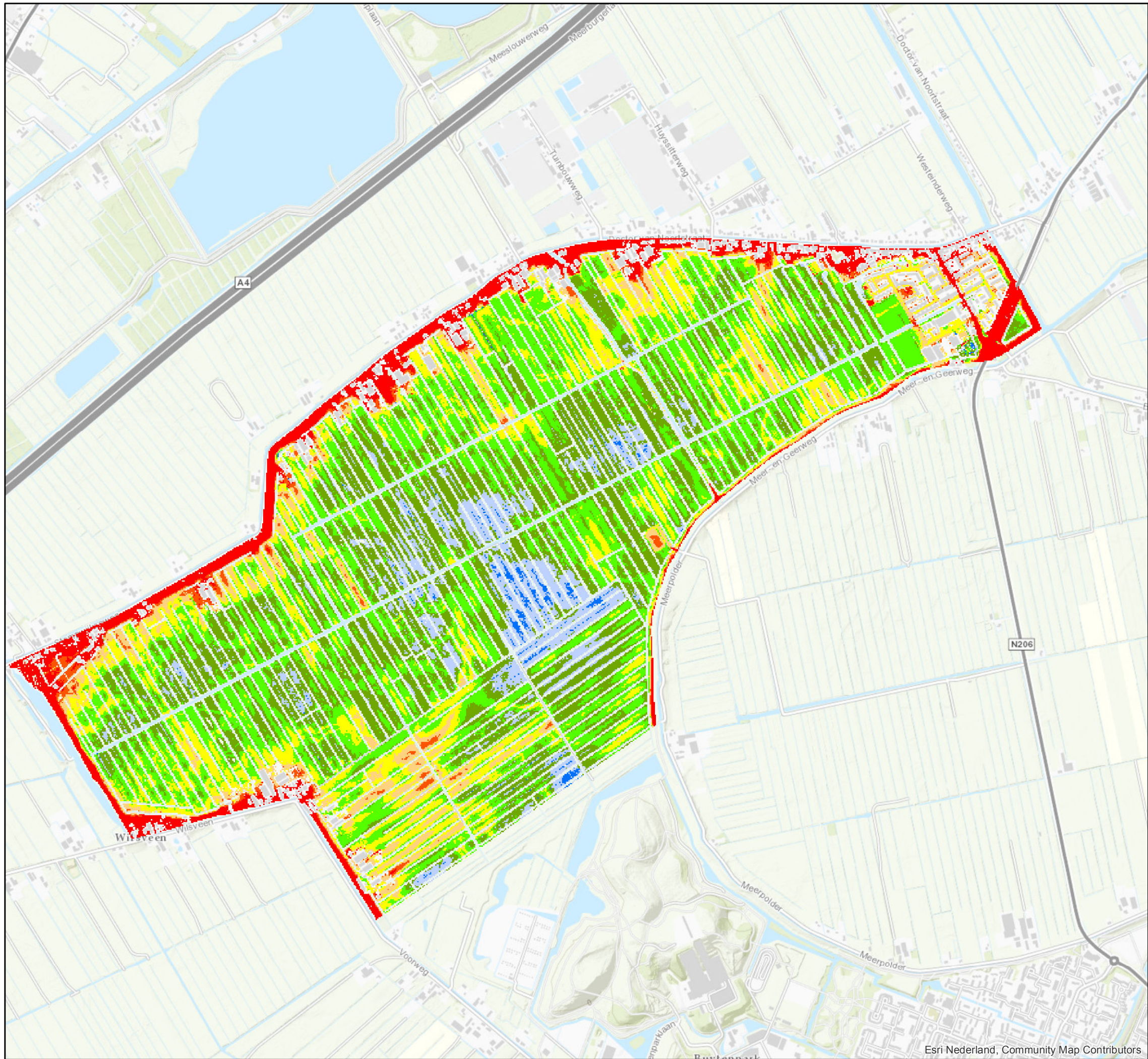
 overige watergang

Peilbesluit

september 2018
Schaal: 1:17.070



Hoogheemraadschap van
Rijnland



Kaart 8: Drooglegging bij zomerpeil

Drooggemaakte Grote Polder

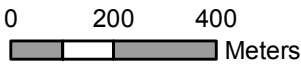
Legenda
drooglegging bij zomerpeil (m)

	< 0.2 m
	0.2 - 0.4 m
	0.4 - 0.6 m
	0.6 - 0.8 m
	0.8 - 1 m
	1 - 1.2 m
	1.2 - 1.4 m
	> 1.4 m

