



Hoogheemraadschap van
Rijnland

**Watergebiedsplan
Drooggemaakte Geer- en
Kleine Blankaardpolder
(WW-13)**

*Toelichting bij peilbesluit
en voorstel maatregelen*

Corsa nummer: 18.128028

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 Geer- en Kleine Blankaardpolder maakt onderdeel uit van het Watergebiedsplan Zuid.

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:

Gebiedsbeschrijving



Figuur 1-1 Ligging van de Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder tussen Zoetermeer en Zoeterwoude-Dorp

Gebiedsproces

Er zijn twee inloopavonden georganiseerd waar onder andere de Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder 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. 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.

Gebiedsbeschrijving

De Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder heeft een oppervlakte van 143,4. De polder is gelegen in de gemeentes Leidschendam-Voorburg en Zoeterwoude. Aan de noordzijde wordt de polder begrensd door de Ommedijkse Watering, aan de westzijde en de zuidzijde door de Meer- of Buurwatering en in het oosten door de Noord Aase Vliet en de Noord Aa.

Een groot deel van de polder is in beide gemeenten 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 landschap met het karakteristieke slotenpatroon en waardevolle doorzichten behouden dient te worden. Daarnaast is een deel van de polder bestemd als ‘Natuur’. Dat betekent versterking en/of ontwikkeling van ter plaatse voorkomende natuurwaarden, bestaande uit onder meer graslandvegetaties, vegetatie van slootoevers en vogelkundige waarden.

Bescherming van weidevogels wordt niet expliciet in de regels van het Zoeterwoudse bestemmingsplan genoemd. Bescherming ervan wordt hierin wel als ecologisch wensbeeld beschreven. In het bestemmingsplan van Leidschendam-Voorburg staat dat de aangewezen gronden zijn bestemd voor behoud van graslandvegetaties en de daarmee samenhangende vogelkundige en cultuurhistorische waarden van het gebied.

De bodem bestaat uit kleigrond met bovenop een dunne laag veen. In het grootste deel van het gebied is deze laag dunner dan 40 cm.

Omschrijving	WW-13
Oppervlakte	143 ha
Bodemsoort	Kleigrond (toplaag van veen)
Grondgebruik	Agrarisch gras 52,4 % Natuurgras en bos 36,3 %
Bestemming	Agrarisch gras met Natuur en Landschapswaarden en Natuurgrasland
Maaiveldhoogte (mediaan)	NAP -4,25 m

Watersysteemanalyse en knelpunten

De Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder bestaat uit één peilvak en 24 hoogwatervoorzieningen. De inlaat naar het peilvak wordt verzorgd vanuit de Noord Aase Vliet Meer- of Buurwatering. Daarnaast zijn er 7 particuliere inlaten die de hoogwatervoorzieningen op peil houden. Het gemaal bevindt zich aan de westzijde van de polder en slaat overtollig water uit op Ommedijkse Watering.

De polder voldoet voor het grasland aan de normering voor wateroverlast. Dit geldt zowel voor de huidige situatie (met een gemaalcapaciteit die 1,4 keer de norm is) als voor de situatie waarbij het gemaal de normcapaciteit heeft (10 m³/min /100 ha). Langs de primaire watergang naar het gemaal ligt een kas. Omdat sprake is van een enkele kas en het overwegend landgebruik in de polder grasland is, wordt de kas ook getoetst volgens de graslandnormering. Ook voor de kas wordt voldaan aan de normering volgens de Waterverordening van Rijnland. De polder heeft tevens geen hydraulisch knelpunten. In de praktijk blijkt echter dat met name aan de westzijde van de polder sprake is van een kleine drooglegging. Plaatselijk is de drooglegging 10 à 20 cm.

De hoofdogaven voor de polder zijn:

Waterkwantiteit

- De uitdaging ligt in het faciliteren van enerzijds de bestemming agrarisch met waarden en anderzijds de bestemming natuur. Daarnaast is er het zelfstandige belang van de weidevogelstand, omdat de weidevogelstand zich niet tot de grenzen van bestemmingen beperkt. Hierover is

gesproken met de weidevogelgroep Nootdorp-Leidschendam die de weidevogels in deze polder volgt.

- Het grootste knelpunt is de lage ligging van percelen aan de westkant. De polder voldoet in zijn geheel aan de normering voor wateroverlast, maar door de relatief grote verschillen in maaiveldhoogte is de drooglegging in het westelijke deel klein (plaatselijk 10-20 cm) met als gevolg dat door de gebruikers snel wateroverlast wordt ervaren.
- De aanvoer van water is theoretisch gezien op orde. Op basis van de meetgegevens van het gemaal is berekend dat de Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder niet overmatig wordt doorgespoeld.
- De afvoercapaciteit van de polder is met 19,98 m³/minuut 1,4 keer groter dan de afvoerrichtlijn van 14,4 mm/dag. Het gemaal zou in de toekomst kleiner kunnen worden uitgevoerd.

Fysisch-chemische waterkwaliteit

- Het water in de Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder is voedselrijk en de (secundaire) watergangen ondiep, waardoor eutrofiëringsproblemen zoals overmatige algen/kroosgroei, zuurstofloosheid, (vis)sterfte en stankoverlast kunnen optreden. Dit betekent dat het watersysteem in de polder gevoelig is voor belasting vanuit de ondergrond (afbraak van veen) in combinatie met af- en uitspoeling van mest en middelen (intensieve teelten), maar ook voor afvalwaterlozingen vanuit ongerioleerde woningen.
- Het inlaten van water ten behoeve van het peilbeheer leidt tot relatief hoge chlorideconcentraties (>300 mg/l).

Ecologische waterkwaliteit

- Het grootste deel van de watergangen in de polder is krap gedimensioneerd en alle watergangen worden intensief onderhouden. De fysisch-chemische waterkwaliteit is onvoldoende. De combinatie van deze factoren zorgt er voor dat een goede ontwikkeling van de ecologische waterkwaliteit nauwelijks mogelijk is.

Peilvoorstel

Om de knelpunten aan te pakken zijn vier varianten onderzocht. Hierbij is gevarieerd met de verschillende zomer- en winterpeilen en het plaatsen van een drijverstuw.

Het primaire doel van een peilbesluit is het faciliteren van de aanwezige functies. In dit geval liggen binnen eenzelfde peilvak zowel een agrarische als een natuurfunctie. Om beide beter te faciliteren is variant 3 de meest voor de hand liggende variant: hierbij wordt een peilscheiding midden in de polder gerealiseerd. Dat betekent dat een drijverstuw in de hoofdwatgang moet worden geplaatst waardoor twee peilvakken ontstaan. In het westelijke deel, met alleen een agrarische functie, kan zo een lager zomerpeil worden gevoerd waarmee de drooglegging toeneemt. In het oostelijke deel wordt het winterpeil verhoogd, wat positief is voor de weidevogels.

De bijbehorende peilen van variant 3 zijn weergegeven in onderstaande tabel.

peilvak		Opp. (ha)	vigerend peilbesluit (m t.o.v. NAP)		Peilvoorstel (m t.o.v. NAP)		Med. MV-hoogte (NAP m)	Drooglegging t.o.v. peilbesluitpeil (m)	
			(zomer)	(winter)	(zomer)	(winter)		(zomer)	(winter)
Variant 3	WW-13A Boven stuw	119	-4,86	-5,02	-4,86	-4,92	-4,21	0,65	0,71
	WW-13B Beneden stuw	24	-4,86	-5,02	-4,96	-5,02	-4,43	0,49	0,55

Maatregelen

De volgende maatregelen worden voorgesteld om het watersysteem in de Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder te verbeteren:

- In het westelijk deel van de polder wordt een drijverstuw in de hoofdwatgang geplaatst.
- aan de noordzijde van de polder (nabij de Boerderijn) wordt ten behoeve van peilbeheer en i.v.m. de waterkwaliteit een nieuwe inlaat gerealiseerd.
- In het gemaal wordt een visvriendelijk opvoerwerk geplaatst. Dit zal worden opgepakt in het programma poldergemalen en wordt uitgevoerd als werkzaamheden aan het gemaal moeten worden uitgevoerd.
- Alleen water inlaten ten behoeve van het peilbeheer met als voorkeursvolgorde van inlaten: 1) nieuwe aan te leggen inlaat nabij de 'Boerderijn' vanuit de Ommedijkse Watering, 2) de inlaten vanuit de Meer- of Buurwatering, 3) de inlaten vanuit de Noord Aase Vliet (met als laatste de inlaat langs de Geerweg).
- Reductie van de gemaalcapaciteit 19,98 m³/min naar 14,3 m³/minuut, op het moment dat dit doelmatig is (bijv. bij vervanging of renovatie van het gemaal);
- Voor een gedeelte van de hoofdwatgangen 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. In overleg met de afdelingen watersystemen en onderhoud wordt het onderhoudsconcept voor deze watgang opnieuw bezien.

Vergroten waterdiepte

De waterdiepte in de polder is gering. Bij de huidige breedte van de overige wateren is het niet mogelijk de gewenste waterdiepte te bereiken. Waar nodig moeten de watgangen verbreed worden en het talud worden verflauwd. Met de aankoop van grond zijn hoge kosten gemoeid aangezien de grond niet meer gebruikt kan worden voor agrarische doeleinden en verloren gaat voor de gebruiksruimte dierlijke mest. Deze maatregel wordt daarom niet voorgesteld.

Verbreden watgangen voor aanleg natuurvriendelijke oevers (NVO)

In een deel van de watgangen is het niet mogelijk om minder intensief te onderhouden. Deze watgangen zullen eerst moeten worden verbreed voordat een ander onderhoudsconcept kan worden toegepast. In droogmakerijen waar een grote drooglegging is kost het verbreden van watgangen echter veel ruimte waarmee hoge kosten gemoeid zijn. Tevens is het animo onder grondeigenaren voor deze maatregel gering. Een ander belangrijk punt is dat de reeds aanwezige, door particulieren aangelegde, NVO's, er minder goed voorstaan. De reden hiervoor is de aanwezige katteklei (zure klei) in de bodem. Deze maatregel valt daarom af.

Effecten voor gekozen variant 3 (met drijverstuw) t.o.v. variant 1 (de huidige situatie)

in variant 3 wordt de polder opgesplitst in 2 delen. De bijbehorende voorgestelde peilen staan in bovenstaande tabel weergegeven. Onderstaand worden de effecten beschreven van de voorgestelde variant (variant 3) t.o.v. de huidige situatie (variant 1).

Functiefacilitering

- Bij de huidige zomer- en winterpeil is de drooglegging resp. 61 cm in de zomer en 77 cm in de winter. Voor agrarisch grasland op kleigrond is dat kleiner dan de droogleggingsrichtlijn van 80 tot 95 cm. De grondwaterstanden in de polder zijn echter redelijk diep (GLG is ca. MV -80 cm), waardoor de percelen gemiddeld genomen voldoende ontwaterd zijn voor het gebruik als grasland. Voor 'agrarisch' *grasland zonder expliciete natuurbestemming* (ca 65%) zal in variant 3 de drooglegging beter worden dan de huidige situatie (variant 1) vanwege volledige resp. gedeeltelijke peilverlaging;
- In de voorgestelde variant 3 zal het winterpeil in het bovenstuwse deel 10 cm worden verhoogd wat ten koste gaat van de drooglegging. De drooglegging wordt in de winter 71 cm.
- Voor grasland *met expliciete natuurbestemming* wordt juist een hoger waterpeil gevraagd. Variant 3 scoort hier goed op;

-
- Dat variant 3 beter scoort dan de huidige situatie (variant 1) heeft te maken met de flexibiliteit in peilbeheer door de te bouwen stuw.

Weidevogels

- De gemiddelde drooglegging voldoet met 61 cm op basis van het huidige zomerpeil in variant 1 aan de optimale drooglegging voor de weidevogel (0 tot 80 cm).
- Variant 3 kent weliswaar een peilverlaging van het zomerpeil in de westelijke punt, maar daar staat tegenover dat het winterpeil van het oostelijke deel omhoog gaat. Daarom scoort deze variant niet lager dan de huidige situatie.

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).
- Variant 3 verschilt weinig met de huidige situatie (variant 1). Om de waterdiepte (veelal ca. 25 cm in de overige watergangen) gelijk te houden, moeten watergangen worden verdiept. Een kleine verdieping zal niet leiden tot opbarstrisico en toename van kwel.

Kosten

- Ten behoeve van variant 3 worden kosten gemaakt voor peilinstelling vanwege de bouw van een drijverstuw. Andere typen stuwen zoals een op afstand bestuurbare beweegbare stuw zijn niet kosteneffectief. Nabij de Boerderijn aan de noordzijde van de polder moet ten behoeve van peilbeheer en i.v.m. de waterkwaliteit een inlaat worden gerealiseerd. De totale kosten worden geraamd op €68.000 (excl. BTW).

Communicatie en draagvlak

- Variant 3 kan rekenen op het meeste draagvlak, omdat zowel de natuur als het agrarische grasland het beste worden gefaciliteerd.
- In dit watergebiedsplan wordt het peilbesluit vastgelegd. Het peilbesluit is tot stand gekomen na een intensieve periode van samenwerking en overleg met ingelanden, landschapsbeheerders, agrarische sector en andere belanghebbenden.

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting.....	3
INHOUDSOPGAVE	8
1. Inleiding.....	10
1.1 Aanleiding.....	10
1.2 Doel watergebiedsplan	10
1.3 Aanpak, status en procedure.....	11
1.4 Gebiedsproces.....	11
1.5 Leeswijzer	12
2. Gewenste situatie	13
2.1 Wettelijk kader en beleidsthema's	13
2.2 Overzicht normen en richtlijnen	14
2.2.1 Normen en richtlijnen waterkwantiteit.....	14
2.2.2 Streefbeeld, doelen en normen waterkwaliteit en ecologie	15
2.3 Afwegingscriteria voor peilen en inrichtingsmaatregelen	19
3. Huidige inrichting	20
3.1 Ligging	20
3.2 Landgebruik	21
3.2.1 Huidig landgebruik	21
3.2.2 Ruimtelijke ordening	22
3.2.3 Actoren en belanghebbenden.....	24
3.2.4 (Toekomstige) Ontwikkelingen in landgebruik	24
3.3 Bodem, landschaps- en natuurwaarden	25
3.3.1 Maaiveldhoogte	26
3.3.2 Maaivelddalings.....	27
3.3.3 Cultuurhistorie en archeologie	29
3.3.4 Huidige natuurwaarden	30
3.4 Watersysteem	31
3.4.1 Peilbeheer en structuur watersysteem.....	31
3.4.2 Grondwater.....	34
3.5 Waterkwaliteit en ecologie	34
3.5.1 Fysisch-chemische waterkwaliteit	34
3.5.2 Ecologische waterkwaliteit	35
4. Analyse watersysteem.....	39
4.1 Inleiding	39
4.2 Praktijk	39
4.2.1 Ervaringen uit het gebied	39
4.2.2 Ervaringen van watersysteembeheerder	39
4.3 Aan- en afvoer hoofdwatersysteem	40
4.4 Toetsing op wateroverlast	44
4.4.1 Modelschematisatie	44
4.4.2 Resultaten	45
4.5 Waterkwaliteit.....	48
4.5.1 Knelpunten chemische waterkwaliteit	48
4.5.2 Knelpunten ecologische waterkwaliteit	49
4.6 Functiefacilitering	51
4.7 Hoofdogave en knelpunten.....	53
5. Peilvoorstel en maatregelen	54
5.1 Peilafweging	54
5.2 Bestaansrecht peilafwijkingen	58
5.3 Stuurfactoren watersysteem, inclusief beheermarge	60

5.4	Maatregelen	60
5.5	Conclusie peilvoorstel en maatregelen.....	63
Bijlage 1.	Literatuuroverzicht.....	64
Bijlage 2.	Kaarten	65
Kaart 1: Ligging polder		
Kaart 2: Visie Ruimte en Mobiliteit		
Kaart 3: Landgebruik		
Kaart 4: Bodemtype		
Kaart 5: Maaiveldhoogte		
Kaart 6: Archeologie		
Kaart 7: Waterhuishoudkundige situatie		
Kaart 8A: Huidige drooglegging t.o.v. zomerpeil		
Kaart 8B: Huidige drooglegging t.o.v. winterpeil		
Kaart 9: Toekomstige waterhuishouding		
Kaart 10: Toekomstige drooglegging t.o.v. winterpeil		
Kaart 11: Maatregelenkaart		

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 wordt 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 Drooggemaakt Geer- en Kleine Blankaardpolder:

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 Drooggemaakt Geer- en Kleine Blankaardpolder.

1.3 Aanpak, status en procedure

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

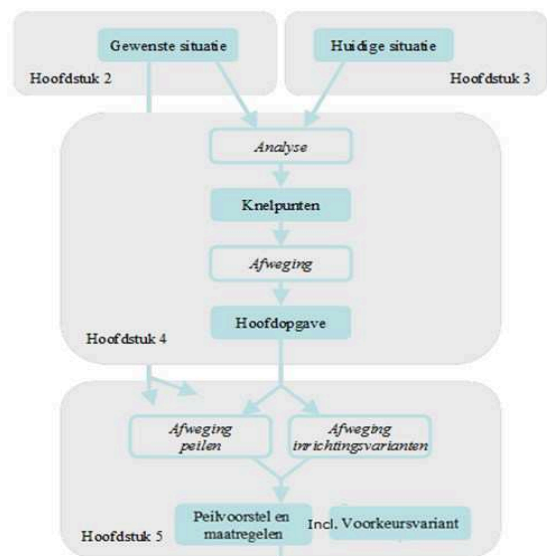
Er zijn twee inloopavonden georganiseerd waar onder andere de Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder centraal stond. Hiervoor zijn alle eigenaren met minimaal 0,5 hectare grond in de polder schriftelijk uitgenodigd. Alle eigenaren (dus ook met een kleinere oppervlakte) en andere belangstellenden zijn via een lokaal nieuwsbericht indirect uitgenodigd. Daarnaast zijn specifieke doelgroepen uitgenodigd zoals de weidevogelwerkgroepen, en de Agrarische natuurvereniging Wijk en Wouden. 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

HOOFDSTUK 2

Beschrijving:

Wettelijk kader en beleidsthema's
Normen en richtlijnen
Afwegingscriteria

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
Functies en peilbeheer		Structuurvisie infrastructuur en ruimte	Structuurvisie (NH) Visie Ruimte en Mobiliteit (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/hoogwaardige 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 het gebiedsproces kan komen tot een afwijking van de basisnormering. 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 hoofddoelstelling van het peilbeheer van Rijnland is 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, waarbij de doelen uit de provinciale structuurvisie mee worden gewogen..

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 Streefbeeld, doelen en normen waterkwaliteit en ecologie

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 namelijk 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 gebufferde laagveensloten (in de KRW-systematiek aangeduid met watertype M8) worden gehanteerd. De karakteristieken van de bodem – met name met betrekking tot de nutriëntenrijke organische toplaag – rechtvaardigt deze typering ook al betreft de toplaag geen veenbodem maar moerige grond (veel organisch materiaal) ontstaan door de vele lagen bagger die in de loop der jaren zijn opgebracht.

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	300	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 als streefbeeld voor de wateren gebruikt wordt.

De smalle sloten met een breedte tot 8 meter in de Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder worden in de KRW-systematiek gekenmerkt als gebufferde laagveensloten van het type M8. De bredere vaarten worden gekenmerkt als type M10.

Het streefbeeld voor gebufferde laagveensloten bestaat uit een soortenrijke vegetatie met goed ontwikkelde vegetatielagen van ondergedoken en drijvende waterplanten met daar tussen in veel open water. De oeverplantenzone is goed ontwikkeld en kan over het gehele slootprofiel aanwezig zijn. De submerse vegetatie is soortenrijk en vormenrijk en bestaat uit kleine fonteinkruiden, gewoon blaasjeskruid, gewoon sterrenkroos en kransvederkruid. Opvallend zijn krabbenscheer met daarnaast voornamelijk kikkerbeet en drijvend fonteinkruid die de laag van drijfbladwaterplanten een zeer kenmerkend uiterlijk geven. De emerse begroeiing met waterscheerling, waterdrieblad en slangenwortel vormt een belangrijke component van de vegetatie.

De macrofauna is divers. Bijna alle soorten macrofauna kunnen voorkomen in dit type sloten. Kenmerkend zijn bepaalde soorten kokerjuffers, haften, waterkevers en muggenlarven. De soortenrijkdom van libellen kan hoog zijn als er poelen en laagveenplassen in de omgeving zijn.

De heldere plantenrijke sloten zijn rijk aan plantenminnende en algemene vissoorten, zeker als er toegang is tot grotere wateren zoals vaarten en plassen. Kenmerkende plantenminnende soorten zijn vetje, ruisvoorn, grote modderkruiper, kroeskarper, bittervoorn, snoek, zeelt en paling. Kenmerkend voor ondiepe en productieve sloten zijn sterke temperatuur- en zuurstoffluctuaties. Soorten als paling, zeelt, snoek en grote- en kleine modderkruiper zijn hieraan goed aangepast. 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 M8 gebufferde laagveensloten.

MAATLAT VOOR ABUNDANTIE VAN GROEIVORMEN (BEDEKKINGSPERCENTAGE VAN HET BEGROEIBARE AREAAL)

Groeivorm	MEP	GEP	Matig	Ontoereikend	Slecht
Submerse vegetatie	70%	35-75%	20-35% 75-80%	10-20% 80-90%	< 10% 90-100%
Drijvende vegetatie	60%	40-80%	20-40% 80-90%	10-20% 90-100%	< 10%
Emerse vegetatie	25%	10-35%	5-10% 35-40%	2-5% 40-60%	< 2% 60-100%
Flab & Kroos	< 15%*		15-30%	30-60%	> 60%

* De parameter Flab & Kroos heeft bij een bedekking <15% (GEP/MEP) een weging van 0 (zie hoofdstuk 2).

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 M8 gelden de volgende klassengrenzen:

KLASSENGRENZEN VAN DE DEELMAATLATEN VOOR VIS

	MEP	GEP	Matig	Ontoereikend	Slecht
Aandeel brasem + karper (%)	≤ 10	25	25-50	50-75	> 75
Aandeel plantminnende vis (%)	≥ 80	50	25-50	10-25	< 10
Aantal soorten plantenminnende en migrerende vissen	> 6	6	4-6	2-4	< 2

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 oevervegetatie 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 (primaair 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, waardoor vissen betere overlevingskansen hebben. 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 watgangen hebben bij voorkeur een flauw talud waardoor er ruimte is voor een variatie aan oeverplanten. Deze planten geven structuur aan de watgang 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 watgangen 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 watgang 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 leeftijdopbouw 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:

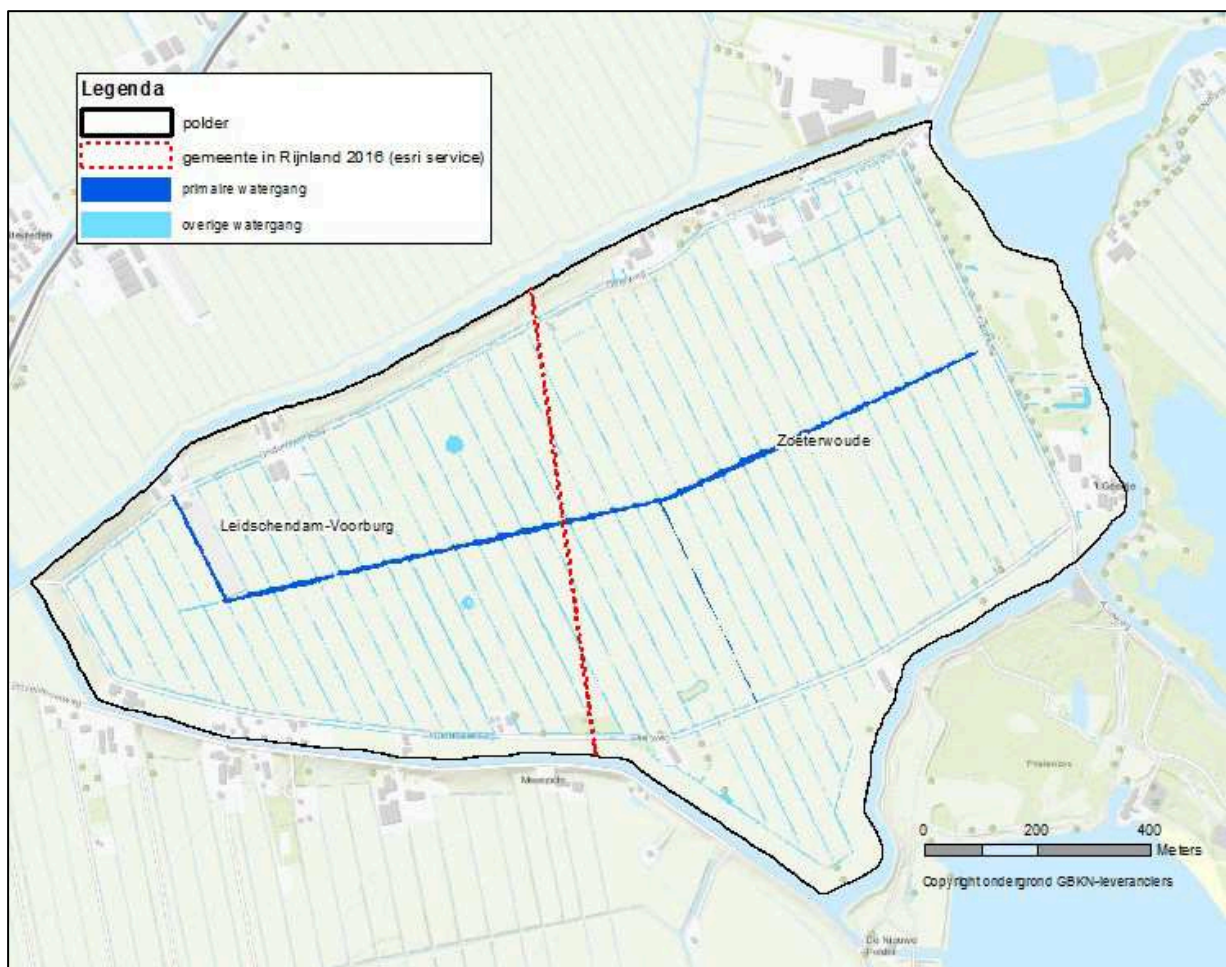
- **Kosten:** waarbij in de investeringskosten en de beheer- en onderhoudskosten worden meegenomen;
- **Uitvoeringstermijn:** op basis van impact maatregel/variant en mogelijkheid om in synergie met andere projecten of gebiedsinitiatieven uit te voeren.

3. Huidige inrichting



3.1 Ligging

De Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder heeft een oppervlakte van 143,4 en bestaat uit 1 peilvak (Figuur 3-1) WW-13 en 24 hoogwatervoorzieningen. De polder is gelegen in de gemeentes Leidschendam-Voorburg en Zoeterwoude. Aan de noordzijde wordt de polder begrensd door de Ommedijkse Watering, aan de westzijde en de zuidzijde door de Meer- of Buurwatering en in het oosten door de Noord Aase Vliet en de Noord Aa.