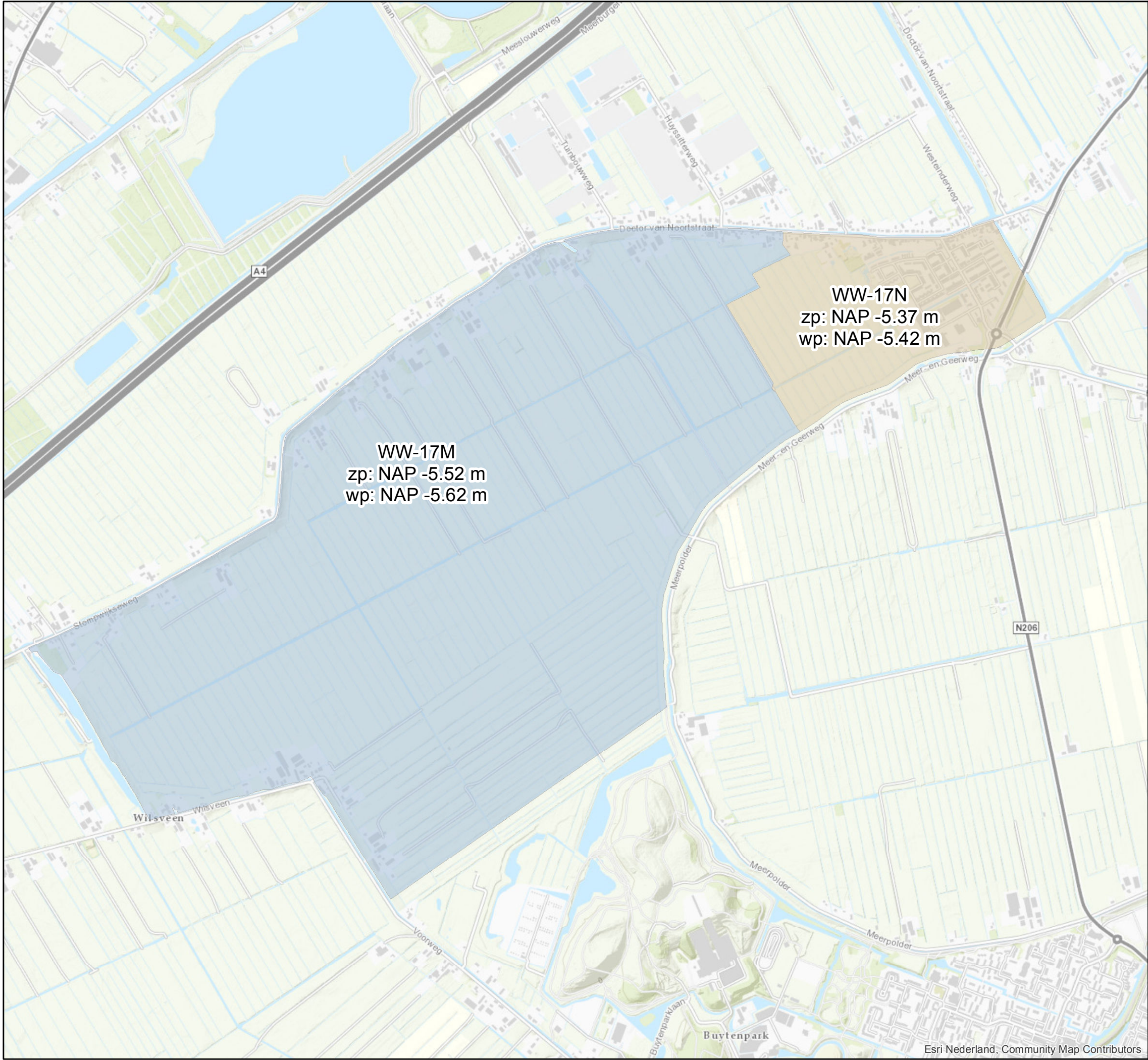
Peilbesluit

september 2018

Schaal: 1:14.755



Hoogheemraadschap van
Rijnland



**Kaart 9: Peilvoorstel
Drooggemaakte Grote Polder**

Legenda

Peilvakken

	WW-17M
	WW-17N

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