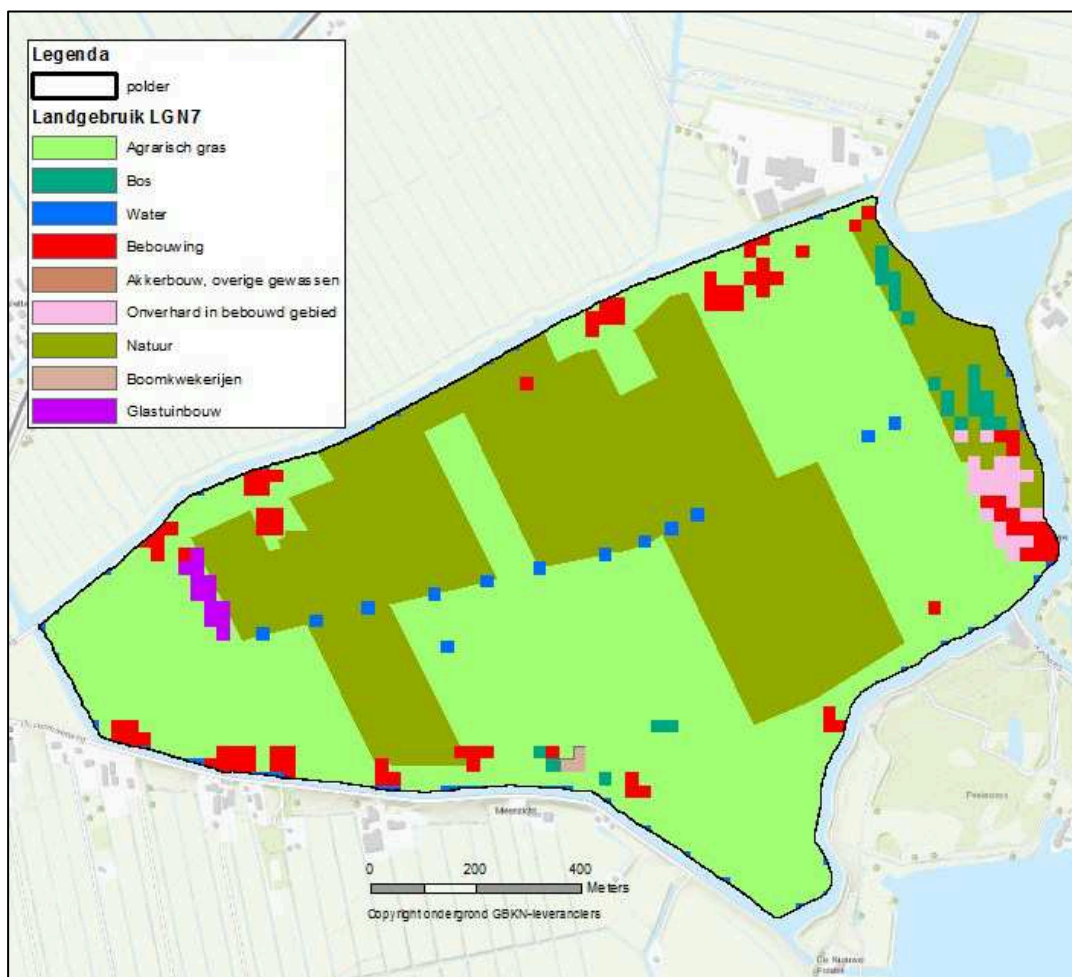


Figuur 3-1 De Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder met gemeentegrens.

3.2 Landgebruik

3.2.1 Huidig landgebruik

Het landgebruik in de Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder bestaat voor een groot deel uit agrarisch grasland en natuurgrasland. Op de boezemwaterkeringen bevindt zich verspreid over het gebied bebouwing. De natuurstrook aan de oostzijde van de polder bevat veel hoge bomen. Het agrarisch grasland is bepalend voor de peilafweging.



Figuur 3-2 Landgebruik in de Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder volgens LGN7.

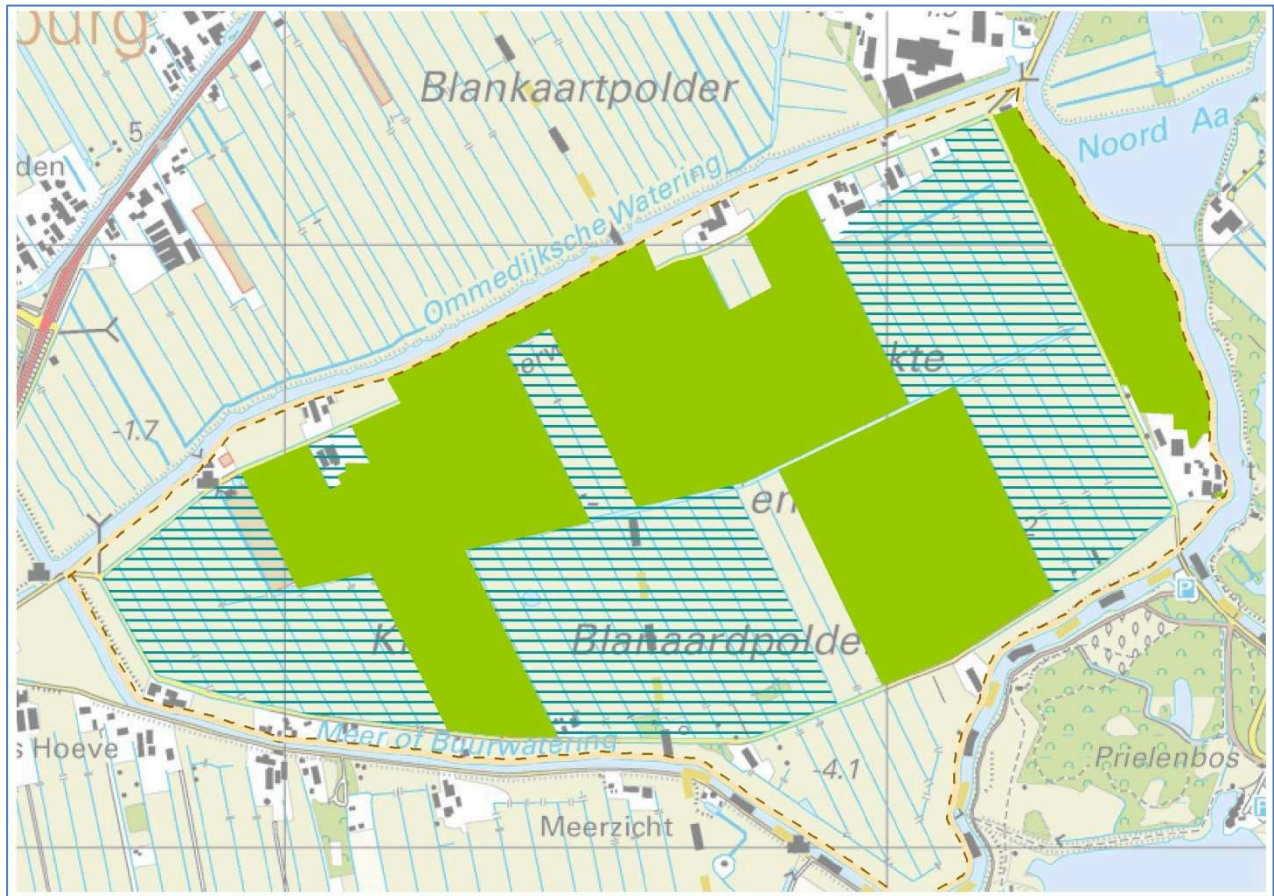
Het landgebruik in de polder is weergegeven in Figuur 3-2 en in de bijlagen. De verdeling van het landgebruik in de polder is weergegeven in Tabel 3.1. Landgebruik dat een substantieel aandeel van het oppervlak van het peilvak in beslag neemt (meer dan 10%) wordt meegenomen in de peilafweging. Het andere landgebruik geldt enkel als randvoorwaarde bij de peilafweging.

Tabel 3.1 Verdeling landgebruik per peilvak. De verdeling is afkomstig uit de LGN7. Per peilgebied is met groen aangegeven welk landgebruik wordt meegenomen in de peilafweging. Het overige landgebruik geldt als randvoorwaarde bij de peilafweging.

Peilvak	Oppervlak [ha]	Bebouwing & wegen [%]	Agrarisch Gras [%]	Overig/ onbebouwd [%]	Natuur-grasland en bos [%]	Glastuinbouw [%]	Zoet water [%]
WW-13A	143,4	3,6	52,4	1,5	36,3	0,5	5,1

3.2.2 Ruimtelijke ordening

3.2.2.1 Provinciale structuurvisie



Figuur 3-3 Provinciale visie Ruimte en mobiliteit. Het groen gemarkeerde gebied heeft de bestemming 'Natuur'. Het gearceerde gebied heeft de bestemming 'Agrarisch met waarden - Natuur en Landschapswaarden'.

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 Geer- en Kleine Blankaardpolder 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.

De provincie zet in op duurzaam beheer, bescherming en voltooiing van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) en meer natuurwaarden op boerenland en in recreatiegebieden. Een groot deel van de polder valt binnen de begrenzing van het NNN.

Daarnaast is de polder aangewezen als ‘belangrijk weidevogelgebied’. Dat vraagt 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 maaiveldddaling een significant negatief effect kunnen hebben. De bescherming van de weidevogels valt hier ook onder.

3.2.2.2 Bestemmingsplan



Figuur 3-4 Kaart met bestemmingsplannen. Een deel aan de zuidzijde is (nog) niet bestemd als ‘Natuur’.

Omdat de polder binnen twee gemeenten valt zijn er meerdere vigerende bestemmingsplannen. De in de polder voorkomende functies komen overeen met de bestemmingen.

Grofweg de oostelijke helft van de polder valt in het Zoeterwoudse bestemmingsplan ‘Landelijk Gebied’ (vastgesteld 18 februari 2010; kenmerk NL.IMRO.0638.BP00002-ONH1).

De westelijke helft valt in Leidschendam-Voorburg binnen bestemmingsplan ‘Landelijk gebied 2011’ (vastgesteld op 7 februari 2012; kenmerk NL.IMRO.1916.lg2011-0010).

Een groot deel van de polder is in beide gemeenten 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 landschap met het karakteristieke slotenpatroon en waardevolle doorzichten behouden dient te worden.

Bescherming van weidevogels wordt niet expliciet in de regels van het Zoeterwoudse bestemmingsplan genoemd. Bescherming ervan wordt hierin wel als ecologisch wensbeeld beschreven. In het bestemmingsplan van Leidschendam-Voorburg staat dat de aangewezen gronden zijn bestemd voor behoud van graslandvegetaties en de daarmee samenhangende vogelkundige en cultuurhistorische waarden van het gebied.

Daarnaast is een deel van de polder bestemd als natuur. Dat betekent versterking en/of ontwikkeling van ter plaatse voorkomende natuurwaarden, bestaande uit onder meer graslandvegetaties, vegetatie van slootoevers en vogelkundige waarden. Verspreid langs de Ondermeerweg en de Geerweg komt de bestemming ‘wonen’ voor. Ter plaatse van de zorgboerderij, Geerweg 4, komt de bestemming ‘maatschappelijk’ voor.

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

3.2.3 Actoren en belanghebbenden

Onderstaande actoren en belanghebbenden zijn in de polder aanwezig:

Particuliere bewoners

Betrokken overheden

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

Agrarische ondernemingen, waaronder

- kaasboerderij De Vierhuizen
- Zorgboerderij De Boerderijn
- Boerderij 't Geertje

Natuur- en vogelwerkgroepen

- Werkgroep Groenbeheer Nootdorp Leidschendam (actief)
- Vogelwerkgroep Zoeterwoude (niet actief)
- Vogelwerkgroep Zoetermeer (niet actief)
- Agrarische natuurvereniging ‘Groene Klaver’

3.2.4 (Toekomstige) Ontwikkelingen in landgebruik

In de polder zijn geen noemenswaardige ruimtelijke ontwikkelingen bekend.

Project ecostapstenen buitengebied Zoetermeer

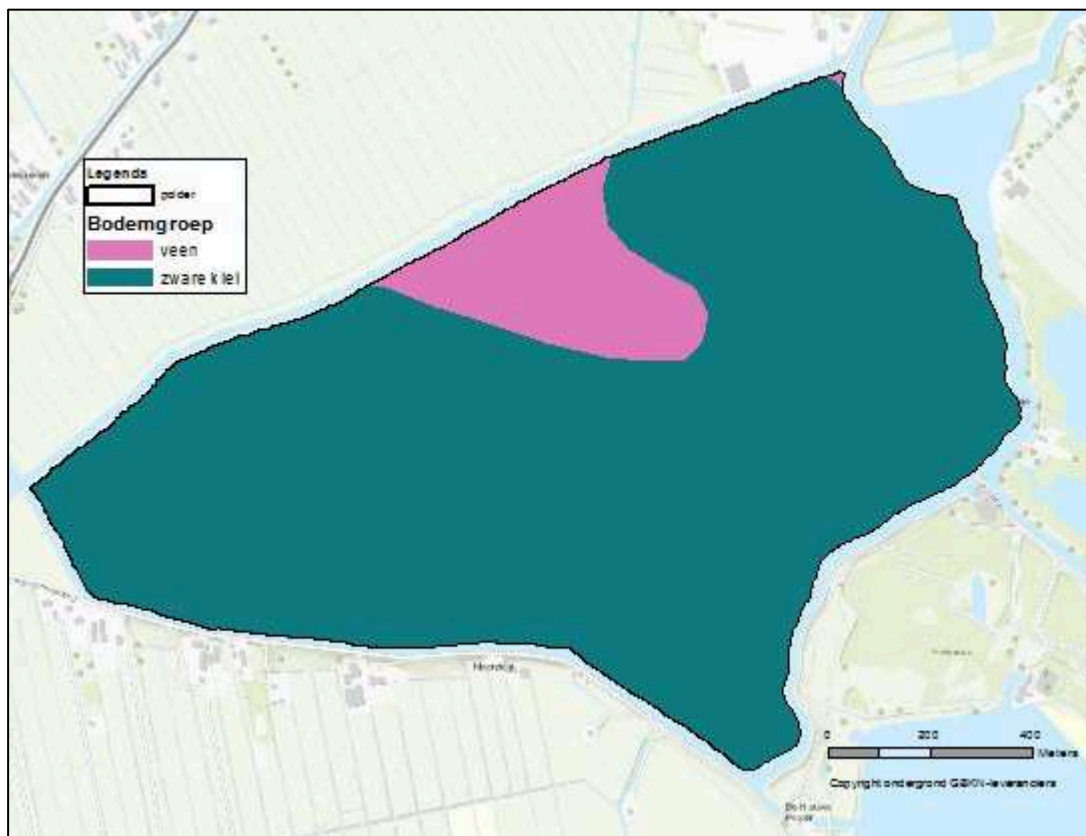
De gemeente Zoetermeer wil graag de stad beter verbinden met het aangrenzende buitengebied. Een recreatief aantrekkelijk buitengebied met een hoge biodiversiteit bevordert ook het vestiging- en leefklimaat van de stad voor de mensen. De gemeente Zoetermeer neemt ook deel aan de landschapstafel “Duin Horst en Weide”. In dit samenwerkingsverband tussen o.a. provincie Zuid-Holland, gemeenten, ANWB en Natuur- en milieufederatie is afgesproken om samen te investeren in het buitengebied.

Groene Cirkels Bijenlandschap

In de polder worden initiatieven genomen om meer nestgelegenheid te bieden aan bijen. Dit gebeurt in het kader van Groene Cirkel Bijenlandschap. Daarin werken partijen samen aan een bloemrijk netwerk dat (wilde) bijen voldoende voedsel en nestgelegenheid biedt en het landschap aantrekkelijker en kleurrijker maakt. Het is onderdeel van Groene Cirkels, het samenwerkingsverband van provincie Zuid-Holland, Heineken en Wageningen Environmental Research (voorheen Alterra), dat zich richt op een klimaatneutrale Heineken-brouwerij, een duurzame economie en een aangename leefomgeving in de regio.

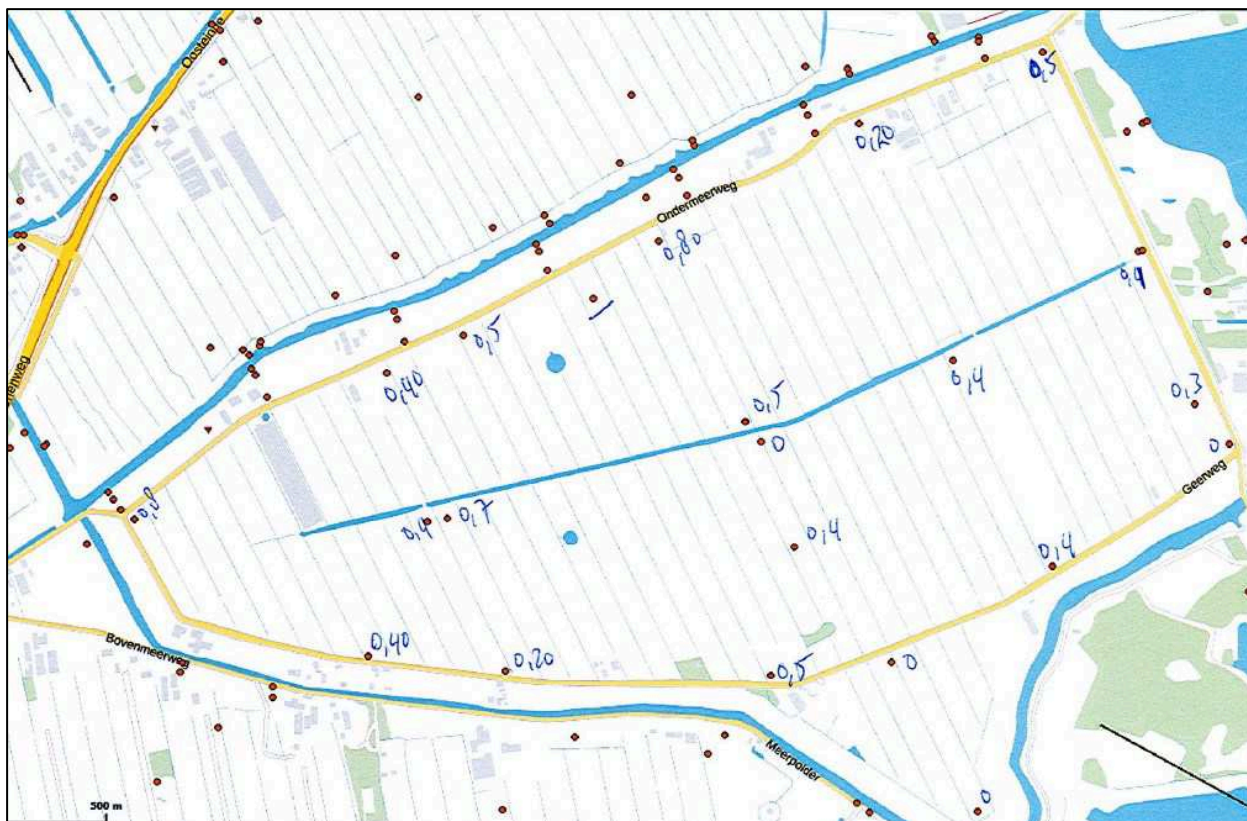
3.3 Bodem, landschaps- en natuurwaarden

De bodemopbouw in de Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder is weergegeven in Figuur 3-5 en in de bijlagen. Volgens ‘Stiboka 10 klassen’ is sprake van overwegend klei en op ca. 9% van het oppervlak veen. De bodemopbouw in de polder bestaat volgens ‘Stiboka 23 klassen’ in het gehele gebied uit ‘veengronden en moerige gronden op ongerijpte klei’.



Figuur 3-5 Bodemkaart (Stiboka)

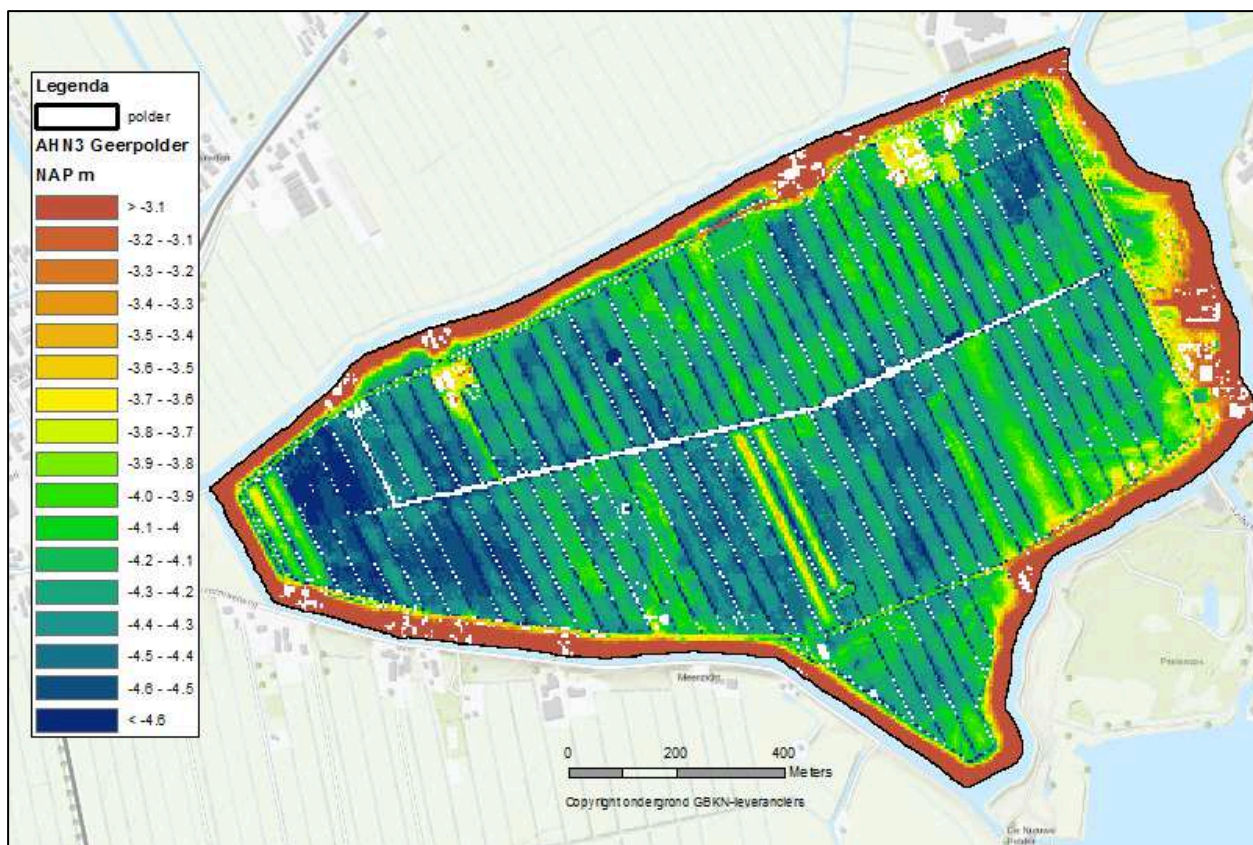
Met behulp van gegevens uit Dinoloket is nader bepaald wat de precieze bodemopbouw is. In Figuur 3-9 is ter plaatse van boorlocaties de dikte van het veen weergegeven. Uit de boringen blijkt dat het veen bestaat uit koopveengronden van 20 à 40 cm dikte waaronder zich klei bevindt. Plaatselijk is de veenlaag dikker en plaatselijk is de veenlaag geheel afwezig. Volgens de Stiboka-classificatie bestaat bij een veenbodem de bodem tot 80 cm-mv voor tenminste 40 cm uit veen. Als gevolg van voortschrijdende oxidatie van het veen zal hieraan voor het grootste deel van de polder niet meer worden voldaan. Voor het peilbesluit wordt daarom uitgegaan van een kleipolder. De in de bovengrond voorkomende veenlaag is restveen dat na de droogmakerij niet volledig is afgeveend. Deze veenlaag kan verdrogingsgevoelig zijn. In de ondergrond komt tevens op veel plaatsen kateklei voor die bij blootstelling aan lucht kan verzuren.



Figuur 3-6 Dikte veenlaag op klei in meters.

3.3.1 Maaiveldhoogte

De bodem van de Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder bestaat uit klei en veen. Dit houdt in dat de bodem zettingsgevoelig is en het maaiveld (ongelijkmatig) daalt. De hoogte van het maaiveld in de polder is weergegeven in Figuur 3-7. In Tabel 3.2 is gemiddelde hoogte en de mediaan hoogte weergegeven.



Figuur 3-7 Maaiveldhoogte in de polder

Op basis van de AHN2 (2008) bedroeg het gemiddelde maaiveldniveau in peilvak WW-13 NAP -4,26 m en op basis van het AHN3 (2014) bedroeg het gemiddelde maaiveldniveau NAP -4,23 m. Hieruit blijkt dat de gemiddelde maaiveldhoogte volgens het AHN3 hoger ligt dan de maaiveldhoogte die volgens het AHN2 is gemeten. In werkelijkheid zal het maaiveld niet met 3 cm zijn gestegen maar heeft het te maken met de foutenmarge in de meetmethode van het AHN2/3. De AHN3 wordt als meest betrouwbare geacht.

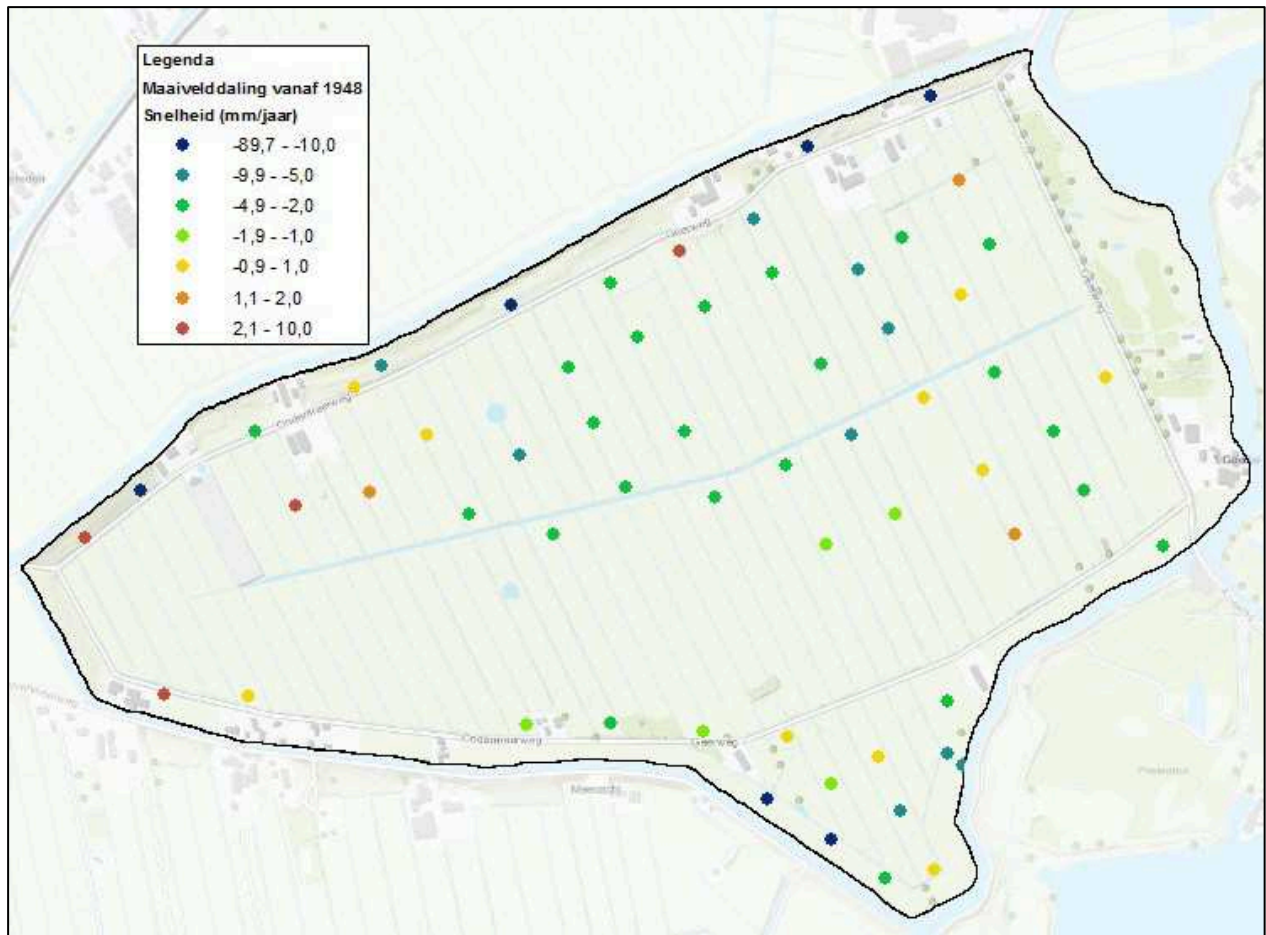
Tabel 3.2 Statistieken maaiveldhoogte AHN3 (2014)

Peilvak	Maaiveldhoogte AHN3 2014 [m NAP]				
	Gemiddeld	Mediaan	Maximum	Minimum	10% laagste*
WW-13	-4,23	-4,25	-1,80	-4,99	-4,46

*De hier opgenomen waarde is de hoogte waarbij 10% van het oppervlak van de polder lager is. Vanwege het dominante landgebruik in deze polder (grasland) is de 10% laagste waarde relevant, omdat dit de toetshoogte is voor wateroverlast.