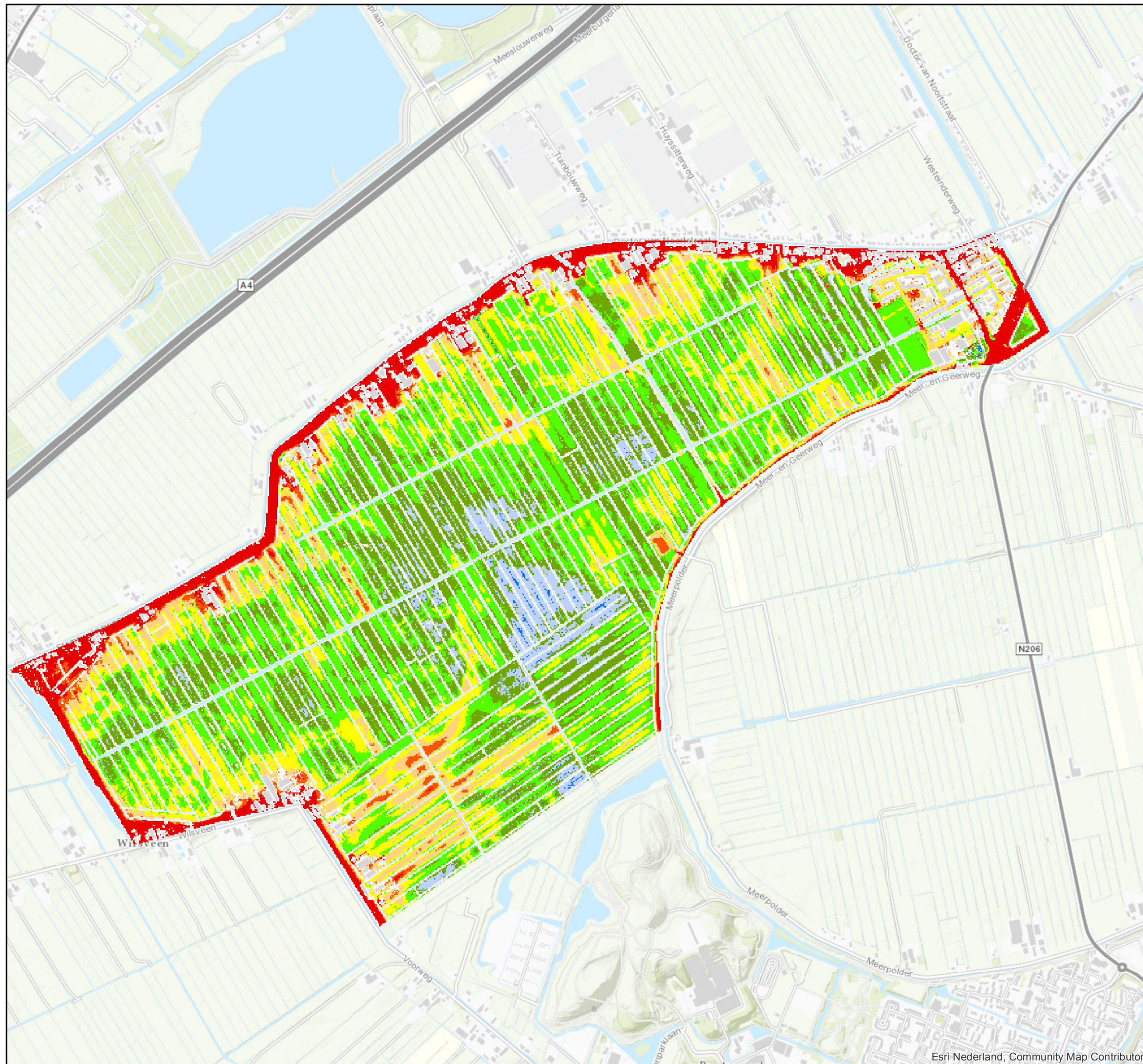
De secretaris algemeen directeur,

C. van de Wiel

Peilbesluit Drooggemaakte Grote Polder

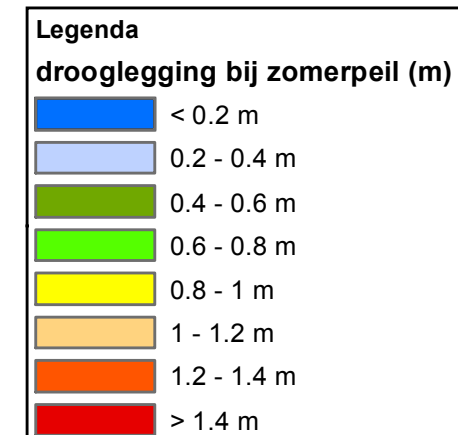
september 2018
Schaal: 1:15.000
0 250 500
 Meters