3.3.2 Maaiveldddaling

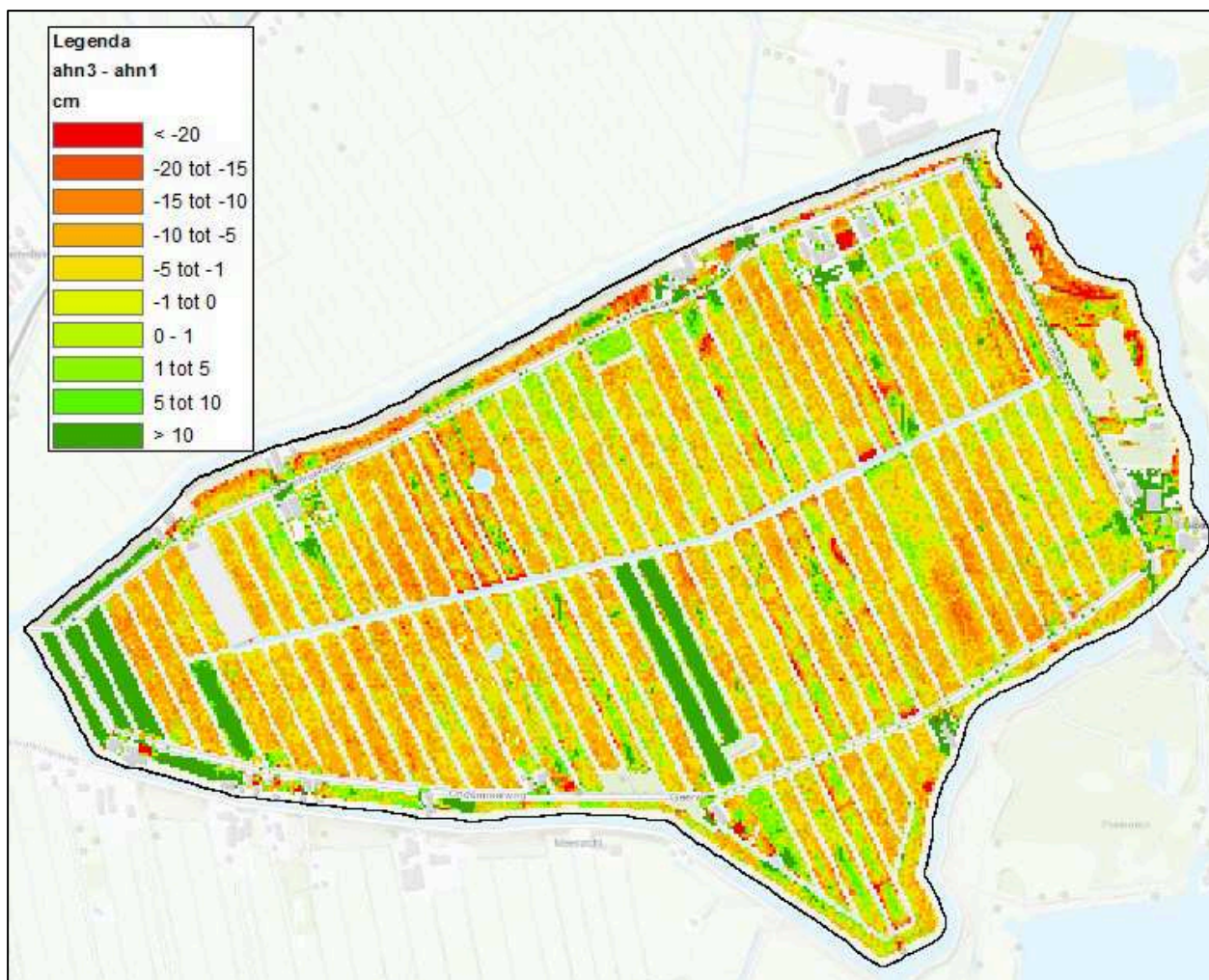
Van de Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder zijn maaiveldhoogtemetingen bekend van 1952. De metingen uit 1952 hebben een dichtheid kleiner dan 1 punt per ha en betreffen decimetermetingen (op 10 cm nauwkeurig) die uitgevoerd zijn door de Meetkundige Dienst van Rijkswaterstaat. De maaiveldddaling wordt bepaald door de actuele maaiveldhoogte (AHN3) te vergelijken met de gemeten maaiveldhoogte op de locatie van de meting van 1952. 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 Maaiveld daling Drooggemaakt Geer-en Kleine Blankaardpolder in cm per jaar (negatieve waarden = maaiveld daling)

Uit de vergelijking volgt dat er locaties zijn met maaiveldstijging en locaties waar sprake is van maaiveld daling. 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. Het grote beeld voor de weilanden is een maaiveld daling van ca. 4 mm/jaar over de periode 1952 – 2014 (62 jaar).

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 = maaiveld daling).



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.

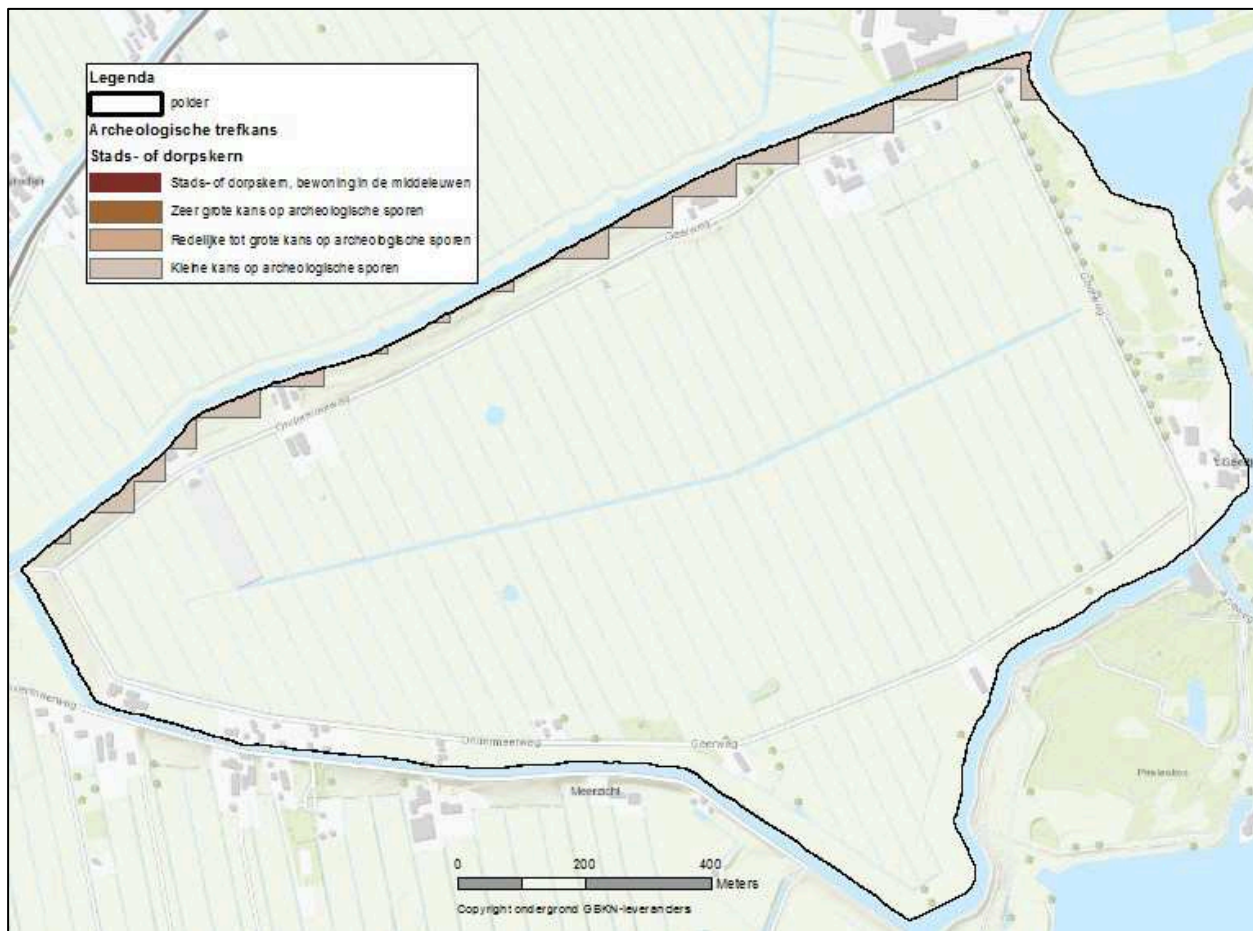
Wanneer gefocust wordt op het algemene beeld valt op dat het maaiveld tussen 2003 en 2014 overwegend is gedaald. De daling is op basis van de AHN3 en AHN1 gemiddeld ca. 4 mm/jaar. Dit beeld komt overeen met de analyse t.o.v. 1952.

3.3.3 Cultuurhistorie en archeologie

In de Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder is aan de noordelijke zijde van de polder sprake van een kleine trefkans op archeologische sporen zoals op te maken valt uit Figuur 3-10. In het overige deel van de polder is de kans op archeologische sporen zeer klein.

De polder kent binnen de gemeente Leidschendam-Voorburg (aan de westzijde van de polder) een dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie lage verwachting'. Het is verboden om op of in gronden met deze bestemming zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning groundbewerkingen uit te voeren op een grotere diepte dan 30 cm. Onderzoek en het aantreffen van relictten kan leiden tot vertraging en extra kosten.

De dubbelbestemming is opmerkelijk omdat op grond van de Provinciale cultuurhistorische hoofdstructuur (CHS) geen archeologische waarden zijn te verwachten. Wel hebben de dijken en boezemwatergangen rondom de polder een zeer hoge landschappelijke waarde.



Figuur 3-10 De archeologische waarden in de polder

3.3.4 Huidige natuurwaarden

In de polder wordt voor een deel aan agrarisch natuurbeheer gedaan. Ondanks dat verliest de polder zijn waarde als echt weidevogelgebied. In de winter is de polder een belangrijk foerageergebied voor ganzen en eenden. De ooievaar die bij het Geertje broedt, maar ook het paar dat langs de Meerpolderdijk een broedpoging doet, wordt regelmatig foeragerend in de polder gezien. (bron: www.vwgzoetermeer.nl dd. 07-12-2017)

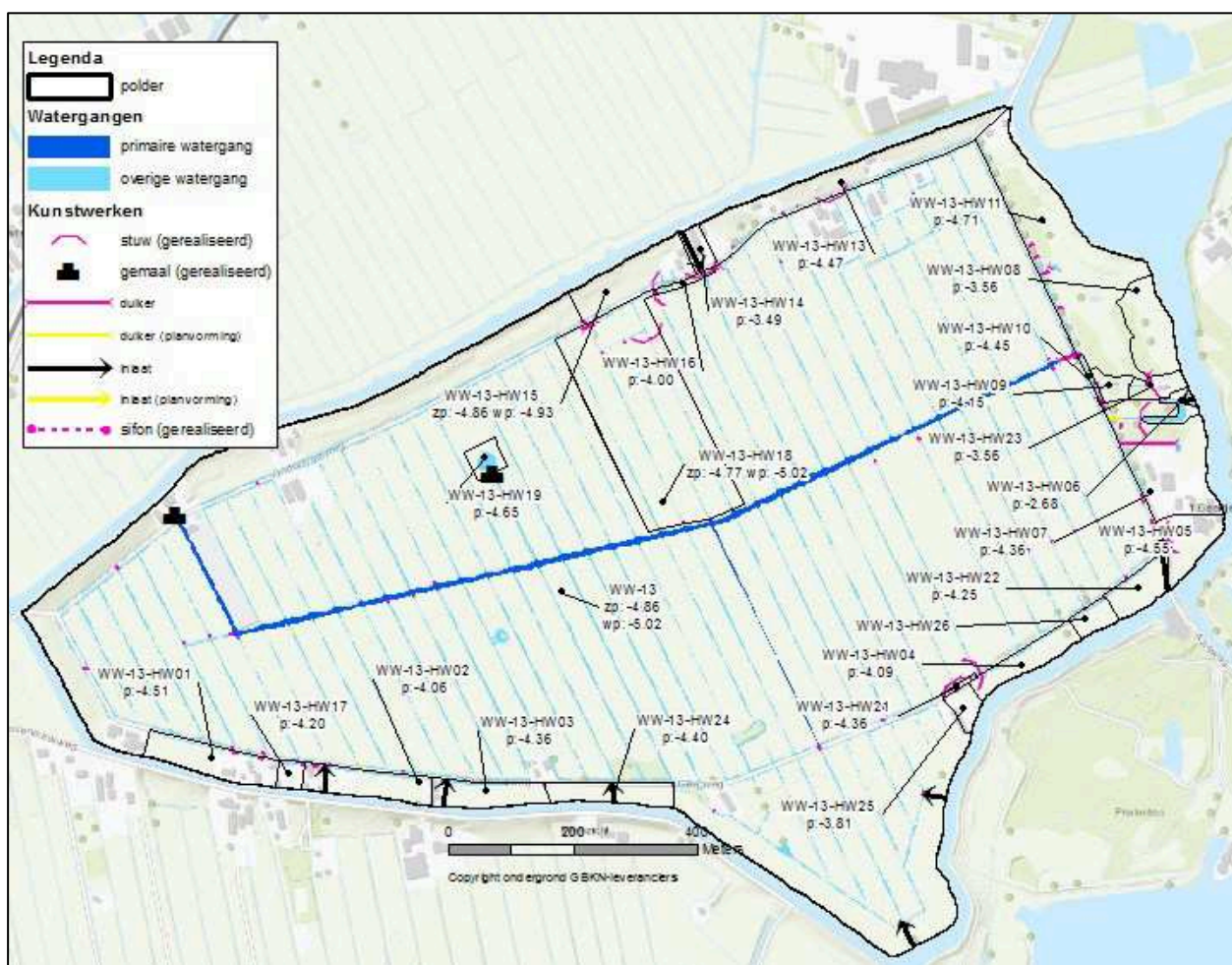


bron www.wgnl.nl dd. 15-12-2017

3.4 Watersysteem

3.4.1 Peilbeheer en structuur watersysteem

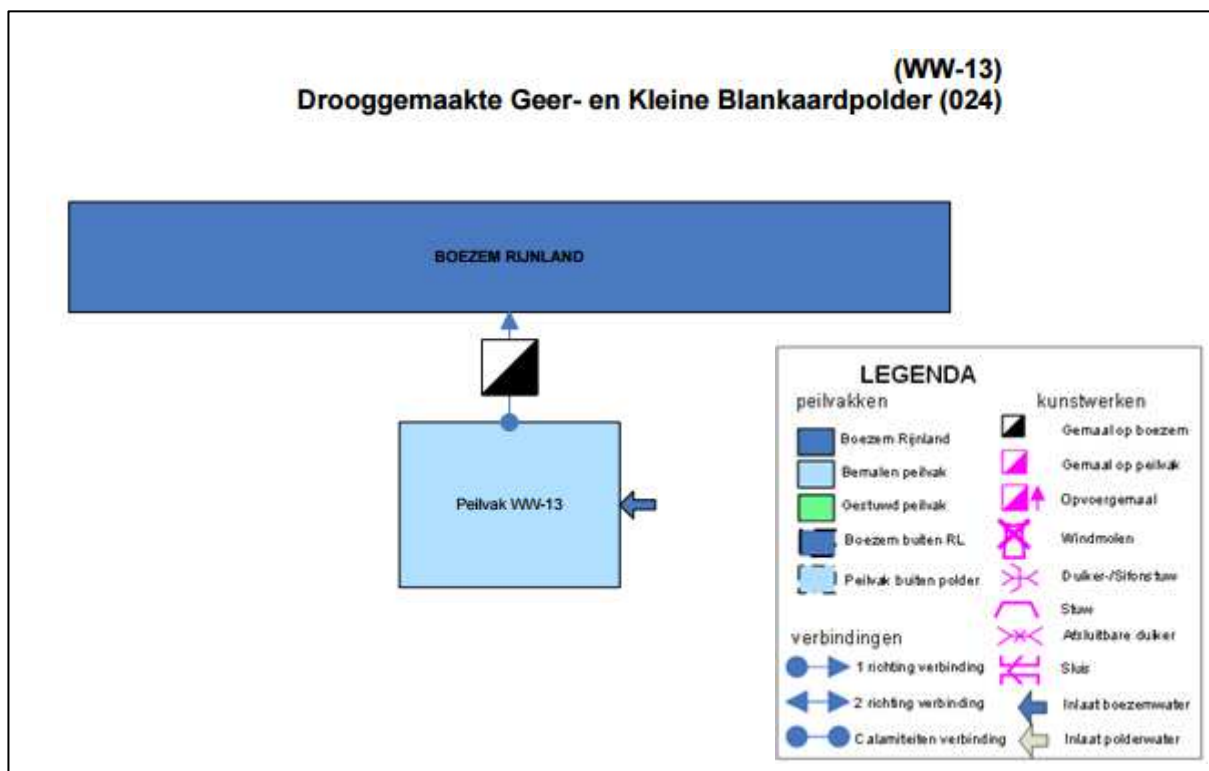
Het peilbeheer is vormgegeven door de vastgestelde peilen, de watergangen zoals vastgesteld in de legger en kunstwerken. Het watersysteem van de Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder is weergegeven in Figuur 3-11 en in de bijlagen. Hierin zijn de peilvakken, de primaire en overige watergangen en de kunstwerken weergegeven.



Figuur 3-11 Watersysteemkaart van de polder

De Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder bestaat uit één peilvak en 24 hoogwatervoorzieningen. De inlaat naar het peilvak wordt verzorgd vanuit de Noord Aase Vliet Meer- of Buurwatering. Daarnaast zijn er 7 particuliere inlaten die de hoogwatervoorzieningen op peil houden.

Het gemaal bevindt zich aan de westzijde van de polder en slaat overtollig water uit op Ommedijkse Watering. Het afwateringsschema is weergegeven in Figuur 3-12.



Figuur 3-12 Afwateringsschema van de polder

Peilbesluitpeilen en praktijkpeilen

Voor de Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder is het huidige peilbesluit door de Verenigde Vergadering van het Hoogheemraadschap van Rijnland vastgesteld op 1 mei 2012. De vastgestelde peilen staan in Tabel 3.3. Uit de praktijkpeilen blijkt dat in peilvak WW-13 het peil in de zomer 2 cm lager is dan het peilbesluitpeil.

Tabel 3.3 Peilbesluitpeilen en praktijkpeilen over periode 2014 -2016

Peilvak	Peilbesluitpeilen (m t.o.v. NAP)		Gemeten praktijkpeilen in 3 jaar (m t.o.v. NAP)		Verschil in cm	
	Zomer	Winter	Zomer	Winter	Zomer	Winter
WW-13	-4,86	-5,02	-4,88	-5,02	-2	0

Peilafwijkingen

Tabel 3.4 Peilafwijkingen

peilafwijking	oppervlakte (ha)	Mediane maaiveldhoogte (m t.o.v. NAP)	grondgebruik	peilen (m t.o.v. NAP)
WW-13-HW01	1,06	-2,64	Bebouwd gebied/grasland/waterkering	-2,51
WW-13-HW02	0,96	-2,68	Bebouwd gebied/grasland/waterkering	-4,06
WW-13-HW03	0,78	-2,77	Bebouwd gebied/grasland/waterkering	-4,36
WW-13-HW04	0,74	-2,89	Grasland/waterkering	-4,09
WW-13-HW05	0,79	-3,28	Bebouwd gebied/grasland/waterkering	-4,55
WW-13-HW06	0,26	-1,44	Bebouwd gebied/grasland/waterkering	-2,68
WW-13-HW07	2,32	-3,21	Bebouwd gebied/grasland/waterkering	-4,36
WW-13-HW08	1,05	-2,88	Grasland/waterkering	-3,56
WW-13-HW09	0,22	-3,37	Grasland	-4,15
WW-13-HW10	0,076	-3,57	Grasland	-4,45
WW-13-HW11	4,16	-3,77	Bebouwd gebied/grasland/waterkering	-4,71
WW-13-HW13	2,27	-3,28	Bebouwd gebied/grasland/waterkering	-4,47
WW-13-HW14	0,28	-2,36	Bebouwd gebied/ waterkering	-3,49
WW-13-HW15	1,29	-3,68	Bebouwd gebied/ waterkering	zp -4,86 wp -4,93
WW-13-HW16	0,095	-2,79	Grasland	-4,00
WW-13-HW17	0,19	-2,80	Bebouwd gebied/ waterkering	-4,20
WW-13-HW18	5,79	-4,17	Grasland/natuur	zp -4,77 wp -5,02
WW-13-HW19	0,27	-4,34	Grasland/natuur	-4,65
WW-13-HW21	0,049	-3,84	Grasland	-4,36
WW-13-HW22	0,62	-3,17	Grasland/waterkering	-4,25
WW-13-HW23	0,32	-2,02	Bebouwd gebied/ waterkering	-3,56
WW-13-HW24	0,70	-2,88	Grasland/waterkering	-4,40
WW-13-HW25	0,28	-2,38	Bebouwd gebied/ waterkering	-3,81
WW-13-HW26	0,30	-2,68	Grasland/waterkering	onbekend

Wateraanvoer en -afvoer

Het gemaal slaat overtollig water uit op de Ommedijkse Watering. De theoretische capaciteit van het gemaal bedraagt 19,98 m³/minuut en de gemeten capaciteit bedraagt 21,24 m³/minuut. De benodigde capaciteit van het gemaal bedraagt volgens de bemalingsrichtlijn van 14,4 mm/etm, 14,3 m³/minuut.

In de polder bevinden zich een aantal inlaten die een deel van de hoogwaterzones van water voorzien. De inlaten zijn weergegeven in Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Aanvoercapaciteit per peilvak

peilvak	Oppervlak (ha)	kunstwerk(en)	Status	Diameter/ lengte (m)	capaciteit* (m ³ /min)	capaciteit (mm/dag)	capaciteit (t.o.v. referentie**)
WW13	143,4	024-033-00192	Rijnland	0,16 m/84 m	2,2	2,2	100%
		024-033-00162	Particulier	0,10 m/41 m	0,9		
		024-033-00169	Particulier	0,13 m/43 m	1,8		
		024-033-00163	Particulier	0,11 m/31 m	1,3		
		024-033-00164	Particulier	0,10 m/45 m	0,9		
		024-033-00165	Particulier	0,11 m/44 m	1,1		
		024-033-00158	Particulier	0,11 m/65 m	0,9		
		024-033-00170	Particulier	0,15 m,22 m	3,4		

* Kunstwerken die door een particulier worden bediend worden in de capaciteitsberekening niet meegenomen. In de kolom 'capaciteit' zijn deze cursief weergegeven.

** Voor een graslandpolder wordt uitgegaan van een referentie aanvoer van 2 mm/dag omdat nauwelijks berekening plaatsvindt

De inlaatcapaciteit bedraagt 100% van de referentie aanvoer van 2 mm/dag. De inlaatcapaciteit is exact groot genoeg.

3.4.2 Grondwater

De Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder is een 'lage droogmakerij'. Het maaiveld ligt ca. 2,5 m lager dan het maaiveld in de noordelijk gelegen Zweth- en Grote Blankaardpolder. Als gevolg van het hoogteverschil en daarmee samenhangende peilverschil in de polders stroomt het diepe grondwater in het eerste watervoerend pakket in zuidoostelijke richting naar de lage droogmakerijen in de omgeving van Zoetermeer en Hazerswoude-Dorp. In de Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder stroomt het diepe grondwater vervolgens als kwel omhoog. De kwel bedraagt ca. 0,15 à 0,25 mm/dag. De Gemiddeld Hoge Grondwaterstand (GHG) van het freatische grondwater bedraagt ca. NAP -4,25 m en de Gemiddeld Lage Grondwaterstand (GLG) ca. NAP -5,06 m.

3.5 Waterkwaliteit en ecologie

De waterkwaliteit en ecologie wordt beschreven door in beeld te brengen wat de huidige situatie is en hoe er eventueel in de huidige situatie op waterkwaliteit gestuurd wordt.

3.5.1 Fysisch-chemische waterkwaliteit

Voor de chemische waterkwaliteit wordt voortsnog gerefereerd aan de default KRW-waarden van KRW-watertype M8, gebufferde laagveensloten, voor de biologie ondersteunende stoffen en de MKE-normen voor de zware metalen. Bij het poldergemaal ligt het meetpunt (ROP02401) waarop de waterkwaliteit in de polder wordt getoetst.

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. Hiermee wordt beter het algemene kwaliteitsbeeld in een polder weergegeven. 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. In dit geval zijn de meest recente gegevens uit de polder (2007) te oud om een enigszins relevante trend te bepalen. Tabel 3.6 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 3.6 Beschikbaarheid waterkwaliteitsgegevens van de Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder. (A= alleen algemene parameters, B= algemene parameters + metalen, - = geen data ; blauw= gebruikte gegevens voor toetsing)

Meetpunt	jaar																
	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16
ROP02401	-	-	-	B	-	A	-	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ROP02402	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ROP02403	-	A	A	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Onderstaande beschrijving van de waterkwaliteit in de polder is gebaseerd op kwaliteitsgegevens van 10 jaar en ouder (zie tabel 3-7). Langjarige trends van de waterkwaliteit in ons gebied laten in het algemeen sinds begin deze eeuw nauwelijks een verandering zijn in de kwaliteit (zolang er niets is veranderd in gebruik of beheer). De huidige situatie kan er heel anders uitzien indien het peilbeheer, m.n. met betrekking tot de mate van doorspoeling en gebruik van specifieke inlaten, is gewijzigd.

Het water in de polder is zeer rijk aan de nutriënten (fosfor- en stikstofcomponenten) - ook wel aangeduid met voedings- of meststoffen. Voor zowel fosfor als voor stikstof wordt in de polder niet voldaan aan de betreffende norm (tabel 3-7). 's Zomers trad ook regelmatig zuurstofloosheid op. In de polder zijn de concentraties voor fosfor beduidend hoger dan in de boezem. Voor de overige stoffen (inclusief de metalen als koper en zink) zijn de concentraties in de polder gelijk of iets lager dan in de boezem.

De kwaliteit bij meetpunt ROP02402 komt sterk overeen met de kwaliteit in de boezem bij de brug over de Noord Aase Vliet (meetpunt RO080). Dit is verklaarbaar door het gebruik van tussengelegen inlaat. De boezemkwaliteit bij deze inlaat staat onder grote invloed van uitgemalen water uit polder de Noordplas. Hierdoor is de chlorideconcentratie in de boezem (en mogelijk ook in de polder) ruim boven de betreffende norm uit Tabel 3.7. De zeer lichte kweldruk (0,05-0,25 mm/d) met een chloridegehalte in het eerste watervoerend pakket van ca. 300-500 mg/l draagt ook bij aan deze normoverschrijding in de polder.

Tabel 3.7 Gemiddelde toetswaarden chemische waterkwaliteit in de Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder (ROP02401) voor de jaren 2003, 2005 en 2007 (groen = voldoet; rood = voldoet niet)

Omschrijving	Parameter	Eenheid	Typering	Norm	Waarde	Oordeel 2004, 2010 en 2014	Toelichting ontwikkeling 2000-2015
Totaal fosfor	P-totaal	mg P/l	ZGM	0,22	0,95	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	300	348	Voldoet niet	n.b.
Koper	Cu *	µg/l	P90	3,8	2,6	Voldoet	n.b.
Zink	Zn *	µg/l	P90	40	14	Voldoet	n.b.

* alleen metingen in 2003. De meetwaarden betreffen analyses voor totaal water in plaats van alleen de opgeloste fractie. Daarom is getoetst aan de oude normen (MTR) behorende bij de Vierde Nota Waterbeheer (NW4, 2000)

3.5.2 Ecologische waterkwaliteit

Er zijn geen recente meetgegevens beschikbaar over de ecologische waterkwaliteit in de Drooggemaakte Geer en Kleine Blankaardpolder. In 1998 en 2003 zijn de laatste ecologische opnamen in de polder gemaakt.

Macrofyten

Uit een veldbezoek aan de polder ontstaat het beeld dat de ecologische kwaliteit ontoereikend tot matig is. De bedekkingen met ondergedoken waterplanten en drijfbladplanten zijn zeer laag. In een deel van de sloten is al in juli een hoge kroosbedekking en de oevervegetatie is nauwelijks ontwikkeld.

Macrofauna en vissen

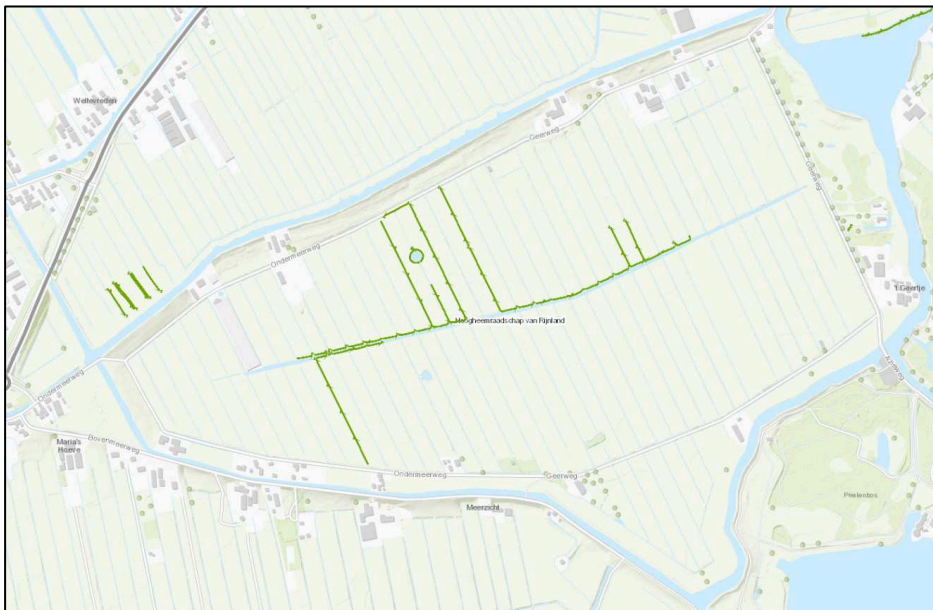
Er zijn geen gegevens over macrofauna en vissen. Omdat deze groepen afhankelijk zijn van de begroeiing van de wateren schatten we in dat de diversiteit van de macrofauna eveneens ontoereikend is. De visstand zal naar verwachting bestaan uit algemene en weinig kritische soorten.

Randvoorwaarden voor de ecologische toestand

Habitatgeschiktheid

De sloten in de polder zijn overwegend zeer smal en ondiep met steile kanten. Ruim 70% van de lengte van de watergangen in de polder heeft een leggerdiepte van maximaal 0,25 m bij winterpeil. In de zomermaanden is de waterdiepte 16 cm groter doordat het zomerpeil hoger is. In theorie is de waterdiepte in de zomermaanden 41 cm. De werkelijke diepte van de wateren is kleiner dan de leggerdiepte doordat het peil 2 cm lager wordt gehouden en mogelijk door achterstallig baggeronderhoud. Het hoofdwatersysteem (primaire watergangen) bedraagt slechts 5% van de totale lengte polderwatergang, maar omvat daarmee circa 30% van het totale watervolume (de leggerdiepte van de hoofdwatergangen is 0,9 m).

In de Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder is totaal circa 2,5 km natuurvriendelijke oever aangelegd. Hiervan is bijna 1 km in de hoofdwatergang gerealiseerd, maar ook meer dan 1 km in watergangen met een leggerdiepte van 0,25 m. In Figuur 3-13 is de ligging van de natuurvriendelijke oevers weergegeven.



Figuur 3-13 **Natuurvriendelijke oevers zijn aangegeven met groene lijn**

Verspreiding, verbindingen voor vis binnen de polder

De kleinere watergangen staan voor het merendeel in open verbinding met de hoofdwatergang. In de polder is een groot aantal korte duikers aanwezig, vooral in dammen onder de wegen door. De duikers hebben naar schatting een lengte van ongeveer 5 meter. De diameter van deze duikers is niet bekend, maar kan gezien de geringe waterdiepte in de polder zeer klein zijn. De duikers kunnen wat betreft lengte gepasseerd worden. De kans is echter groot dat de diameter voor veel vissen te klein zal zijn om te

passeren. Omdat de meeste watergangen in ieder geval aan één zijde een open verbinding met de hoofdwatgang hebben, is het grootste deel van het water in de polder vrij te bereiken voor vissen.

Bereikbaar open water voor vis

De polder bestaat uit een hoofdpeilvak en een groot aantal hoogwatervoorzieningen.

Het hoofdpeilvak van de polder bevat voldoende open water (meer dan 5 ha) om een gezonde visstand te kunnen bevatten, zoals te zien in Figuur 3-14. De hoogwatervoorzieningen hebben een te kleine omvang van minder dan 0,5 ha per peilgebied, hier is een gezonde visstand daarom niet mogelijk.



Figuur 3-14 **Oppervlakte open water; groen is groter dan 5 ha, rood is kleiner dan 0,5 ha.**

Voldoende bereikbaar 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. Begroeid habitat is in de boezemwateren rondom de polder nauwelijks aanwezig. Daarom is het maken van een verbinding tussen de polder en de boezem om ontbrekend habitat voor vissen uit de polder bereikbaar te maken niet aan de orde.

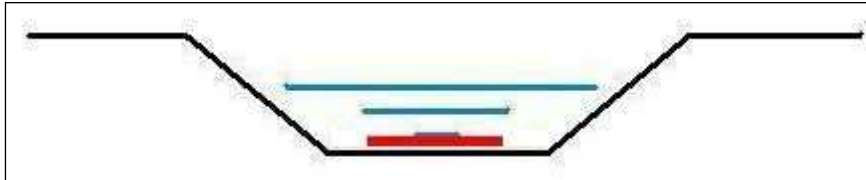
Voor vissen die in de boezemwateren rondom de Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder leven is geconstateerd dat er te weinig paaigebied voor plantenminnende vissoorten aanwezig is. Paaigebied kan bereikbaar worden gemaakt door goed begroeide polders via een tweezijdig werkende vispassage aan de boezem te verbinden. De Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder komt hiervoor niet in aanmerking. De polder ligt diep ten opzichte van de boezem, wat de realisatie van een goed werkende vispassage moeilijk maakt. Daarbij is het gewenste habitat voor plantenminnende vissen zoals eerder genoemd te weinig aanwezig.

Verwijdering

Onderhoud hoofdwatervangsten

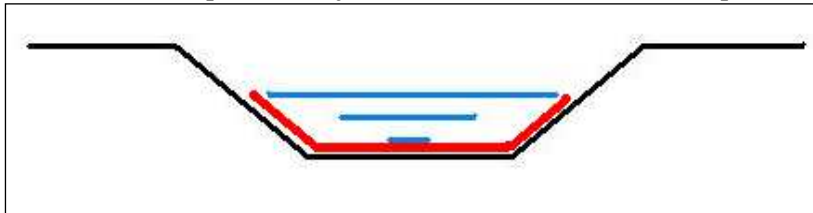
De hoofdwatervangst in de drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder worden onderhouden volgens onderhoudsconcept 15abcc. Onderhoudsconcept 15abcc houdt in dat de hoofdwatervangst in totaal vier keer wordt gemaaid in het groeiseizoen. In de a-periode voor 1 juni wordt één keer het midden van de watervangst gemaaid. In de b-periode (tussen 1 juni en 15 juli) wordt één keer het midden van de watervangst gemaaid en in de c-periode tussen 15 juli en 1 november wordt twee keer het gehele nat profiel gemaaid zoals weergegeven in Figuur 3-15 en Figuur 3-16. Het gedeelte van het nat profiel dat per periode wordt gemaaid is in onderstaande figuren met een rode lijn weergegeven.

Onderhoud in de perioden “voor 1 juni” en “1 juni tot 15 juli”:
het midden van de watervangst wordt in elke periode één keer gemaaid.



Figuur 3-15 Onderhoudsconcept 15abcc in de periode van vóór 1 juni tot 15 juli

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



Figuur 3-16 Onderhoudsconcept 15abcc in de periode 15 juli tot 1 november

Beheer en onderhoud van het overig water

De sloten die tot het overig water horen zijn in vrijwel alle gevallen smaller dan drie meter. Deze sloten moeten volgens voorschriften van Rijnland jaarlijks volledig schoon worden gemaakt om de waterafvoer in de wintermaanden te kunnen garanderen en te voorkomen dat deze sloten snel verlanden.

Graas

Vee op de percelen begraast en vertrapt waarschijnlijk de oevertvegetatie 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.

Bevising

Het volledige visrecht van de hoofdvaarten van de Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder was verhuurd aan een beroepsvisser, de overeenkomst is enkele jaren geleden opgezegd.

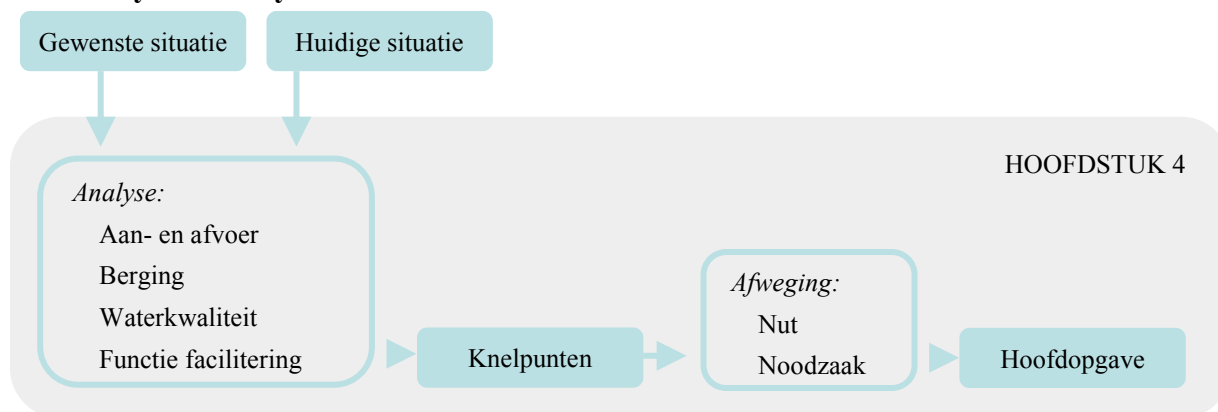
Hengelsportverenigingen hebben geen visrechten in deze polder. Zover bij ons bekend wordt er door de visserij geen vis onttrokken aan de polderwateren.

De aanwezigheid van grote aantallen visetende vogels in de polder is niet bekend. Het lijkt daarom niet waarschijnlijk dat vogels zoals aalscholvers een belangrijk effect hebben op de visstand.

Visveiligheid poldergemaal

Het poldergemaal heeft een schroefcentrifugaalpomp die het water meer dan vier meter opvoert. Dit type opvoerwerk beschouwen we als “mogelijk onveilig”. Er zijn geen onderzoeksgegevens over visveiligheid beschikbaar van dit specifieke gemaal. De inschatting van de veiligheid is gebaseerd op vergelijkbare typen opvoerwerken met een vergelijkbare opvoerhoogte.

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

In de afgelopen jaren zijn geen formele meldingen uit de polder bekend. Tijdens de gebiedsavonden kwam naar voren dat de meeste grondeigenaren tevreden zijn met het gevoerde peil. Sommige eigenaren aan de oostzijde zouden een hoger peil willen om uitdroging te voorkomen. Aan de westzijde van de polder wil een grondeigenaar met laag gelegen percelen juist een lager zomerpeil.

4.2.2 Ervaringen van watersysteembeheerder

De watersysteembeheerder geeft aan dat er een groot hoogteverschil in deze polder aanwezig is en dat in een aanzienlijk deel van de polder nog een laag veen aanwezig is. In de polder bevindt zich een kas die gesitueerd is in het laaggelegen gebied in het westelijk gedeelte van de polder. Een bewoner heeft

aangegeven dat bij het nieuwste peilbesluit (2012) hij liever had gezien dat het peil bij het gemaal, aan de westzijde van de polder zou zijn verlaagd.

4.3 Aan- en afvoer hoofdwatersysteem

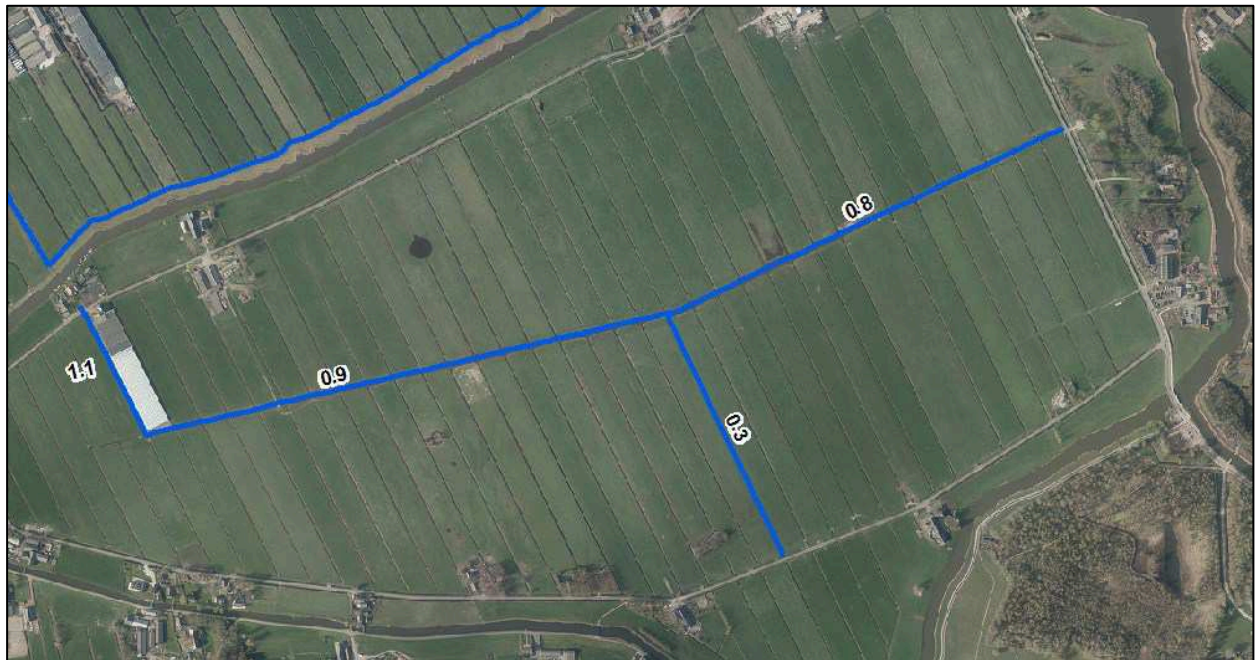
Een goede aan- en afvoer is de basis van een goed functionerende polder. Het zorgt ervoor dat peilen goed te handhaven zijn, de beschikbare waterberging effectief ingezet kan worden en dat er op waterkwaliteit gestuurd kan worden.

Naast de capaciteiten van de in- en uitlaatkunstwerken (stuwen, gemalen, inlaten), wordt de aan- en afvoer in de polder bepaald door de capaciteit van watergangen en kunstwerken in het hoofdwatersysteem. Het overige water (schouwsloten, die ook wel secundaire watergangen worden genoemd) heeft enkel een lokale aan- en afvoerfunctie. De hydraulische analyses zijn daarom uitgevoerd voor het hoofdwatersysteem van de polder.

Voor de hoofdwatergangen wordt berekend welke mate van opstuwing optreedt bij de leggerafmetingen bij de maatgevende afvoer. De maatgevende afvoer is de richtlijncapaciteit van het poldergemaal. Of de opstuwing in de watergangen en als gevolg van kunstwerken toelaatbaar is, is in alle gevallen maatwerk.

Afvoer

Voor de hydraulische toetsing van de Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder is een 1-D model gemaakt (SOBEK-CF) van de primaire watergangen en de aanwezige kunstwerken (duikers). Op basis van de ingemeten profielen is bepaald of de afmetingen van de watergangen afwijken van de leggerafmetingen, en wanneer dit het geval is, is gebruik gemaakt van de ingemeten profielen. In Figuur 4-1 staat de gemeten hoogte van de vaste bodem voor de primaire watergangen weergegeven. In de berekening is uitgegaan van een slibdikte van 0.2 m. De diepte is dus met 0.2 m verkleind (met uitzondering van de watergang met een diepte van 0.3 m).



Figuur 4-1 Diepte vaste bodem (op basis van ingemeten profielen)

De afvoer is verdeeld over de watergangen waarbij rekening is gehouden met de afwateringstructuur van de polder. De totale afvoer is gelijk aan de gemaalcapaciteit en er wordt dus een stationaire situatie doorgerekend waarbij de aanvoer gelijk is aan de afvoer.

In onderstaande figuren staan de berekende stroomsnelheden en verhang voor de primaire watergangen weergegeven alsmede voor de aanwezige kunstwerken (bruggen). 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. Het totale verval over de primaire watergangen is ca 2- 3 cm en vormt daarmee geen knelpunt, ook niet bij de gemeten capaciteit van 21.24 m³/min. Ook de aanwezige bruggen in de primaire watergang vormen geen knelpunt wat betreft afvoer.



Figuur 4-2 Berekend verhang in primaire watergangen (winter)



Figuur 4-3 Berekend verhang in primaire watergangen (zomer)



Figuur 4-4 Berekende stroomsnelheid in primaire watergangen



Figuur 4-5 Berekende stroomsnelheid bruggen in primaire watergangen



Figuur 4-6 Berekende opstuwing bruggen in primaire watergangen

4.4 Toetsing op wateroverlast

Bij extreme neerslag is de afvoer via stuwen en het poldergemaal ontoereikend om de neerslag te verwerken. In die situaties is ruimte nodig om de gevallen neerslag tijdelijk te bergen in het gebied. De neerslag wordt in beginsel opgevangen daar waar deze 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 doorgaans een snelle afvoer naar het watersysteem omdat er relatief weinig berging aanwezig is.

De beschikbare berging in het onverharde gebied hangt af van de beschikbare berging in de bodem en plasvorming op maaiveld. De bodemberging is weer afhankelijk van het bodemtype en de drooglegging. Het onverhard gebied kent doorgaans een relatief trage afvoer naar het watersysteem, tenzij het gebied onder een helling ligt en een bodemsoort heeft die weinig water kan infiltreren. Ook de voorgeschiedenis speelt hier een rol. Wanneer het net heeft geregend, kan de volgende regenbui maar in beperkte mate worden geborgen en komt deze versneld tot afstroming.

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 maaiveldcriterium, dat zegt of 0%, 1% of 10% van de polder mag inunderen, afhankelijk van het aanwezige landgebruik. Het toelaatbare peil is dus gelijk aan de laagste maaiveldhoogte van de polder, het 1% laagste maaiveldniveau of het 10 % laagste maaiveldniveau.

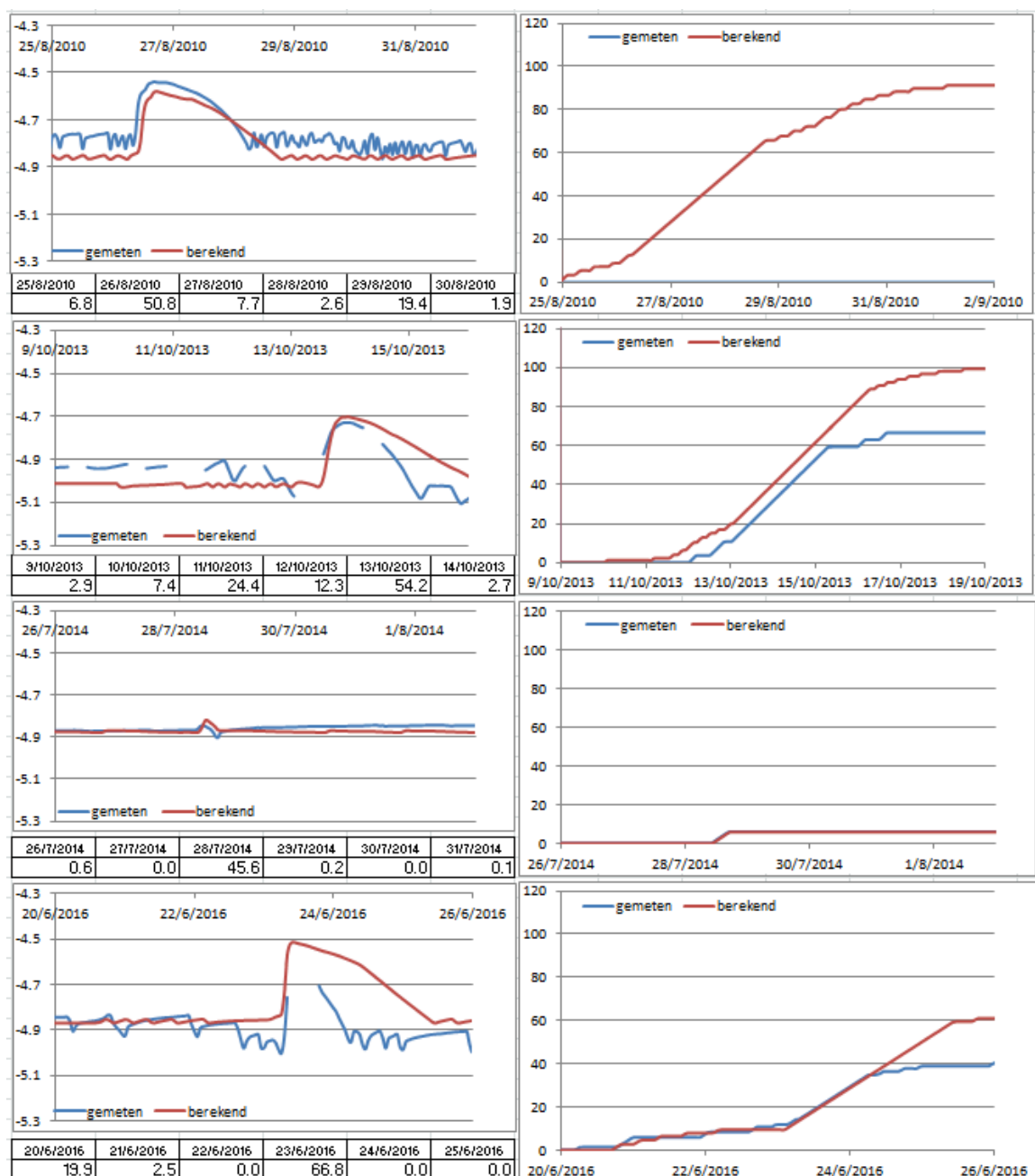
Voor de toetsing op wateroverlast is een rekenmodel gemaakt (Sobek CF-RR). In dit model zijn de peilgebieden opgedeeld in kleine eenheden waar neerslag op valt. Dit gebied watert vervolgens af op het hoofdwatersysteem. Hierbij staan de stuwen en gemalen afgesteld op het vigerende streefpeil.

Op basis van de berekende peilstijgingen zijn de zogenaamde waterstand-herhalingstijden berekend. Een peilstijging die eens in de 100 jaar voorkomt, is maatgevend voor stedelijk gebied. De peilstijging die eens per 10 jaar optreedt, is maatgevend voor grasland.

4.4.1 Modelschematisatie

De polder is geschematiseerd met een neerslag-afvoermodel (SOBEK-RR). Alle hoogwatervoorzieningen (in totaal ha) zijn als 1 gebied geschematiseerd en voor het bepalen van de stuwbreedte is gekeken naar de stuwbreedte van de aanwezige stuwen en de diameter van de stuwende duikers. Op basis hiervan is uitgegaan van een stuwbreedte van 2 m. Voor de geaggregeerde hoogwatervoorzieningen is een peil van NAP -4,5 m aangenomen en de drooglegging is bepaald op basis van de gemiddelde drooglegging van alle hoogwatervoorzieningen.

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 4-7 staan de berekende en gemeten peilen en afvoeren (cumulatief).



Figuur 4-7 Berekende waterstanden en cumulatieve afvoer peilvak WW-13

Uit bovenstaand figuur blijkt dat de piekwaterstanden behoorlijk goed berekend worden, maar dat de cumulatieve afvoer enigszins wordt overschat. Dit betekent dus dat de berekeningen ‘aan de veilige kant’ zullen zitten.