Kaart 10: Drooglegging bij zomerpeil (peilvoorstel)

Drooggemaakte Grote Polder



Peilbesluit

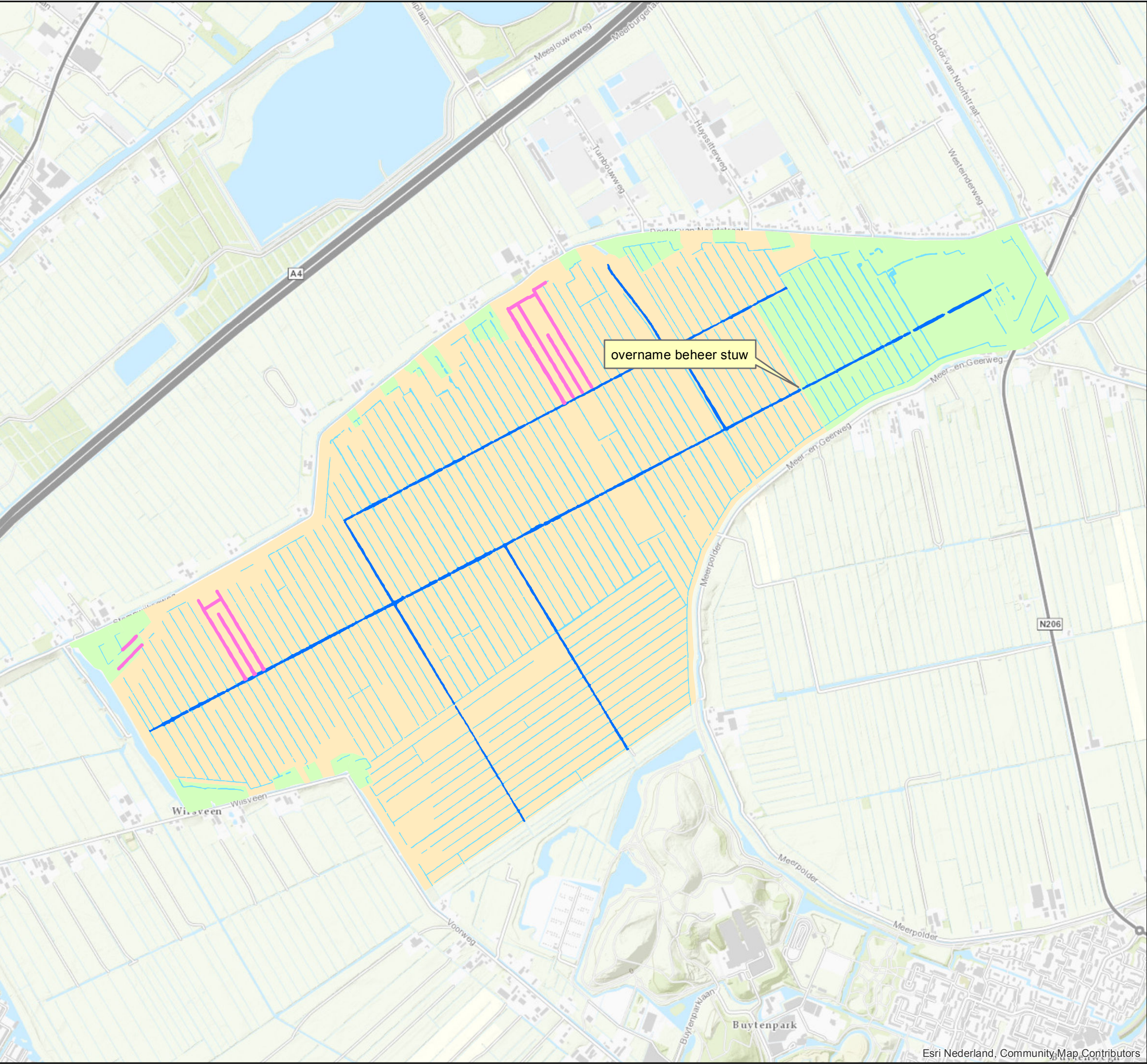
september 2018

Schaal: 1:14.755

0 200 400
Meters



Hoogheemraadschap van
Rijnland



Kaart 11:
Maatregelenkaart
Droggemaakte Grote Polder

Legenda

Watergangen

primaire watergang

overige watergang

waterbodemonderzoek

beoogde watergangen

Peilbesluit

september 2018
Schaal: 1:15.310
0 250 500
Meters