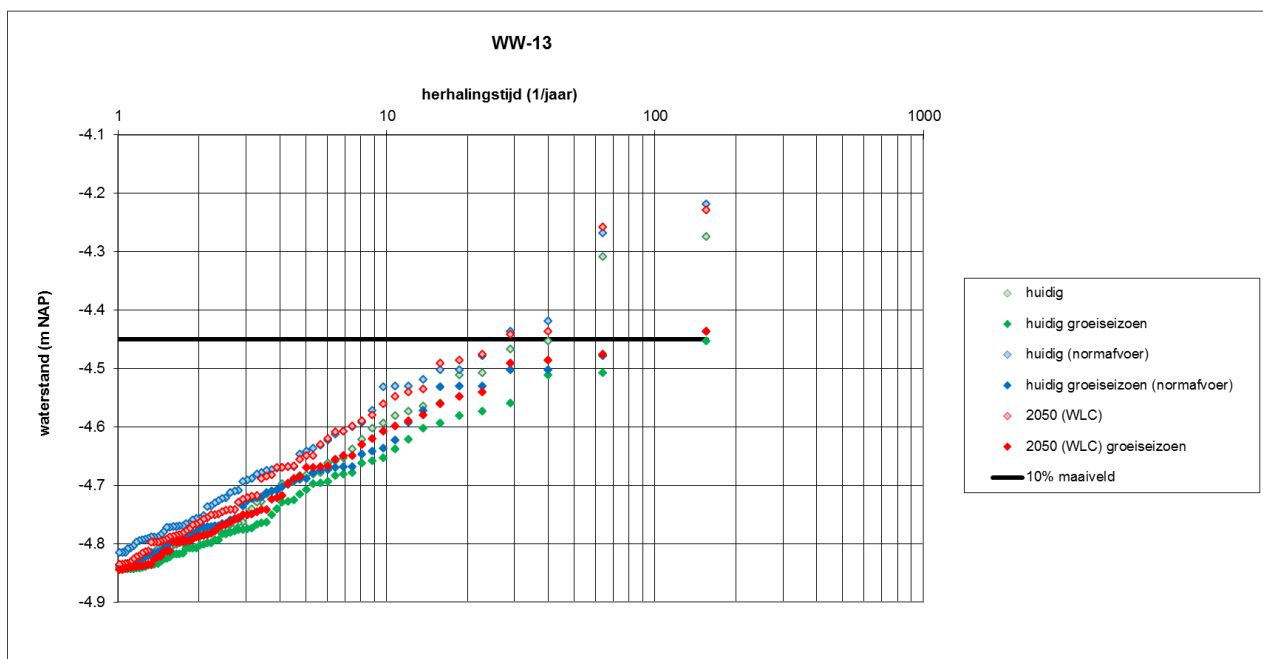
4.4.2 Resultaten

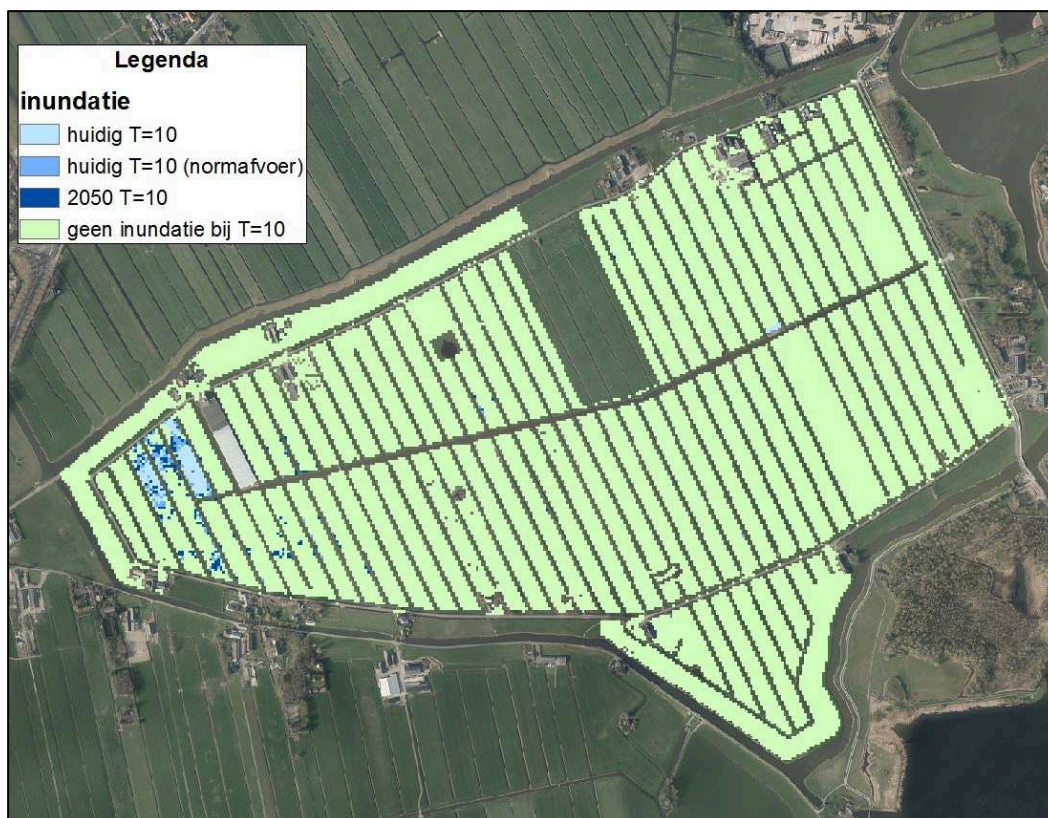
Het model van de polder is doorgerekend met een continue langjarige neerslagreeks (uurgegevens De Bilt, aangepast voor regio-effect) voor zowel het huidige klimaat als het toekomstige klimaat (2050, scenario WCL). Tevens is een berekening uitgevoerd voor de situatie waarbij het gemaal van de polder een normcapaciteit (10 m³/min/100 ha) heeft (14,34 i.p.v. de gemeten gemaalcapaciteit van 21.24 m³/min). 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 paragraaf 2.2.1) om te bepalen of er een knelpunt aanwezig is in de polder.

Tabel 4.1 Toetscriteria wateroverlastberekeningen

functie	norm (1/jaar)	maaiveldcriterium	opmerking
bebouwd gebied	1/100	0%	
glastuinbouw en hoogwaardige land-en tuinbouw	1/50	1%	
akkerbouw	1/25	1%	
grasland	1/10	10%	Periode 1 maart t/m 1 oktober

In Figuur 4-8 is voor peilvak WW-13 de waterstandskansgrafiek weergegeven. In de grafiek staat ook de toetshoogte voor grasland (10 %-maaiveldcriterium). In Figuur 4-9 is de berekende inundatie in het peilvak WW-13 weergegeven. Het blijkt dat peilvak WW-13 voldoet aan de wateroverlastnormering. De berekende waterstanden bij T=10 (in het groeiseizoen) zijn lager dan het 10% maaiveld.

**Figuur 4-8 Waterstandskansgrafieken peilvak WW-13**



Figuur 4-9 Gebied dat inundeert bij huidig klimaat, klimaat 2050 en bij normafvoer (en huidig klimaat) bij T=10 (graslandnorm)



Figuur 4-10 Kas bij gemaal

De polder voldoet voor het grasland aan de normering voor wateroverlast. Dit geldt zowel voor de huidige situatie (met een gemaalcapaciteit die bijna 1,5 keer de richtlijn is) als voor de situatie waarbij het gemaal de richtlijncapaciteit heeft ($10 \text{ m}^3/\text{min} / 100 \text{ ha}$). Langs de primaire watergang naar het gemaal ligt een kas. Omdat sprake is van een enkele kas en het overwegend landgebruik in de polder grasland is, wordt de kas ook getoetst volgens de graslandnormering. Ook voor de kas wordt voldaan aan de normering volgens de Waterverordening van Rijnland.

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. Vaak is echter van de lokale situatie te weinig bekend of dit ook voor deze polder het geval is.

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 rioolsysteem. 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.

De bebouwing in de oostelijke helft van de polder, het deel dat valt binnen gemeente Zoeterwoude, is aangesloten op een drukriolering. Voor de westelijke helft, binnen gemeente Leidschendam-Voorburg, is dit ook het geval. Een lozing van huishoudelijk afvalwater via een IBA op de kleine en (zeer) ondiepe poldersloten zou snel resulteren in zuurstofloosheid en stankoverlast. Dit is hier niet aan de orde.

Intensieve teelten

Intensieve teelten staan/stonden bekend om het gebruik van grote hoeveelheden 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.

In de polder staat langs de hoofdwatgang naar het gemaal een kassencomplex. Daarnaast is op de gemeentegrens tegen hoogwatervoorziening HW21 in de polder een stuk grond waarop boomteelt plaats vindt. Deze laatste ligt hydrologisch achterin de polder (relatief weinig doorstroming).

Om verspreiding van (oude) verontreinigingen - met name gewasbeschermingsmiddelen - te voorkomen, moeten de aanliggende watergangen van deze intensieve teelten zo min mogelijk doorstromen en na sanering van het betreffende landgebruik deze watergangen schoon gebaggerd worden (zie ook Waterbodem).

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 uitgemalen moet worden. En tenslotte wordt meestal het beoogde doel, een betere waterkwaliteit, hiermee niet bereikt.

Er is sprake van lichte kwel (0,05-0,25 mm/d), vermoedelijk een aanzienlijk deel ook via oppervlakkige/laterale kwel vanuit de boezem of naastgelegen (en hoger gelegen) polders. Gemiddeld wordt in de periode 2013 t/m 2016 ca. 1,6 mm/d uitgemalen. Kwel draagt hier beperkt aan bij. Omdat het gemaal in het winterhalfjaar op tweemaal zoveel dagen draait in vergelijking met het zomerhalfjaar (droge perioden), is hier bij het huidige beheer geen sprake van overmatige doorspoeling.

Vanwege de hoge chlorideconcentraties in de boezem (Noord Aase Vliet; RO080) door het uitgemalen polderwater uit polder De Noordplas is inlaat van water uit deze boezemtak nadelig voor de kwaliteit in de Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder (in ieder geval met betrekking tot het behalen van de chloridenorm).

Waterbodem

Volgens de Legger is driekwart van alle secundaire watergangen maximaal 0,25 m diep (o.b.v. winterpeil; bij het huidig zomerpeil is 0,16 m extra waterdiepte). In de periode 2014-2015 zijn de hoofdwatgangen gebaggerd, waarbij deze normaal gesproken op een diepte worden gebracht van ca. 1,1 m (0,9 m Leggerdiepte + 0,2 m overdiepte). In deze polder wordt tot vaste bodem gebaggerd. Alleen in de watergang naar het gemaal ligt de vaste bodem op 1,1 m (zie Figuur 4-1). De hoofdwatgangen omvat circa 12% van het totale wateroppervlak en 30% van het gehele watervolume in de polder.

De waterbodem kan afhankelijk van de leeftijd nog ‘oude’ verontreinigingen, veelal reeds verboden middelen zoals drins en PCB’s, bevatten. De nieuwe baggerlaag heeft veelal kwaliteitsklasse A en is daarmee schoon genoeg voor het ecologisch functioneren van het watersysteem. De vaste waterbodem is van slechtere kwaliteit dan de bagger; door aanwezigheid van genoemde ‘oude’ verontreinigingen. In het traject tussen de splitsing van het hoofdwatersysteem en het gemaal was in 2013 het gehalte aan chroom dermate hoog, dat de bagger ‘niet verspreidbaar’ was. De bron van deze chroomverontreiniging is niet zeker, mogelijk betreft het uitloging van het kassencomplex of eventueel uitspoeling vanuit het weilanddepot dat in 2012 over twee percelen (te weten D1163 en D1164) midden in de polder was gevuld. Deze percelen zijn ook duidelijk zichtbaar in onder andere Figuur 3-7.

Naast de microverontreinigingen levert de waterbodem o.a. vanwege de bodemsamenstelling een bijdrage aan de voedselrijkdom van het gebied, met eutrofiëringsproblemen zoals overmatige algen/kroosgroei en stankoverlast tot gevolg.

4.5.2 Knelpunten ecologische waterkwaliteit

De ecologische waterkwaliteit voldoet niet aan het streefbeeld. De bedekking van de watergang met ondergedoken waterplanten en drijfbladplanten is lager dan gewenst. De ondiepe watergangen zijn bedekt met kroos en de oevertvegetatie is slecht ontwikkeld.

habitatdiversiteit

De waterdiepte van de overige watergangen in de polder is kleiner dan gewenst, namelijk maximaal 41 cm bij zomerpeil en 25 cm bij winterpeil. Het ondiepe water warmt snel op wat tot gesloten kroosdekken en zuurstofloosheid kan leiden met sterfte van macrofauna en vissen tot gevolg. De grootste waterdiepte in de polder is kleiner dan een meter. In strenge winters zwemmen vissen vanuit de kleine sloten naar het diepste water, meestal de hoofdwatgangen. In wateren dieper dan een meter blijft het zuurstofgehalte onder ijs doorgaans voldoende. In de ondiepere hoofdwatgangen van de Geer- en Kleine Blankaardpolder bestaat het risico dat de zuurstof in het water onder het ijs snel opdraakt.

Het grootste deel van de oevers van de sloten is steil waardoor er nauwelijks ruimte is voor oevertplanten. Slechts een klein deel van de oevers in de polder is natuurvriendelijk ingericht.

verspreiding

De hoeveelheid oppervlaktewater in het hoofdpeilvak van de polder is voldoende om een gezonde visstand te kunnen herbergen. Er is daarom geen noodzaak om de polder te verbinden met andere wateren vanuit het oogpunt van voldoende leefgebied. De hoogwatervoorzieningen in de polder zijn te klein om een gezonde visstand te kunnen herbergen.

Er is geen vrije vismigratie mogelijk van en naar de polder. Dit wordt niet als knelpunt beschouwd. In de polder is voldoende ruimte voor de standvissen die daar voorkomen, deze hoeven daarom niet naar aangrenzend water te kunnen migreren. Gebrek aan geschikt habitat (diep water en voldoende plantenrijk water) wordt bij voorkeur opgelost door de inrichting van de polder aan te pakken.

In de boezemvaarten rondom de polder is geconstateerd dat er te weinig paaigebied is voor de zoetwatervissen. De polders rondom de boezemvaarten zijn beoordeeld op geschiktheid om te verbinden als paaigebied. De Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder is als minder geschikt beoordeeld om

via een vispassage met de boezem te verbinden. De polder ligt diep ten opzichte van de boezem wat de terugweg via het gemaal risicovol maakt. Daarbij blijkt ook de inrichting en de ecologische kwaliteit onvoldoende te zijn om de polder als geschikt paaigebied aan te wijzen.

Verwijdering

Vanuit ecologisch oogpunt is het onderhoud in de hoofdwatertgangen, zowel wat betreft de frequentie (vier keer per jaar) als de mate van onderhoud intensiever dan ecologisch gewenst. In het najaar worden de watertgangen twee maal volledig gemaaid waardoor in de wintermaanden geen vegetatie aanwezig is in de watertgangen en er geen schuilplaatsen zijn voor macrofauna en vissen.

Het grootste deel van de overige watertgangen wordt jaarlijks volledig gemaaid. Ook dit onderhoud is intensiever dan gewenst. Volgens de regels van Rijnland is het laten staan van vegetatie in de randen van de smalle watertgangen overigens niet toegestaan.

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.

Het is niet duidelijk of bevissing door vissers beperkend is voor de ontwikkeling van de visstand. Het wegvangen van vis door visetende vogels is dit waarschijnlijk niet.

Het poldergemaal is niet visveilig. Op de visstand als geheel zal dit waarschijnlijk een klein effect hebben. Uit onderzoek blijkt dat grote vissen gemalen vermijden. De vissen die door gemalen worden gedood zijn doorgaans de soorten die “verplicht migreren” zoals paling en vissen die zich in de nabijheid van het poldergemaal bevinden als de pompen van het gemaal worden opgestart.

Conclusie

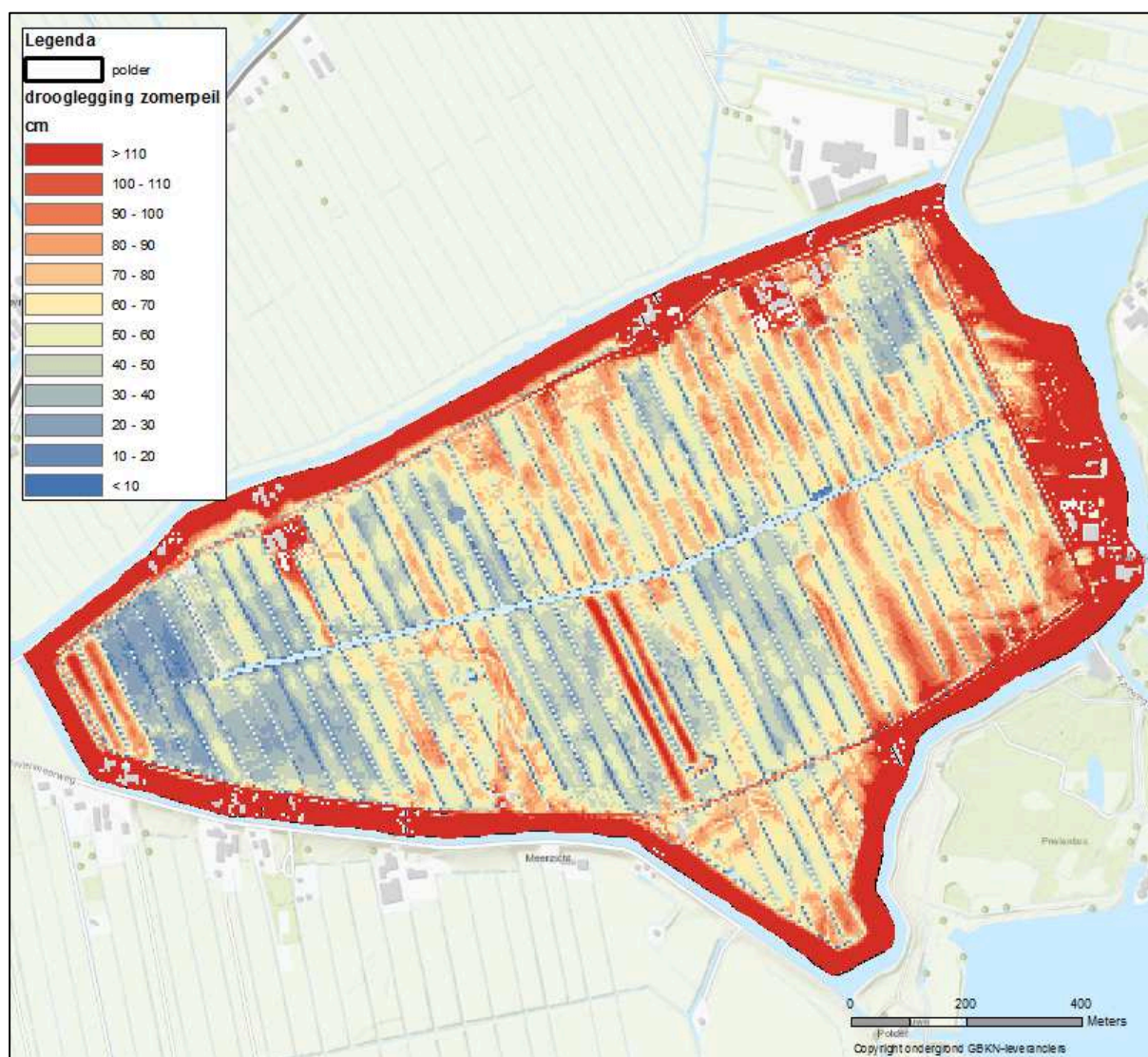
Het water in de polder is sterk eutroof en zuurstofloos. De combinatie hiervan met ondiepe (secundaire) watertgangen maakt dat het watersysteem weinig robuust is; vrijwel elke belasting leidt tot lokale waterkwaliteitsproblemen.

De ecologische waterkwaliteit is matig tot ontoereikend. De oorzaak hiervan ligt in de combinatie van een slechte inrichting (ondiep water, steile oevers) en de slechte fysisch-chemische waterkwaliteit. Het maaionderhoud aan de watertgangen is intensiever dan gewenst. De hoofdwatertgang wordt zeer frequent onderhouden en in de wintermaanden is er zowel in de hoofdwatertgang als langs de overige watertgangen geen overblijvende vegetatie. Ook vertrapping en begrazing van de oevers door vee zijn beperkend voor de ontwikkeling van de oevervegetatie.

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 watergangen, 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 in de bijlagen is de huidige drooglegging bij zomerpeil weergegeven voor de Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder. In de hoogwatervoorzieningen is het peil onbekend en is het polderpeil aangehouden, waardoor de drooglegging erg groot lijkt.



Figuur 4-11 Drooglegging Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder bij zomerpeil

Mocht het maaiveldhoogteverloop in een peilgebied zo groot zijn dat opknippen gewenst is, dan wordt dat ook geanalyseerd. Daarnaast wordt gekeken naar conflicterende belangen in gewenste drooglegging, wanneer verschillende functies aanwezig zijn binnen een peilvak. Die vormen potentiële knelpunten en worden in deze paragraaf als zodanig benoemd. Door middel van de kleuren is het optimale peil (OGOR)

weergegeven; door middel van de letters is aangegeven hoe het huidig (actuele) peil (AGOR) zich daartoe verhoudt. De bepaling van het optimale peil is alleen uitgevoerd voor het meest voorkomende type landgebruik en weergegeven in Tabel 4.2 en Tabel 4.3.

Zoals in paragraaf 3.3 al is weergegeven bestaat de bodem uit klei en veen.

Met behulp van gegevens uit Dinoloket is nader bepaald wat de precieze bodemopbouw van peilvak WW-13 is. Uit de boringen blijkt dat het veen bestaat uit koopveengronden van 20 à 40 cm dikte waaronder zich klei bevindt. Plaatselijk is de veenlaag dikker en plaatselijk is de veenlaag geheel afwezig.

De in de bovengrond voorkomende veenlaag is restveen dat na de droogmakerij niet volledig is afgeveend. Deze veenlaag kan verdrogingsgevoelig zijn. In de ondergrond komt op veel plaatsen kateklei voor die bij blootstelling aan lucht kan verzuren.

Voor dit peilbesluit wordt uitgegaan van een kleipolder. Voor een kleipolder lijkt de drooglegging niet optimaal. Echter, door de aanwezigheid van een droogtegevoelige veenlaag wordt met een relatief hoog peil uitdroging van het veen voorkomen.

Tabel 4.2 Huidige gemiddelde drooglegging per functie

Peilvak	Functie/ landgebruik	Oppervlak		Mediane maaiveldhoogte m NAP	Gemiddelde drooglegging zomer m	Gemiddelde Drooglegging winter m
		ha	%			
WW-13	Grasland	143,4	65	-4,25	0,61	0,77
	Natuurgrasland/Natuurnetwerk		35	-4,25	0,61/0,52*	0,77

* ter plaatse van HW18 is de drooglegging in de zomer 0,52 m.

Tabel 4.3 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.
Gewenste drooglegging: Groen = wenselijk, Oranje = niet optimaal, Rood = onwenselijk.

Peilvak	Functie	Opp %	MV (NAP m)	< 40	40- 50	50- 60	60- 70	70- 80	80- 90	90- 100	100- 120	> 120
WW-13	Grasland	100	-4,25				Z	W				

4.7 Hoofdpogave en knelpunten

Bij de analyse van het aan- en afvoer hoofdwatersysteem, de berging, de waterkwaliteit en de functie facilitering zijn diverse knelpunten naar voren gekomen.

- De polder voldoet voor het grasland aan de normering voor wateroverlast. Dit geldt zowel voor de huidige situatie (met een gemaalcapaciteit die bijna 1,5 keer de richtlijn is) als voor de situatie waarbij het gemaal de richtlijncapaciteit heeft (10 m³/min /100 ha). Langs de primaire watergang naar het gemaal ligt een kas. Omdat sprake is van een enkele kas en het overwegend landgebruik in de polder grasland is, wordt de kas ook getoetst volgens de graslandnormering. Ook voor de kas wordt voldaan aan de normering volgens de Waterverordening van Rijnland. De polder heeft tevens geen hydraulisch knelpunt. Plaatselijk, in het westelijk deel van de polder wordt door één grondeigenaar op laaggelegen graslandpercelen echter wel wateroverlast ervaren. De drooglegging bedraagt plaatselijk 10 à 20 cm en dit is met name in de zomer een probleem.
- De aanvoer van water is theoretisch gezien op orde. Op basis van de meetgegevens van het gemaal is berekend dat de Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder niet overmatig wordt doorgespoeld.
- De afvoercapaciteit van de polder is met 19,98 m³/minuut 1,4 keer groter dan de richtlijnafvoer van 14,4 mm/dag. Het gemaal kan in de toekomst, bij vervanging van het gemaal, kleiner worden uitgevoerd.
- Voor grasland op kleigrond lijkt de polder een niet optimale drooglegging te hebben. Echter, door de aanwezigheid van een droogtegevoelige veenlaag aan het oppervlakte wordt met een relatief hoog peil uitdroging en versterkte oxidatie van het veen beperkt.

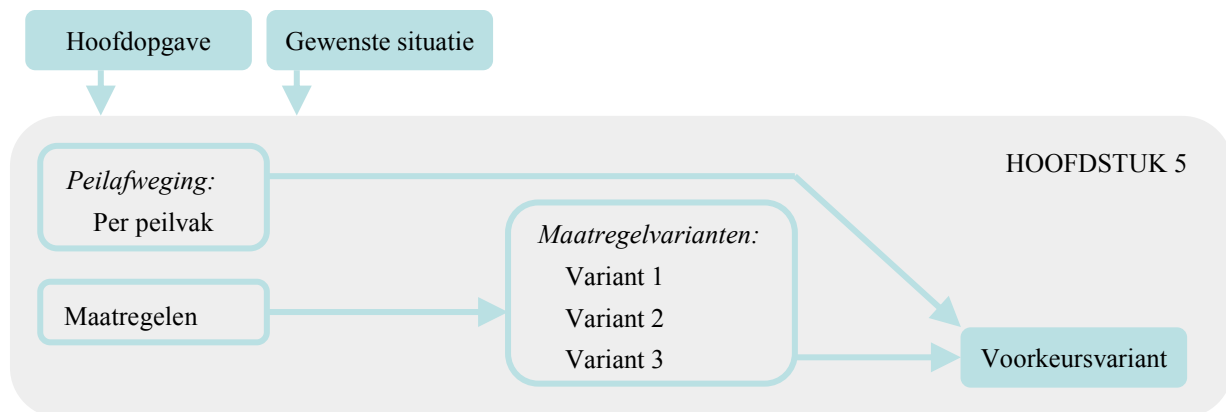
Fysisch-chemische waterkwaliteit

- Het water in de Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder is voedselrijk en de (secundaire) watergangen ondiep, waardoor eutrofiëringsproblemen zoals overmatige algen/kroesgroeï, zuurstofloosheid, (vis)sterfte en stankoverlast kunnen optreden. Dit betekent dat het watersysteem in de polder gevoelig is voor belasting vanuit de ondergrond (afbraak van veen) in combinatie met af- en uitspoeling van mest en middelen (intensieve teelten), maar ook voor afvalwaterlozingen vanuit ongerioleerde woningen.
- Het inlaten van water ten behoeve van het peilbeheer leidt tot relatief hoge chlorideconcentraties (>300 mg/l).

Ecologische waterkwaliteit

Het grootste deel van de watergangen in de polder is krap gedimensioneerd en alle watergangen worden intensief onderhouden. De fysisch-chemische waterkwaliteit is slecht. De combinatie van deze factoren zorgt er voor dat de condities voor een goede ontwikkeling van de ecologische waterkwaliteit niet aanwezig zijn.

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 en inrichtingsvarianten beschreven. De combinatie van het peil en de variant die als beste naar voren komen, is de voorkeursvariant.

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.

Historie vorige peilbesluiten

In 1952 is door het bestuur van de Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaartpolder een zomerpeil van NAP -4,75 m en een winterpeil van NAP -5,00 m vastgesteld. In 1993 is besloten om dezelfde zomer- en winterpeilen vast te stellen.

In 2003 is besloten de geldigheidsduur van het peilbesluit van 1993 te verlengen met 5 jaar.

Voor het peilbesluit uit 2012 is om de grondeigenaar in het westen van de polder tegemoet te komen in eerste instantie uitgegaan van het realiseren van een nieuwe peilscheiding in de polder teneinde het zomerpeil in een deel (1/3 deel) van de polder te kunnen verlagen met 5 cm (naar NAP -4,80 m).

Vanuit bedrijfsvoering werden problemen voorzien ten aanzien van het beheer. Verwacht werd dat het gemaal als gevolg van het plaatsen van een vaste stuw zou gaan pendelen, en dat er in andere delen van de polder waterbezwaar zou kunnen ontstaan.

Het aanleggen van een automatische stuw en de aanleg van een pad daarheen zou aanzienlijke kosten met zich meebrengen. Het plan van het plaatsen van een stuw is daarom komen te vervallen.

In 2012 is uiteindelijk het vigerende peilbesluit vastgesteld. Voorgesteld werd voor het zomerpeil de praktijksituatie aan te houden en het winterpeil gelijk te houden. Dit kwam er op neer dat het zomerpeil met 9 cm werd verlaagd tot NAP -4,86 m en het winterpeil werd vastgesteld op NAP -5,02 m.

Afweging nieuwe peilbesluit

Zoals in hoofdstuk 4 van het watergebiedsplan beschreven is de functiefacilitering in peilvak WW-13, uitgaande van een kleibodem, 'niet optimaal'.

De uitdaging ligt in het faciliteren van enerzijds de bestemming agrarisch met waarden en anderzijds de bestemming natuur. Daarnaast is er het zelfstandige belang van de weidevogelstand, omdat de weidevogelstand zich niet tot de grenzen van bestemmingen beperkt. Hierover is gesproken met de weidevogelgroep Nootdorp-Leidschendam die de weidevogels in deze polder volgt. Het grootste knelpunt is de lage ligging van percelen aan de westkant. De polder voldoet in zijn geheel aan de normering voor wateroverlast, maar door de relatief grote verschillen in maaiveldhoogte is de drooglegging in het westelijke deel klein (plaatselijk 10-20 cm) met als gevolg dat door de gebruikers snel wateroverlast wordt ervaren.

Voor de peilafweging zijn een aantal varianten/mogelijkheden onderzocht:

1. Handhaving huidige zomer- en winterpeilen gelijk aan het vigerend peilbesluit.
2. Verlaging zomerpeil gehele polder met maximaal 5 cm ten behoeve van een betere drooglegging aan de westzijde te verbeteren
3. De polder wordt in 2 delen opgeknipt met een drijverstuw waardoor in het westelijk deel van de polder een lager (zomer) peil van ca. 10 cm kan worden ingesteld en het zomerpeil in de rest van de polder gelijk blijft of hoger wordt (afhankelijk van de toe te passen stuw)
4. Het instellen van een vast peil (o.b.v. huidig zomerpeil) ten behoeve van waterkwaliteit.

Afweging varianten

Overeenkomsten tussen de 4 varianten:

- Bij alle varianten voldoet de polder aan de normering voor wateroverlast (berekend o.b.v. klimaatscenario's 2050, KNMI '14). Dat is echter iets anders dan hoe wateroverlast in deze polder wordt ervaren (zie onder verschillen).
- Alle varianten scoren gelijk op bodemdaling door oxidatie van veen. De bodem van de polder bestaat namelijk uit kleigrond met veenrestanten die vrijwel overal geheel boven het zomerpeil liggen en dus bij de voorgestelde peilen geen versnelling van de bodemdaling door oxidatie tot gevolg heeft.

De 4 varianten zijn vergeleken ten opzichte van elkaar op basis van onderstaande afwegingsaspecten in Tabel 5.1.

Tabel 5.1

Afwegingsaspecten	1. Huidige peilen	2. Verlaging zomerpeil	3. Polder splitsen	4. Vast peil (op zomerpeil)
Functiefacilitering Agrarisch gras	In huidige situatie niet optimaal	Betere drooglegging tbv agrarisch gebruik	Betere drooglegging tbv agrarisch gebruik, met name aan de westzijde	Polder wordt in voorjaar te nat voor agrarisch gebruik
Functiefacilitering Natuurgras	In huidige situatie geen onderscheid en daardoor te droog voor natuur	Polder wordt nog droger en dat is onwenselijk voor natuur	Betere drooglegging tbv natuur	Betere drooglegging tbv natuur (beter nog dan var. 3)
Weidevogels	In huidige situatie polder te droog	Polder wordt nog droger en dat is onwenselijk voor weidevogels	Het grootste gedeelte van de polder (oostzijde) wordt in	Weidevogels profiteren van hoger peil in winter/voorjaar

Afwegingsaspecten	1. Huidige peilen	2. Verlaging zomerpeil	3. Polder splitsen	4. Vast peil (op zomerpeil)
			winter/voorjaar natter. De laaggelegen percelen aan de westzijde worden iets droger	
Waterkwaliteit	In huidige situatie niet optimaal	Polder wordt nog droger en dat is ongunstig voor de waterkwaliteit	Oostzijde wordt beter; westzijde iets minder	Toename watervolume en daardoor robuuster
Kosten investering	nihil	nihil	€25.000	Nihil
Kosten levensduur	nihil	nihil	Toename kosten door beheer en onderhoud extra stuw	nihil
Voldoen aan normering wateroverlast	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
Ervaring wateroverlast gebruikers	Laaggelegen percelen ervaren snel wateroverlast	Door peilverlaging wordt de ervaren overlast iets minder	Hiermee neemt de kans op wateroverlast aanzienlijk af	Ervaren wateroverlast zal toenemen
Oxidatie en uitdroging veen	Huidige bodemdaling zet zich door	Versterkte bodemdaling	Westzijde verslechterd licht	Bodemdaling blijft gelijk
Draagvlak (extern)	Ontevreden agrariërs	Door minder wateroverlast ook minder ontevredenheid	Met name meer tevredenheid agrariërs	Door natte percelen in het voorjaar weiland slecht toegankelijk

Nadere toelichting op de 4 varianten:

Functiefacilitering

- Bij de huidige zomer- en winterpeil is de drooglegging resp. 61 cm in de zomer en 77 cm in de winter. Voor agrarisch grasland op kleigrond is dat kleiner dan de droogleggingsrichtlijn van 80 tot 95 cm. De grondwaterstanden in de polder zijn echter redelijk diep (GLG is ca. MV -80 cm), waardoor de percelen gemiddeld genomen voldoende ontwaterd zijn voor het gebruik als grasland. Voor 'agrarisch' *grasland zonder expliciete natuurbestemming* (ca 65%) zal in variant 2 en 3 de drooglegging beter worden dan de huidige situatie (variant 1) vanwege volledige resp. gedeeltelijke peilverlaging;
- In variant 3 zal het winterpeil in het bovenstuwse deel 10 cm worden verhoogd wat ten koste gaat van de drooglegging. De drooglegging wordt in de winter 71 cm.
- In variant 4 vervalt het winterpeil wat ten koste gaat van de drooglegging;
- Voor grasland *met expliciete natuurbestemming* wordt juist een hoger waterpeil gevraagd. Vanwege inzet op peilverlaging scoort variant 2 beduidend lager en varianten 3 en 4 juist hoger;
- Dat variant 3 beter scoort dan de huidige situatie (variant 1) heeft te maken met de flexibiliteit in peilbeheer door de te bouwen stuw.

Weidevogels

- De gemiddelde drooglegging voldoet met 61 cm op basis van het huidige zomerpeil in variant 1 aan de optimale drooglegging voor de weidevogel (0 tot 80 cm).
- Variant 2 scoort slechter dan de huidige situatie vanwege verlaging van het zomerpeil in;

-
- Variant 3 kent weliswaar een peilverlaging van het zomerpeil in de westelijke punt, maar daar staat tegenover dat het winterpeil van het oostelijke deel omhoog gaat. Daarom scoort deze variant niet lager dan de huidige situatie.

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).
- Variant 4 is de 'groenste' peilvariant. Met een vast peil neemt het volume van het polderwatersysteem toe met circa 60%. De bestaande slootjes zijn ondiep en een peilverhoging heeft daarom een groot effect. Daarmee wordt het watersysteem robuuster (minder gevoelig voor lozingen) en meer geschikt voor de ontwikkeling van onderwaterleven.
- Variant 2 en 3 verschillen weinig met de huidige situatie (variant 1). Om de waterdiepte (veelal ca. 25 cm in de overige watergangen) gelijk te houden, moeten watergangen worden verdiept. Een kleine verdieping zal niet leiden tot opbarstrisico en toename van kwel.

Kosten

- Alleen ten behoeve van variant 3 worden kosten gemaakt voor peilinstelling vanwege de bouw van een drijverstuw. Andere typen stuwen zoals een op afstand bestuurbare beweegbare stuw zijn niet kosteneffectief. De kosten worden grofweg geraamd op €25.000 (excl. BTW). Een vaste stuw die reëel goedkoop is, heeft als nadeel dat het gemaal gaat pendelen omdat de te bemalen watergang t.o.v. de rest van de watergangen in het peilvak klein is.
- Het is onduidelijk of verdieping van watergangen bij peilverlaging noodzakelijk is. In dat geval kunnen aan variant 2 en 3 extra kosten verbonden zijn. De extra kosten voor variant 3 zullen gezien de beperkte oppervlakte meevallen.

Draagvlak

- Variant 3 kan rekenen op het meeste draagvlak, omdat zowel de natuur als het agrarische grasland worden gefaciliteerd.
- Het minste draagvlak zal er bij agrariërs zijn voor variant 4 omdat geen winterpeil meer wordt gevoerd waardoor de percelen slechter en pas later in het jaar toegankelijk zullen zijn.

Conclusie en mogelijkheden

Het primaire doel van een peilbesluit is het faciliteren van de aanwezige functies. In dit geval liggen binnen eenzelfde peilvak zowel een agrarische als een natuurfunctie. Om beide beter te faciliteren is variant 3 de meest voor de hand liggende variant. Dat betekent de bouw van een drijverstuw in de hoofdwatgang, waardoor twee peilvakken ontstaan. In het westelijke deel, met alleen een agrarische functie, kan zo een lager peil worden gevoerd waarmee de drooglegging toeneemt. In het oostelijke deel, waarin ook de natuurgraslanden liggen, kan het huidige peil gehandhaafd worden. Wanneer de stuwbreedte (> 3 m) groot genoeg is en verval over de stuw 10 cm kan pendelen van het gemaal worden voorkomen.

Na variant 3 is variant 1 de beste variant. In het peilbesluit van 2012 is reeds aangegeven dat de gebruiker voornemens was de percelen op te hogen. Dit is tot op heden niet gebeurd maar zou nog steeds een mogelijkheid zijn maar waarschijnlijk te kostbaar. Tevens zou ter plaatse van de lage percelen door de grondeigenaar een vergunning kunnen worden aangevraagd voor een onderbemaling die waarschijnlijk vergunbaar is. De bijbehorende peilen van de 4 varianten zijn weergegeven in Tabel 5.2.

Op 20 maart 2018 heeft D&H ingestemd met verdere uitwerking van variant 3.

Tabel 5.2 Huidig peilbesluit en voorgestelde peilen 4 varianten in de Drooggemaakte Geer en Kleine Blankaardpolder

peilvak		Opp. (ha)	vigerend peilbesluit (m t.o.v. NAP)		Peilvoorstel (m t.o.v. NAP)		Med. MV-hoogte (NAP m)	Drooglegging t.o.v. peilbesluitpeil (m)	
			(zomer)	(winter)	(zomer)	(winter)		(zomer)	(winter)
Variant 1		143,4	-4,86	-5,02	-4,86	-5,02	-4,25	0,61	0,77
Variant 2		143,4	-4,86	-5,02	-4,91	-5,02	-4,25	0,66	0,77
Variant 3	Boven stuw	119	-4,86	-5,02	-4,86	-4,92	-4,21	0,65	0,71
	Beneden stuw	24	-4,86	-5,02	-4,96	-5,02	-4,43	0,49	0,55
Variant 4		143,4	-4,86	-5,02	-4,86	-4,86	-4,25	0,61	0,61

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.

In Tabel 5.3 is een voorlopige toetsing uitgevoerd op het bestaansrecht van de hoogwatervoorzieningen volgens de Beleidsregel Peilafwijkingen van Rijnland. Hierbij is getoetst of het verschil in gemiddelde maaiveldhoogte van de hoogwatervoorziening t.o.v. de gemiddelde maaiveldhoogte van het peilvak acceptabel is, oftewel of sprake is van onevenredige benadeling van het door Rijnland gevoerde peil.

Voor hoogwatervoorzieningen geldt dat deze zijn toegestaan wanneer:

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

De hoogwatervoorzieningen WW-13.HW01, HW02, HW03, HW04, HW05, HW06, HW07, HW08, HW09, HW10, HW11, HW13, HW14, HW15, HW17, HW22, HW23, HW24, HW25, HW26 in de Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder staan nu nog niet op kaart 7 maar komen in aanmerking om op kaart 7 te worden opgenomen.

Tabel 5.3 Uitkomst voorlopige toetsing bestaansrecht peilafwijkingen

peilafwijking	oppervlakte (ha)	grondgebruik	Mediane maaiveldhoogte (m t.o.v. NAP)	peilen (m t.o.v. NAP)	Bestaansrecht
WW-13-HW01	1,06	Bebouwd gebied/ grasland/waterkering	-2,64	-2,51	Ja
WW-13-HW02	0,96	Bebouwd gebied/ grasland/waterkering	-2,68	-4,06	Ja
WW-13-HW03	0,78	Bebouwd gebied/ grasland/waterkering	-2,77	-4,36	Ja
WW-13-HW04	0,74	Grasland/waterkering	-2,89	-4,09	Ja
WW-13-HW05	0,79	Bebouwd gebied/ grasland/waterkering	-3,28	-4,55	Ja
WW-13-HW06	0,26	Bebouwd gebied/ grasland/waterkering	-1,44	-2,68	Ja
WW-13-HW07	2,32	Bebouwd gebied/ grasland/waterkering	-3,21	-4,36	Ja
WW-13-HW08	1,05	Grasland/waterkering	-2,88	-3,56	Ja
WW-13-HW09	0,22	Grasland	-3,37	-4,15	Ja
WW-13-HW10	0,076	Grasland	-3,57	-4,45	Ja
WW-13-HW11	4,16	Bebouwd gebied/ grasland/waterkering	-3,77	-4,71	Ja
WW-13-HW13	2,27	Bebouwd gebied/grasland/ waterkering	-3,28	-4,47	Ja
WW-13-HW14	0,28	Bebouwd gebied/ waterkering	-2,36	-3,49	Ja
WW-13-HW15	1,29	Bebouwd gebied/ waterkering	-3,68	zp -4,86 wp -4,93	Ja
WW-13-HW16	0,095	Grasland	-2,79	-4,00	Ja
WW-13-HW17	0,19	Bebouwd gebied/ waterkering	-2,80	-4,20	Ja
WW-13-HW18	5,79	Grasland/natuur	-4,17	zp -4,77 wp -5,02	Ja
WW-13-HW19	0,27	Grasland/natuur	-4,34	-4,65	Ja
WW-13-HW21	0,049	Grasland	-3,84	-4,36	Ja
WW-13-HW22	0,62	Grasland/waterkering	-3,17	-4,25	Ja
WW-13-HW23	0,32	Bebouwd gebied/ waterkering	-2,02	-3,56	Ja
WW-13-HW24	0,70	Grasland/waterkering	-2,88	-4,40	Ja
WW-13-HW25	0,28	Bebouwd gebied/ waterkering	-2,38	-3,81	Ja
WW-13-HW26	0,30	Grasland/waterkering	-2,68	onbekend	Ja

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, de locatie van het gemaal (met aan- en afslagpeil) en de aanwezigheid van stuwen en inlaten. Daarnaast spelen ook de dimensies en de begroeiing van de (hoofd)watergangen met de daarin aanwezige duikers en bruggen een rol. De te verwachten peilfluctuaties die het gevolg zijn van de genoemde oorzaken, worden 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 het poldergemaal of de afvoerstuw 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 wordt/is ingegaan in 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.

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

1. Bij droog weer na een bui draait het gemaal bij voorkeur op een lager toerental, zodat het gemaal niet teveel pendelt en de vereiste drooglegging ook achter in de polder¹ wordt gerealiseerd. Hiervoor is een gemaal nodig dat op toeren schakelbaar is en kan uitmalen met lage debieten.
2. Na langere perioden van droog weer zal het peil aangevuld moeten worden met behulp van de inlaten. Hiervoor is het gewenst om de inlaat bij het gemaal te gebruiken. Hiermee wordt voorkomen dat de polder wordt ‘doorgespoeld’ en voedselarm regenwater wordt weggespoeld met voedselrijker boezemwater.

Bij ‘normale’ weersomstandigheden moet het gemaal aanslaan op basis van de peilmeting bij het gemaal. Het gemaal slaat aan bij een peil 5 cm boven streefpeil en slaat af bij een peil 5 cm beneden streefpeil.

5.4 Afweging maatregelen

Maatregel ten behoeve van de waterkwantiteit

Aanbrengen stuw

Voor de inrichting van variant 3 zal een drijverstuw in de hoofdwatergang moeten worden geplaatst in het westelijk deel van de polder. Er wordt bewust gekozen voor een drijverstuw. Een schotbalkstuw is niet mogelijk in verband met goed functioneren van het gemaal. Een automatische stuw is vanwege te hoge kosten niet doelmatig.

Het plaatsen van een stuw heeft als consequentie dat het leefgebied van vissen versnipperd raakt. Bij versnippering van bestaande watersystemen moeten in principe vispasseerbare kunstwerken worden geplaatst.

¹ Ver weg van het gemaal.

Maatregelen ten behoeve van de waterkwaliteit

Norm chloride aanpassen

De gehanteerde referentienorm voor chloride sluit niet aan bij de ‘natuurlijke’ situatie.

De Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder is geen KRW-waterlichaam, zodat het bijpassend normenstelsel niet van toepassing is. In het Monitoringsprogramma wordt bepaald hoe de normstelling moet worden toegepast.

Overbemesting en bekalking van percelen verbieden

In bemestingsadviezen wordt standaard uitgegaan van niet te vermijden verliezen en daarom wordt op percelen meer meststoffen toegebracht dan de planten (gras) kunnen opnemen. Het overschot komt via afspoeling of uitspoeling uiteindelijk in het polderwater terecht. Ook door bekalking - ter bevordering van de groei van het gras – komen voedingsstoffen in het oppervlakte. Deze landbewerking heeft namelijk versnelde afbraak van de veenlaag tot gevolg, waardoor voedingsstoffen vrij komen en de bodem sneller daalt. Communicatie over de juiste dosering en toedieningsmethode en periode bij het bemesten om de verliezen te minimaliseren en terughoudendheid bij het bekalken van percelen draagt bij aan beperking van de invloed van deze emissies. Voor de terugdringing van lozingen van agrarische oorsprong is landelijke regelgeving van toepassing en heeft Rijnland een handhavingsstrategie opgesteld om aan de gestelde doelen te voldoen.

Verplaatsen inlaatvoorziening

Momenteel wordt de polder met gebiedsvreemd water. Dit is ongewenst, mede vanwege de hoge concentratie aan chloride van het inlaatwater. Deze hoge concentratie is afkomstig uit de kwelgevoelige droogmakerij Polder de Noordplas, dat verderop via gemaal Palenstein uitmaakt op de boezem. Via de huidige hoofdinlaat aan de Noord Aase Vliet komt dit water direct in de Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder. Het zou beter zijn als inlaatwater vanuit een andere boezemwatergang zou komen. Daarom wordt voorgesteld om de inlaat te verplaatsen naar de noordkant van de polder en water inlaat vanuit de Ommedijkse Watering.

Voorkeursvolgorde gebruik inlaten ten behoeve van peilbeheer

Door selectiever gebruik van de inlaten kan de chlorideconcentratie in de polder verlaagd worden. Naast minder (onnodig) inlaten van water is ook de volgorde van belang. De voorkeursvolgorde van inlaten is als volgt: 1) nieuwe aan te leggen inlaat nabij de ‘Boerderijn’ vanuit de Ommedijkse Watering, 2) de inlaten vanuit de Meer- of Buurwatering, 3) de inlaten vanuit de Noord Aase Vliet (met als laatste de inlaat langs de Geerweg).

Verwijderen oude verontreinigingen afkomstig van intensieve teelten

Nadat een intensieve teelt gesaneerd is, wordt aanbevolen eenmaal de omliggende watergangen schoon te baggeren. Hiermee worden eventueel achtergebleven ‘oude’ verontreinigingen (zoals moeilijk afbreekbare gewasbeschermingsmiddelen) verwijderd. Omdat momenteel nog geteeld wordt en mogelijk sprake is van voortgaande emissies naar de watergangen, wordt geadviseerd om te wachten met baggeren tot 2027 wanneer sprake moet zijn van emissieloze kassen.

Maatregelen ten behoeve van ecologische waterkwaliteit

Vergroten waterdiepte

De waterdiepte in de polder is te gering. Het vergroten van de waterdiepte tot 50 cm in de overige watergangen en tenminste 1 meter in de hoofdwatgangen is vanuit ecologisch oogpunt gewenst. Omdat niet gekozen wordt voor peilverhoging zal de winst in de huidige bodem gevonden moeten worden. Hiervoor moet de leggerdiepte worden aangepast tot 50 cm in de overige wateren. Vervolgens baggeren en zo nodig vergraven van de vaste bodem om de gewenste diepte te bereiken. Bij de huidige breedte van de overige wateren is het waarschijnlijk niet mogelijk de gewenste waterdiepte te bereiken. Waar nodig moeten de watergangen verbreed worden en het talud worden verflauwd. Met de aankoop van grond zijn

hoge kosten gemoeid aangezien de grond niet meer gebruikt kan worden voor agrarische doeleinden en verloren gaat voor de gebruiksruijme dierlijke mest. Deze maatregel wordt daarom niet voorgesteld.

Extensivering onderhoud

Voor een gedeelte van de hoofdwatgangen 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. Deze watgangen zijn in figuur 5.1 groen gekleurd. Het extensiveren van het onderhoud is een eenvoudige manier om de ecologische waarde van de hoofdwatgangen te vergroten. De frequentie van het onderhoud van het nat profiel wordt bij voorkeur verlaagd naar één keer per jaar (alleen voorafgaand aan de najaarsschouw). Dit geeft de minste verstoring van flora- en fauna in en langs de watgangen. In overleg met de afdelingen watersystemen en onderhoud wordt het onderhoudsconcept voor deze watgang aangepast.

Het onderhoud in de overige wateren kan worden geëxtensiverd als de watgangen breder zijn dan drie meter. Door de onderhoudsplichtigen voor te lichten over deze mogelijkheid kan de ecologische kwaliteit van de watgangen worden verhoogd.

Verbreden watgangen voor aanleg Natuurvriendelijke Oevers

In de watgangen die in figuur 5.1 met rood zijn aangegeven is het niet mogelijk om minder intensief te onderhouden. Deze watgangen zullen eerst moeten worden verbreed voordat een ander onderhoudsconcept kan worden toegepast. In droogmakerijen waar een grote drooglegging is kost het verbreden van watgangen echter veel ruimte waarmee hoge kosten gemoeid zijn. Tevens is het animo onder grondeigenaren voor deze maatregel laag en is kateklei in de bodem aanwezig waardoor de ontwikkeling van Natuurvriendelijke oever moeizaam gaat. Deze maatregel wordt daarom niet voorgesteld.



Figuur 5-1 In de groene hoofdwatgangen is ‘overbreedte’ waar vegetatie kan blijven staan.

Overige kansen ten behoeve van ecologische kwaliteit:

- Oevers inplanten met een diversiteit aan gebiedseigen soorten oeverplanten. Deze maatregel is alleen kansrijk als afrasteringen worden geplaatst.
- Vee uit de oevers houden door het plaatsen van afrasteringen langs de natuurvriendelijk ingerichte oevers. Door het vee te weren uit de oevers vindt minder vertrapping plaats en kan de oevervegetatie tot ontwikkeling komen. Deze maatregel heeft geen draagvlak bij de gebruikers.
- De stuwen tussen het hoofdpeilvak en de hoogwatervoorzieningen vispasseerbaar maken. Omdat er maar heel weinig open water in de kleine “peilvakken” aanwezig is, is deze maatregel niet erg kosteneffectief.

5.5 Conclusie peilvoorstel en maatregelen

Het peilvoorstel:

- Er wordt gekozen voor variant 3. De polder wordt in 2 peilvakken verdeeld middels een drijverstuw. Het bovenstuwse deel behoudt het huidige zomerpeil en krijgt een 10 cm hoger winterpeil. Het benedenstuwse deel krijgt een 10 cm lager zomerpeil en behoudt het huidige winterpeil.

De volgende maatregelen worden voorgesteld om het watersysteem en/of de waterkwaliteit in de Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder te verbeteren:

- In het westelijk deel van de polder wordt een drijverstuw in de hoofdwatgang geplaatst.
- aan de noordzijde van de polder (nabij de Boerderijn) wordt ten behoeve van peilbeheer en i.v.m. de waterkwaliteit een nieuwe inlaat gerealiseerd.
- In het gemaal wordt een visvriendelijk opvoerwerk geplaatst. Dit zal worden opgepakt in het programma poldergemalen en wordt uitgevoerd als werkzaamheden aan het gemaal moeten worden uitgevoerd.
- Alleen water inlaten ten behoeve van het peilbeheer met als voorkeursvolgorde van inlaten: 1) nieuwe aan te leggen inlaat nabij de 'Boerderijn' vanuit de Ommedijkse Watering, 2) de inlaten vanuit de Meer- of Buurwatering, 3) de inlaten vanuit de Noord Aase Vliet (met als laatste de inlaat langs de Geerweg).
- Reductie van de gemaalcapaciteit 19,98 m³/min naar 14,3 m³/minuut, op het moment dat dit doelmatig is (bijv. bij vervanging of renovatie van het gemaal);
- Voor een gedeelte van de hoofdwatgangen 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. In overleg met de afdelingen watersystemen en onderhoud wordt het onderhoudsconcept voor deze watgang opnieuw bezien.

5.6 Kostenoverzicht van de maatregelen

Kosten van de maatregelen (SSK)

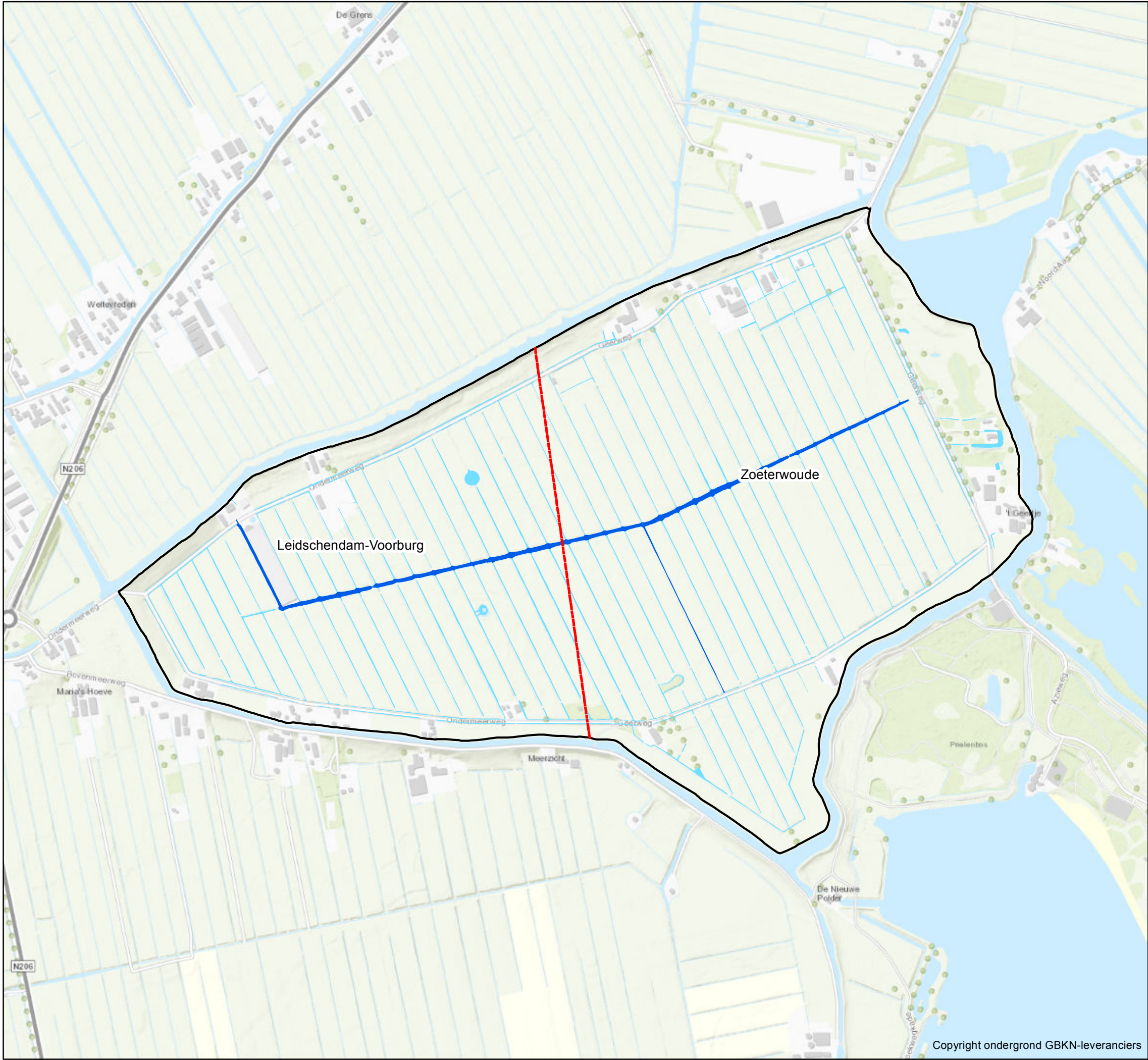
Maatregel	Aantal/meters	Kosten (excl. BTW)
Plaatsen van een drijverstuw	1 stuks	€ 50.000,-
Realiseren van nieuwe inlaat	1 stuks	€ 19.000,-
Afronding		- € 1.000,-
Totaal		€ 68.000,-

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, 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 6: archeologie
Kaart 7: huidig watersysteem
Kaart 8: drooglegging
Kaart 9: toekomstige waterhuishoudkundige situatie
Kaart 10: toekomstige drooglegging
Kaart 11: maatregelen



Kaart 1: Ligging Polder Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder

Legenda

polder

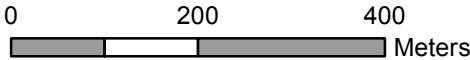
gemeente in Rijnland 2016 (esri service)

primaire watergang

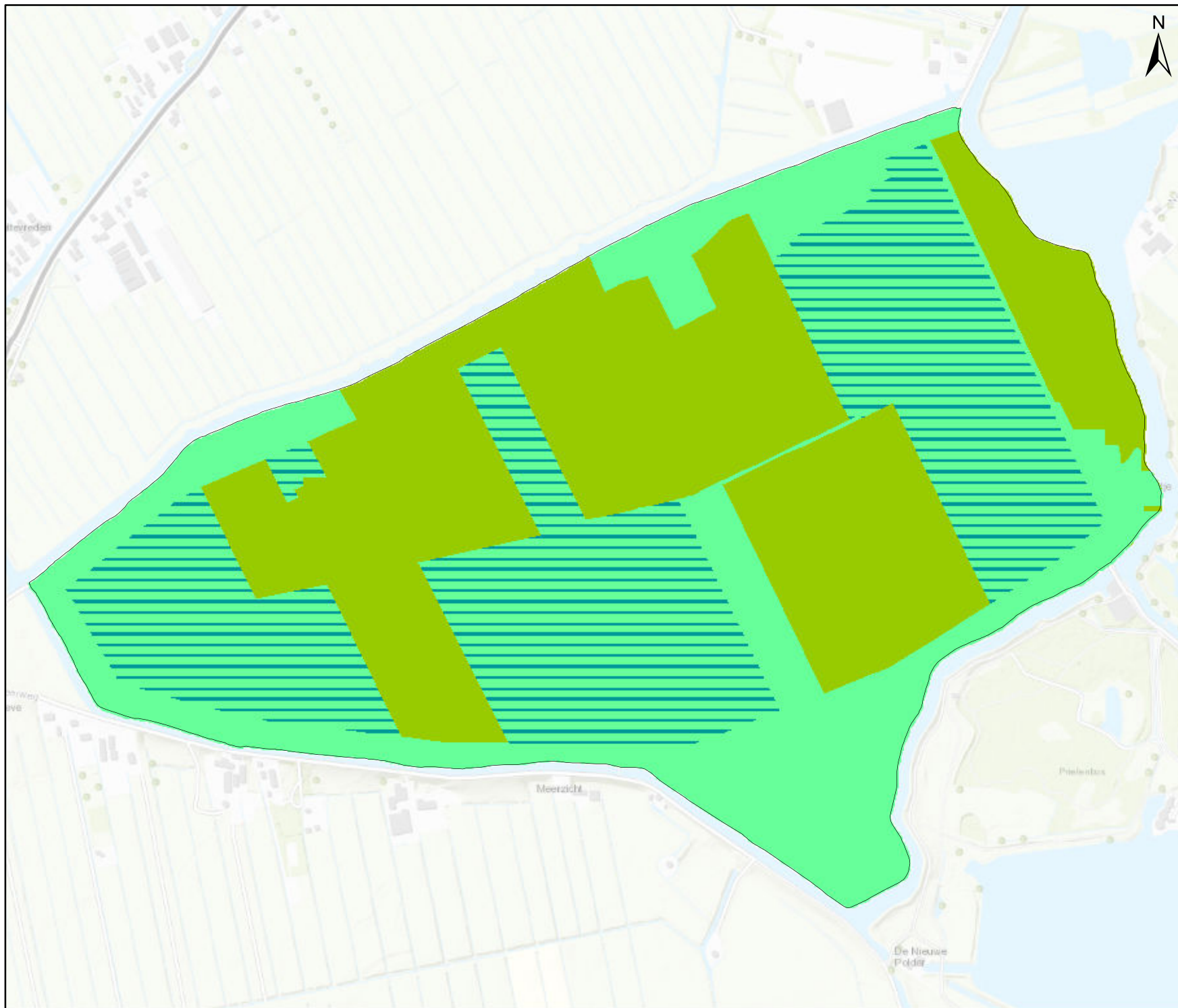
overige watergang

Peilbesluit Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder

April 2018
Schaal: 1:8,090



Hoogheemraadschap van
Rijnland



Kaart 2:
Visie ruimte en mobiliteit
Drooggemaakte Geer- en Kleine
Blankaardpolder

Legenda

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

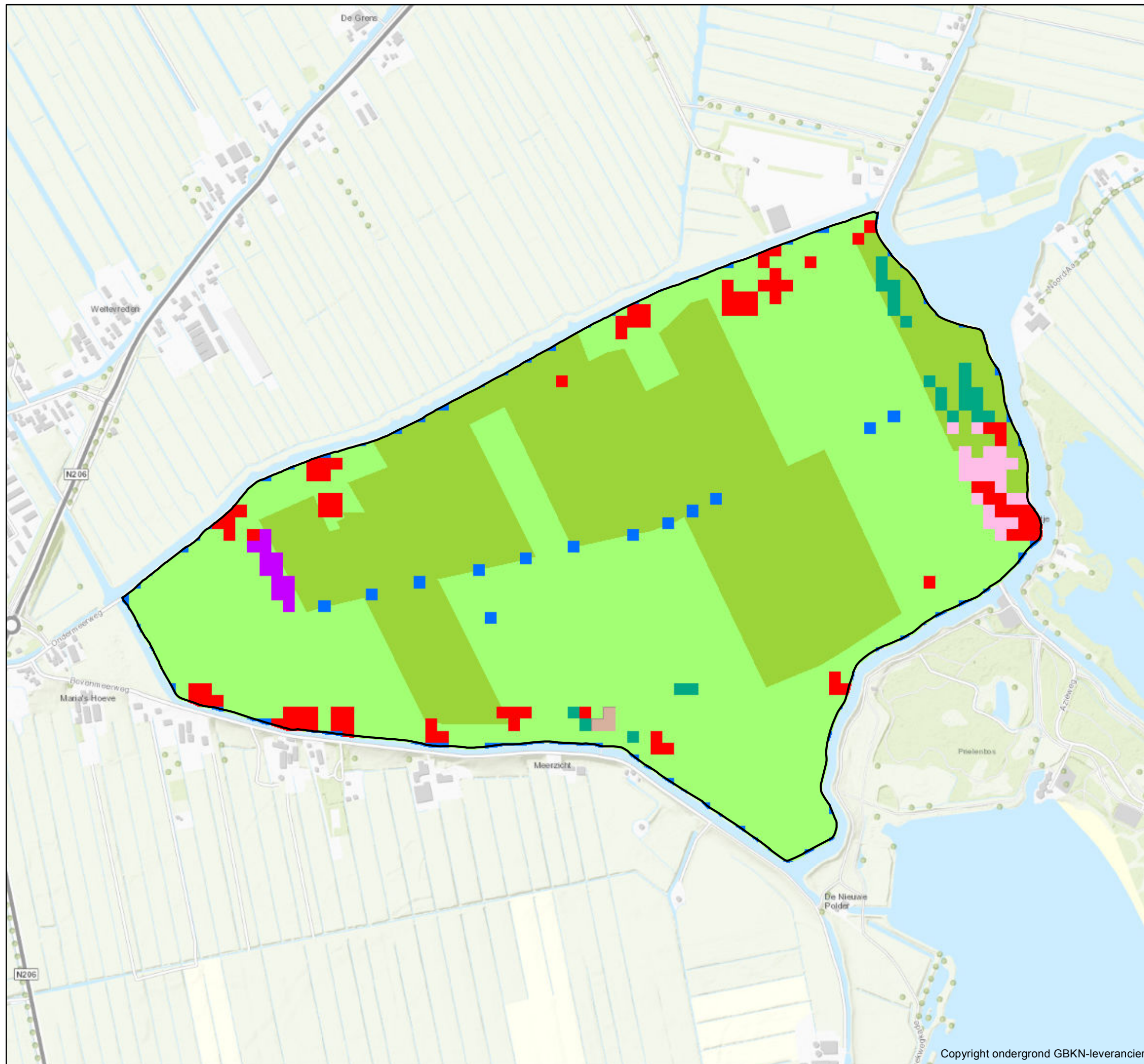
Peilbesluit

Drooggemaakte Geer- en Kleine
Blankaardpolder

April 2018

1:8,750

0 100 200 400
Meters



Kaart 3: Landgebruik Droggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder

Legenda

-  polder
- Landgebruik LGN7**
-  Agrarisch gras
-  Bloembollen
-  Bos
-  Water
-  Bebouwing
-  Akkerbouw, overige gewassen
-  Onverhard in bebouwd gebied
-  Natuur
-  Boomkwekerijen
-  Glastuinbouw

Peilbesluit Droggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder

April 2018

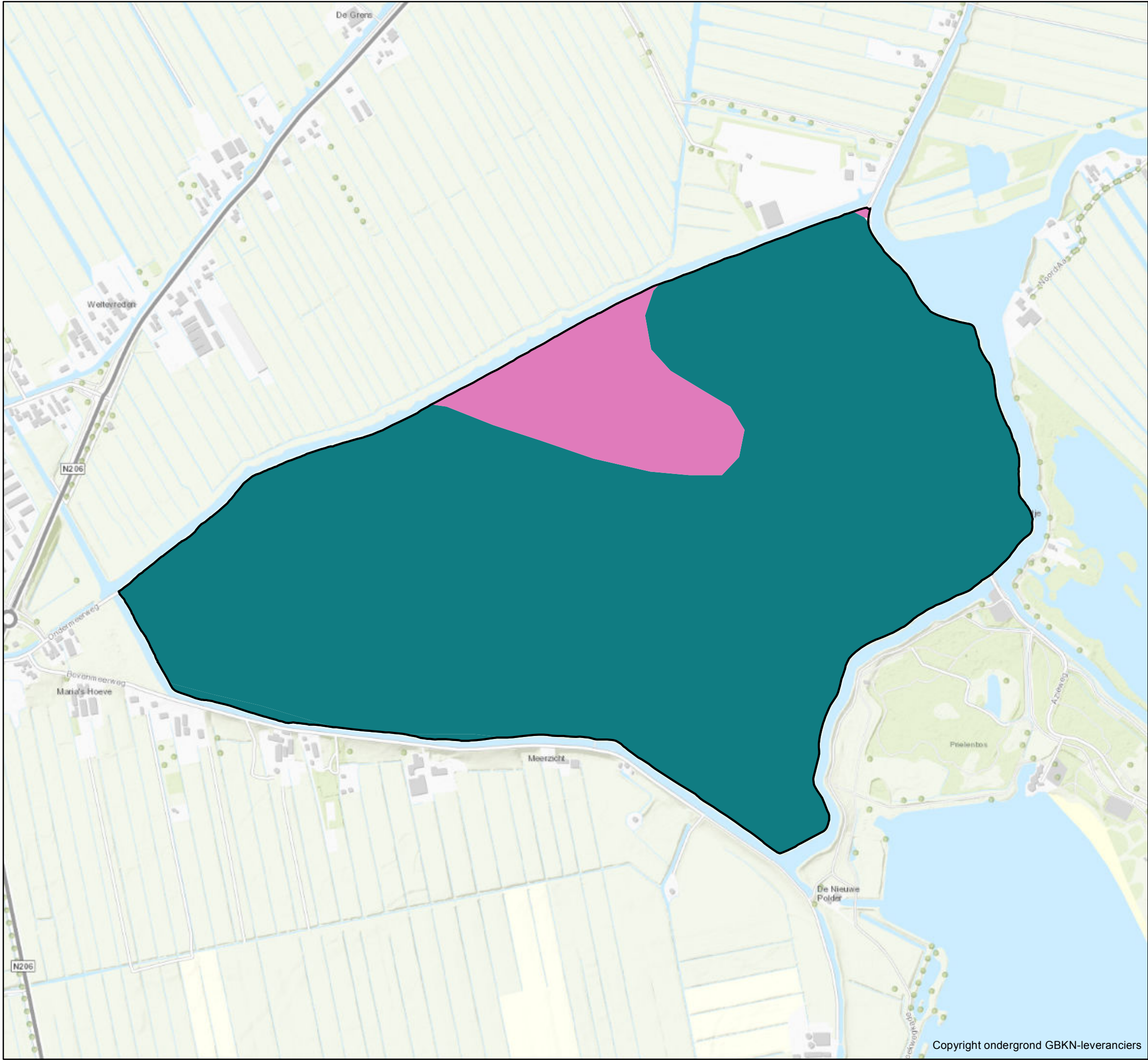
Schaal: 1:8,090

0 200 400
Meters



Hoogheemraadschap van
Rijnland

Copyright ondergrond GBKN-leveranciers



**Kaart 4: Bodem
Drooggemaakte Geer- en Kleine
Blankaardpolder**

Legenda

 polder

bodem_10_categorien

Bodemgroep

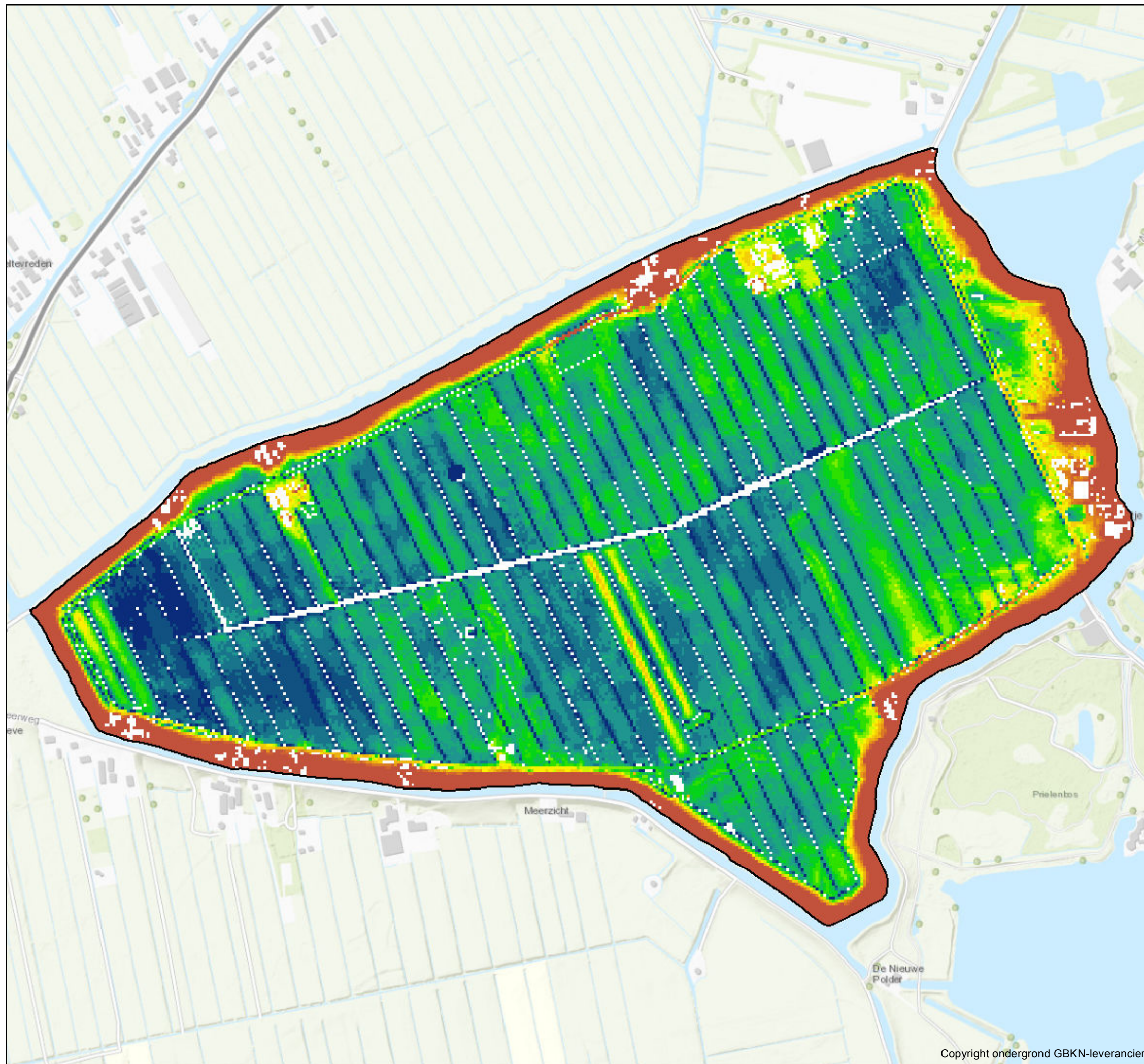
 veen

 zware klei

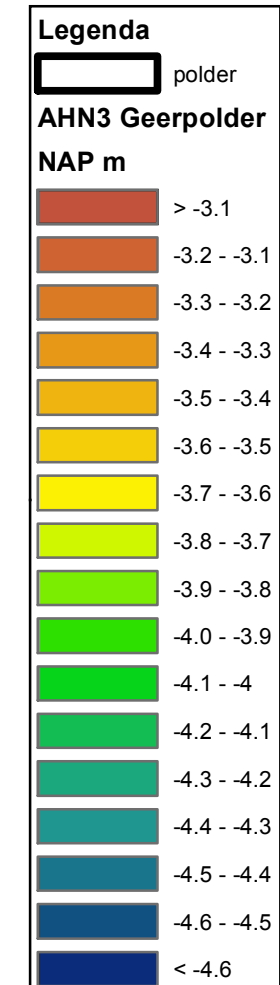
**Peilbesluit Drooggemaakte Geer- en Kleine
Blankaardpolder**

April 2018
Schaal: 1:8,090
0 200 400
Meters





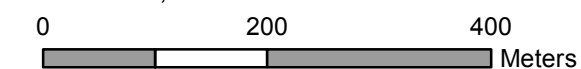
Kaart 5: Maaiveld Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder



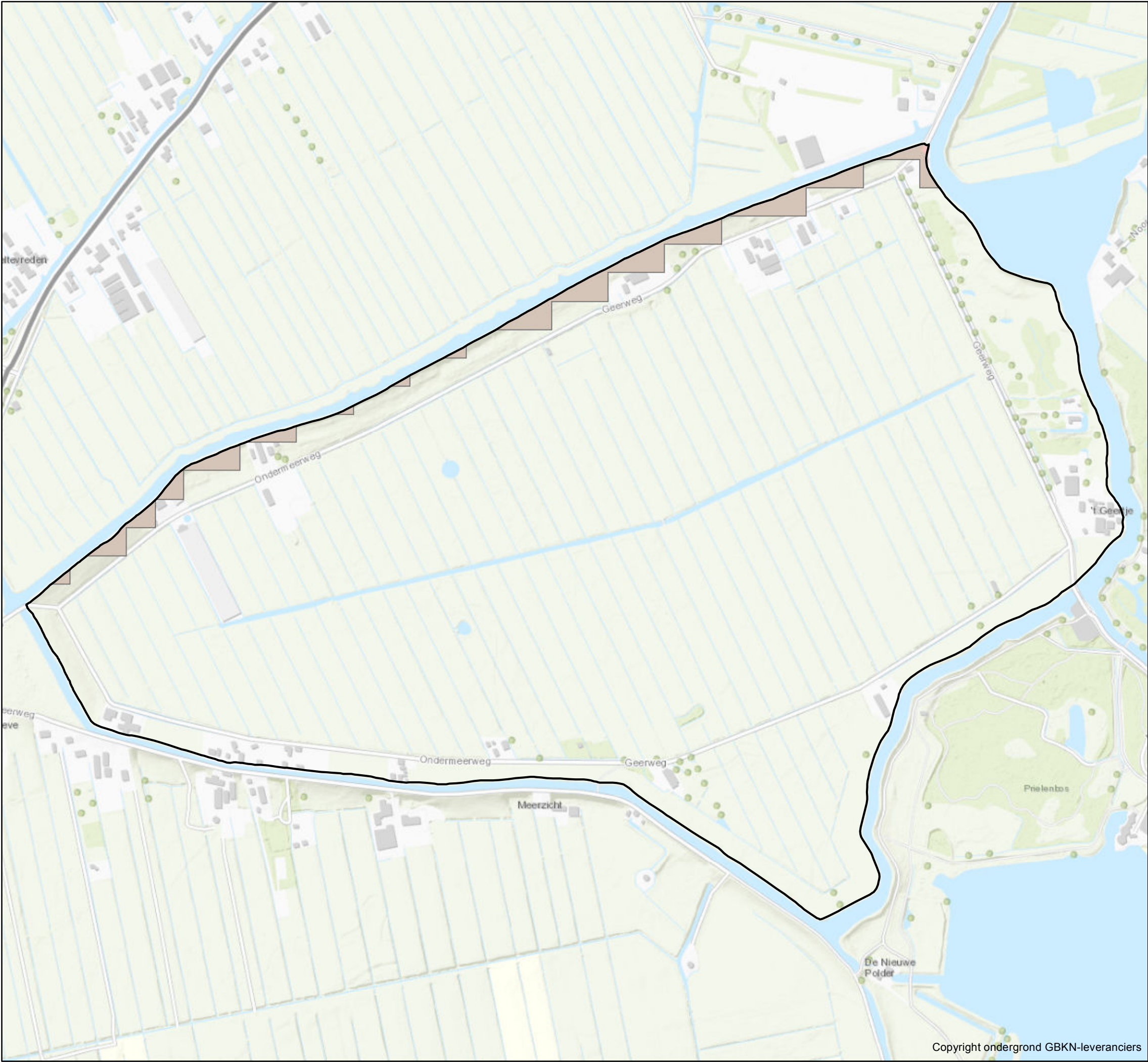
Peilbesluit Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder

April 2018

Schaal: 1:6,750



Hoogheemraadschap van
Rijnland



**Kaart 6: Archeologie
Drooggemaakte Geer- en Kleine
Blankaardpolder**

Legenda

polder

Archeologische trefkans

Stads- of dorpskern

Stads- of dorpskern, bewoning in de middeleeuwen

Zeer grote kans op archeologische sporen

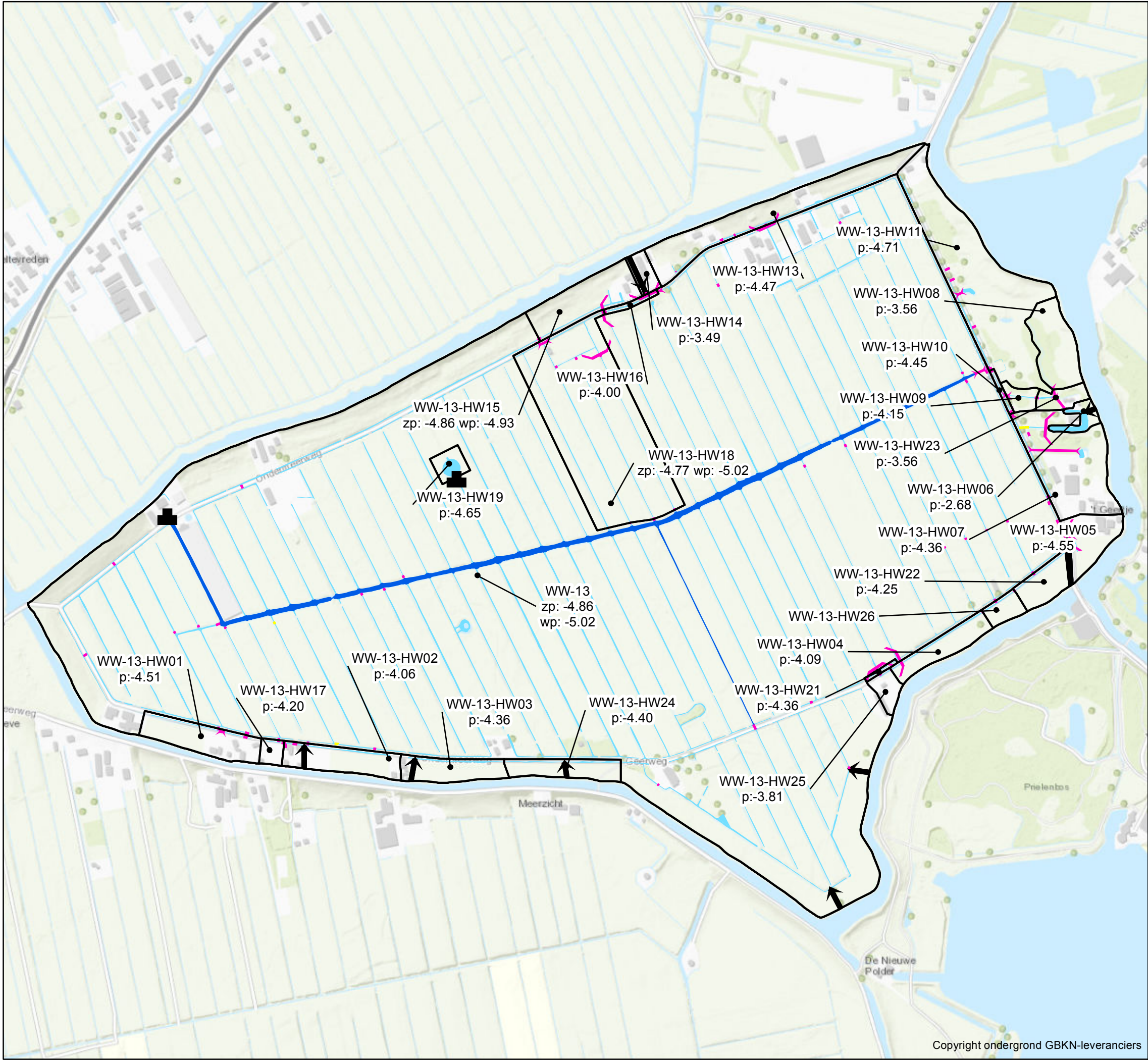
Redelijke tot grote kans op archeologische sporen

Kleine kans op archeologische sporen

**Peilbesluit Drooggemaakte Geer- en Kleine
Blankaardpolder**

April 2018
Schaal: 1:6,750
0 200 400 Meters





Kaart 7:
Waterhuishoudkundige Situatie
Droggemaakte Geer- en Kleine
Blankaardpolder

Legenda

 polder

Watergangen

 primaire watergang

 overige watergang

Kunstwerken

 stuw (gerealiseerd)

 gemaal (gerealiseerd)

 duiker

 duiker (planvorming)

 inlaat

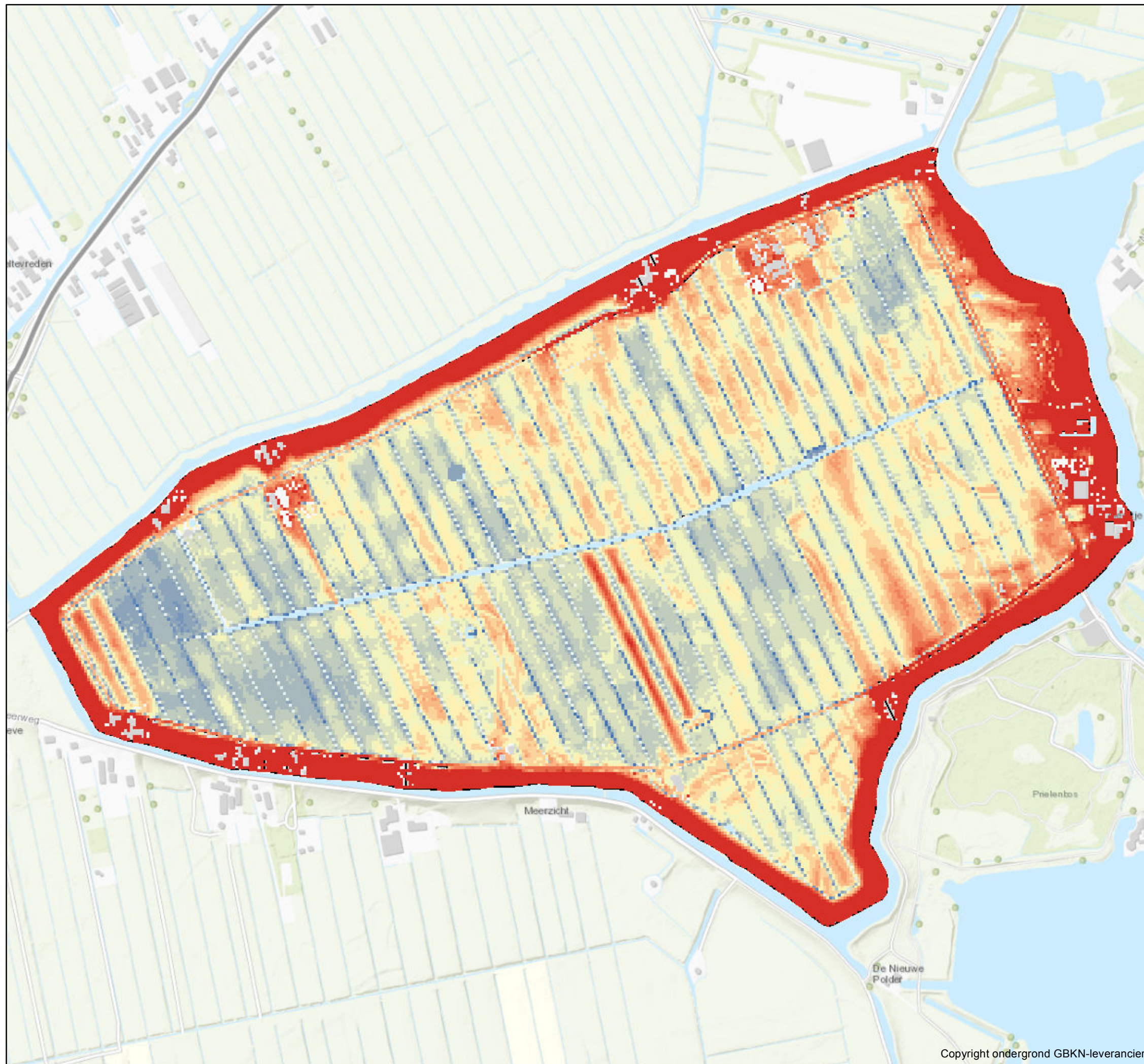
 inlaat (planvorming)

 sifon (gerealiseerd)

Peilbesluit Droggemaakte Geer- en Kleine
Blankaardpolder

April 2018
Schaal: 1:6,750
0 200 400
Meters





Kaart 8A: Drooglegging Winterpeil Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder

Legenda drooglegging winterpeil

cm

> 150
140 - 150
130 - 140
120 - 130
110 - 120
100 - 110
90 - 100
80 - 90
70 - 80
60 - 70
50 - 60
40 - 50
30 - 40
20 - 30
10 - 20
< 10

Peilbesluit Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder

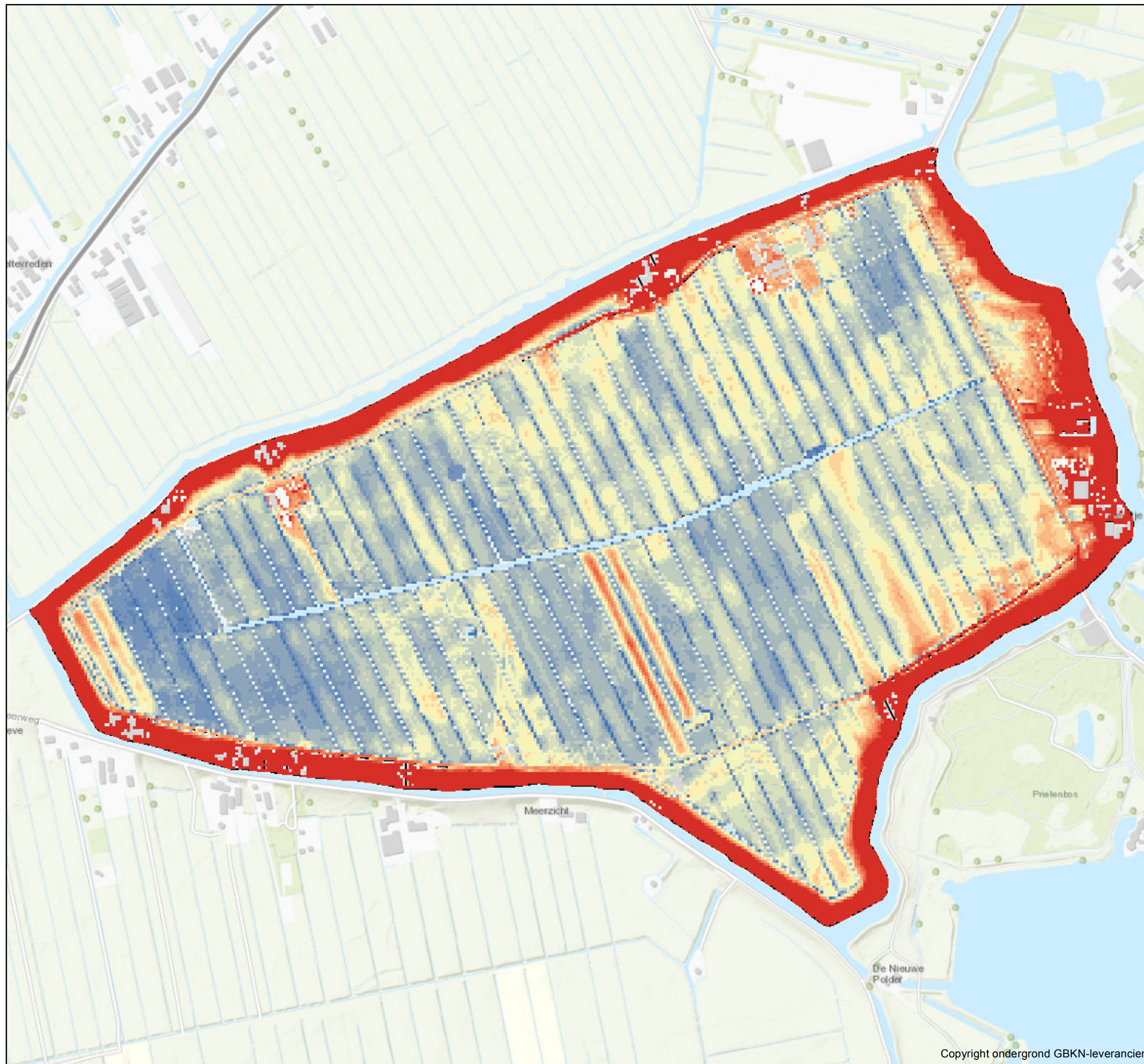
April 2018

Schaal: 1:6,750

0 200 400
Meters



Hoogheemraadschap van
Rijnland



Kaart 8B: Drooglegging Zomerpeil Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder

Legenda drooglegging zomerpeil cm

	> 150
	140 - 150
	130 - 140
	120 - 130
	110 - 120
	100 - 110
	90 - 100
	80 - 90
	70 - 80
	60 - 70
	50 - 60
	40 - 50
	30 - 40
	20 - 30
	10 - 20
	< 10

Peilbesluit Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder

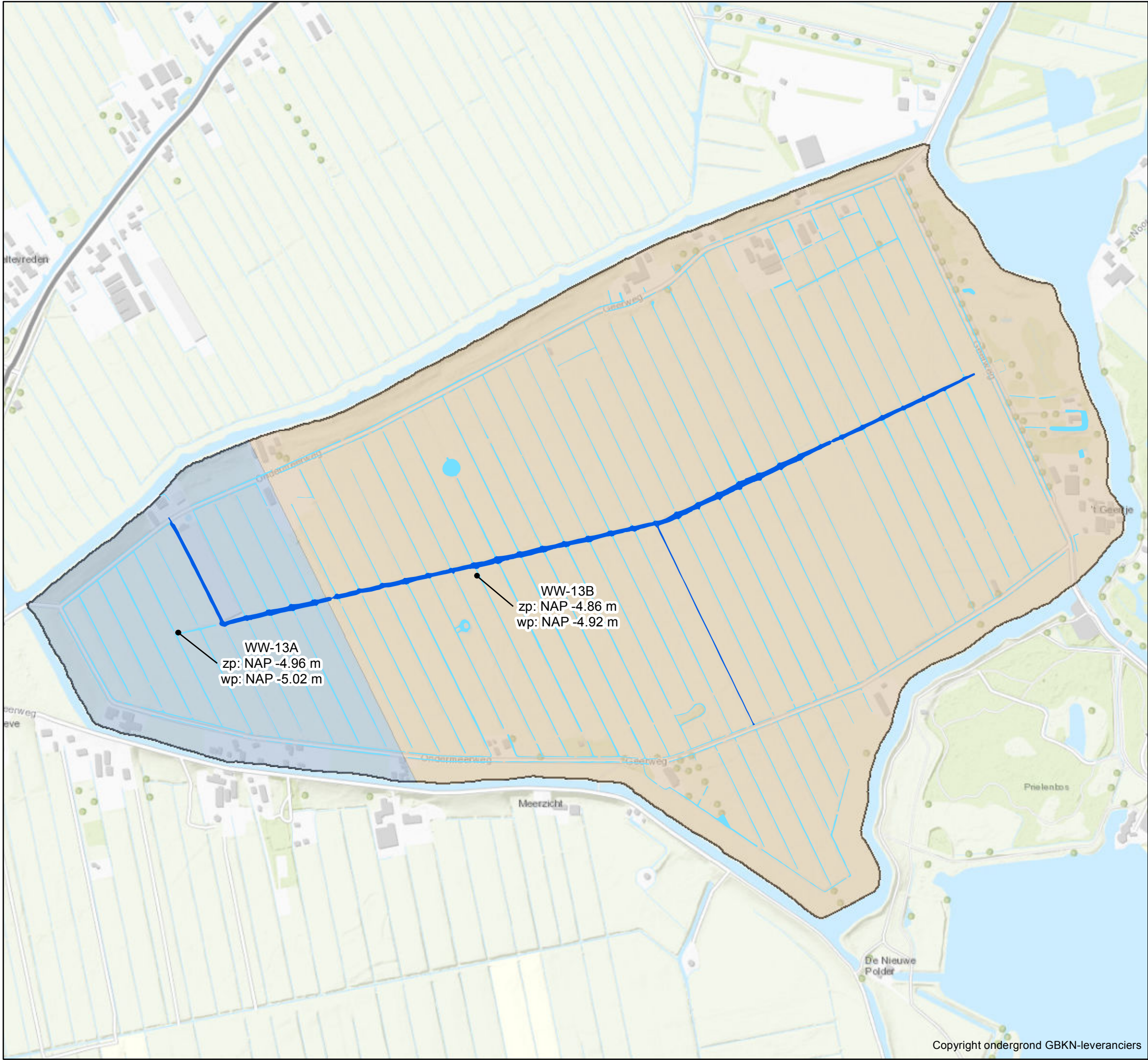
April 2018

Schaal: 1:6,750

0 200 400
Meters



Hoogheemraadschap van
Rijnland



Kaart 9: Peilvoorstel Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder

Legenda

polder

Watergangen

primaire watergang

overige watergang

Peilvakken WW13

WW-13A

WW-13B

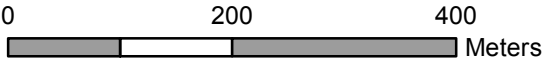
Behoort bij besluit van de Verenigde Vergadering
van het Hoogheemraadschap van Rijnland,
d.d.
nr.

De secretaris algemeen directeur,

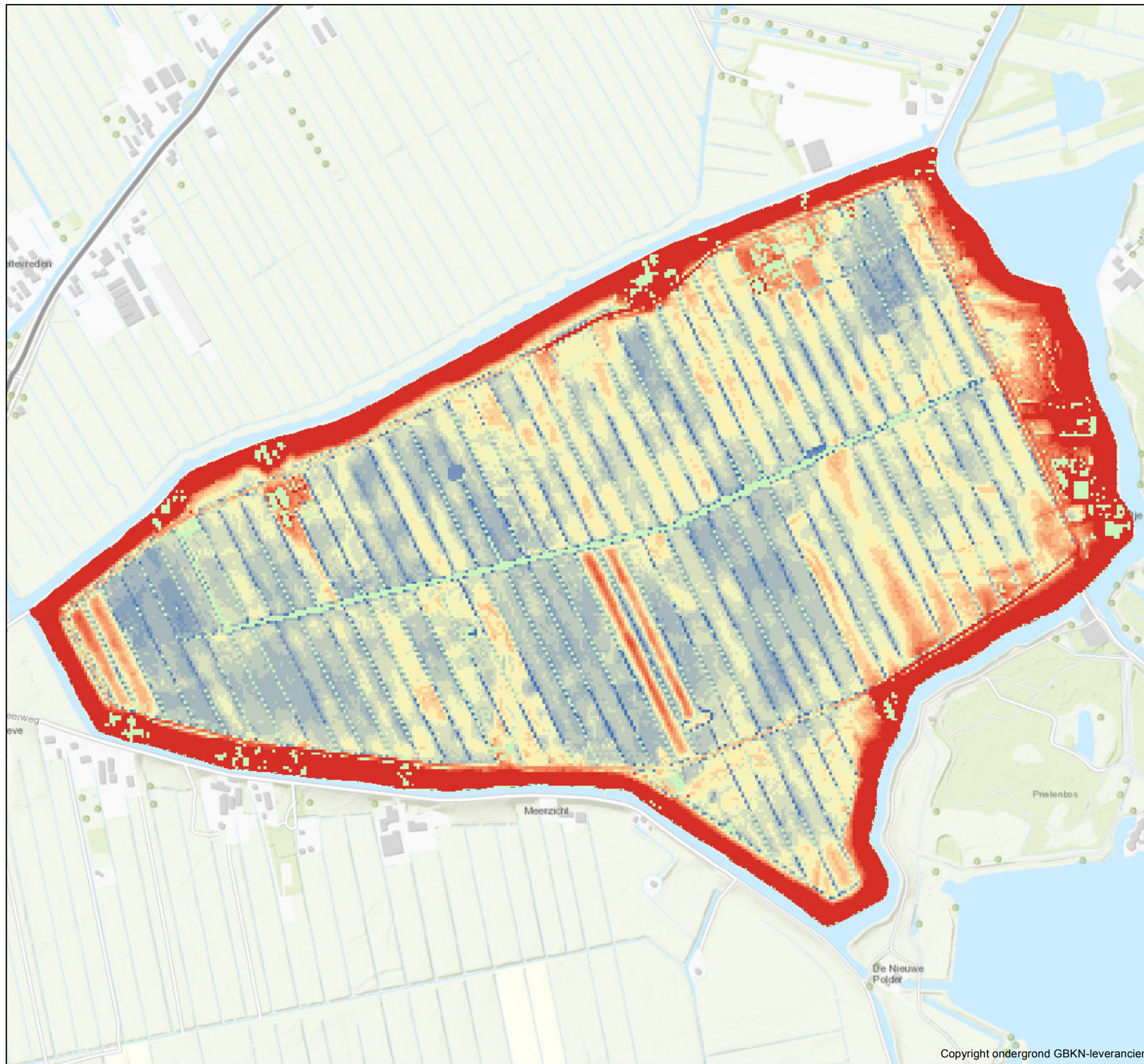
C. van de Wiel

Peilbesluit Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder

April 2018
Schaal: 1:6,750



Hoogheemraadschap van
Rijnland



Kaart 10A: Drooglegging Winterpeil Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder

Legenda drooglegging winter nieuw NAP m

	> 150
	140 - 150
	130 - 140
	120 - 130
	110 - 120
	100 - 110
	90 - 100
	80 - 90
	70 - 80
	60 - 70
	50 - 60
	40 - 50
	30 - 40
	20 - 30
	10 - 20
	< 10

Peilbesluit Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder

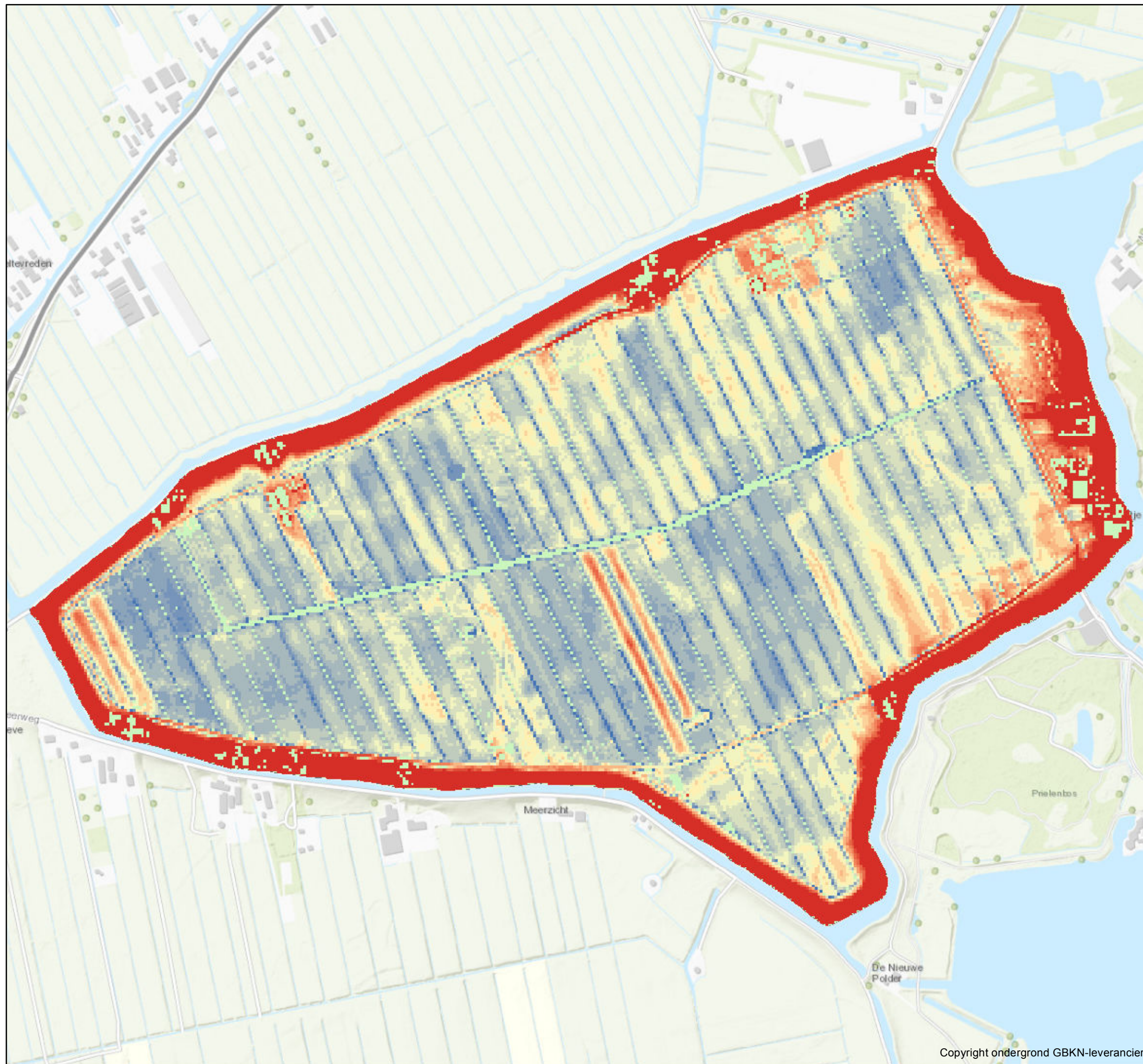
April 2018

Schaal: 1:6,750

0 200 400
Meters



Hoogheemraadschap van
Rijnland



Kaart 10B: Drooglegging Zomerpeil Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder

Legenda drooglegging zomer nieuw NAP m

	> 150
	140 - 150
	130 - 140
	120 - 130
	110 - 120
	100 - 110
	90 - 100
	80 - 90
	70 - 80
	60 - 70
	50 - 60
	40 - 50
	30 - 40
	20 - 30
	10 - 20
	< 10

Peilbesluit Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder

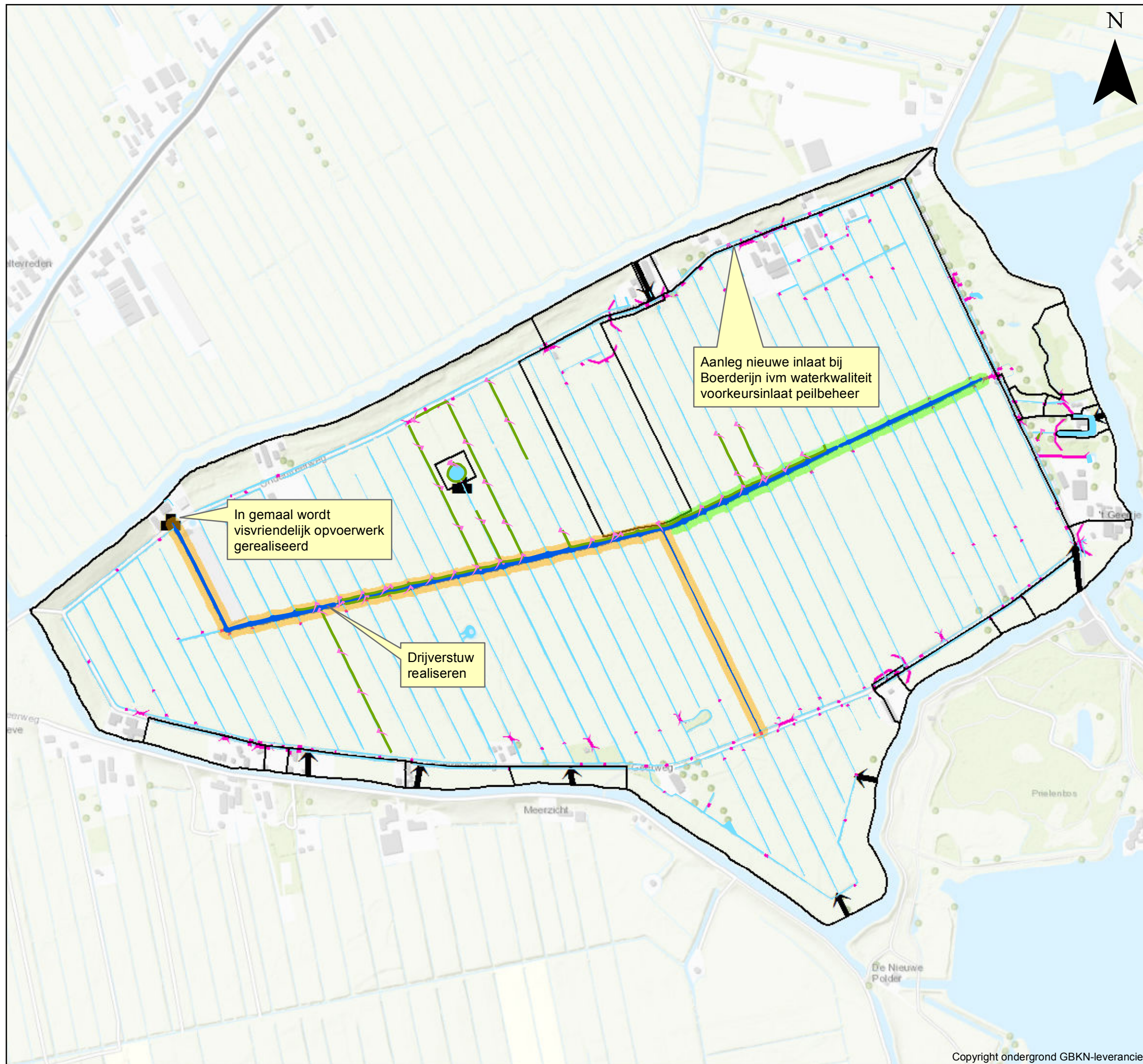
April 2018

Schaal: 1:6,750

0 200 400
Meters



Hoogheemraadschap van
Rijnland



Kaart 11: Maatregelenkaart

Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder

Legenda

Kunstwerken

- duiker
- inlaat
- gemaal
- stuw

Watergangen

- primaire watergang
- overige watergang

Natuur Vriendelijke Oevers

- NVO mogelijk bij verbreden watergang
- NVO mogelijk binnen watergang
- Bestaande Natuurvriendelijke oevers

Peilbesluit

Drooggemaakte Geer- en Kleine Blankaardpolder

April 2018
Schaal: 1:6,750

