



Hoogheemraadschap van

Rijnland

**Watergebiedsplan
Zwet- en Grote Blankaartpolder
(WW-05)**

*Toelichting bij (ontwerp)peilbesluit en
(ontwerp)voorstel maatregelen.*

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 Zwet- en Grote Blankaartpolder 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.



Figuur 1-1 Ligging van de Zwet- en Grote Blankaartpolder tussen Leiden en Zoeterwoude-Dorp

Gebiedsproces

Belanghebbenden zijn nauw betrokken bij de totstandkoming van dit watergebiedsplan. Als eerste is gesproken met de gemeente om een indruk te krijgen van de situatie en ontwikkelingen in de polder. Daarnaast heeft overleg en afstemming plaats gevonden met de Weidevogelgroep Zoeterwoude. Vervolgens zijn twee inloopavonden georganiseerd waar onder andere De Zwet- en Grote Blankaartpolder centraal stond. Op deze avonden heeft Rijnland samen met voornamelijk grondeigenaren en -gebruikers de aanwezige klachten en knelpunten in kaart gebracht. Vervolgens zijn de concrete voorstellen getoetst aan de praktijk tijdens een inloopavond (30 januari jl.). Voor beide avonden zijn alle eigenaren met minimaal 1,0 hectare grond in de polder schriftelijk uitgenodigd. Alle eigenaren (dus ook met een kleinere oppervlakte) en andere belangstellenden zijn via lokale nieuwsberichten en de website van Rijnland indirect uitgenodigd. Naar aanleiding van beide avonden

volgde in een aantal gevallen telefonisch contact, een nadere inspectie ter plaatse en/of een gesprek aan de keukentafel.

Gebiedsbeschrijving

De Zwet- en Grote Blankaartpolder heeft een oppervlak van 216 ha en bestaat uit 2 peilvakken; WW-05A en WW-05B. De polder is gelegen in de gemeentes Zoeterwoude en Leidschendam-Voorburg. Aan de westkant wordt de polder begrensd door de N206, en aan de noordzijde bevindt zich een deel van de dorpskern van Zoeterwoude-Dorp, zie figuur 1-1.

Het landgebruik in de Zwet- en Grote Blankaartpolder bestaat in peilvakken WW-05A en WW-05B voor een zeer groot deel uit grasland. De bebouwing is gelegen aan de noordzijde van WW-05A en aan de westzijde en oostzijde van WW-05A en WW-05B. Het agrarisch gras heeft de functie '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.

Het bodemtype van de gehele Zwet- en Grote Blankaartpolder bestaat uit 'veengronden met een kleidek' en is zettingsgevoelig.

De gebiedskenmerken zijn samengevat in onderstaande tabel.

	WW-05A	WW-05B
Oppervlakte	147,5 ha	69,1 ha
Bodemsoort	Veengronden	Veengronden
Grondgebruik	Grasland (61%), noordelijk bebouwd gebied (18%)	Grasland (81%)
Bestemming	Agrarisch gras met Natuur en Landschapswaarden	Agrarisch gras met Natuur en Landschapswaarden
Maaiveldhoogte (mediaan)	NAP -1,90 m	NAP -1,79 m

Watersysteembeschrijving en knelpunten

Wateraanvoer in de Zwet- en Grote Blankaartpolder kan plaatsvinden via 3 inlaten vanuit de boezem, daarnaast is sprake van een groot aantal particuliere inlaten in landelijk gebied. De inlaatcapaciteit is voldoende om de polder op peil te houden. Peilvak WW-05B voert via een stuw af op peilvak WW-05A. Het water wordt door het gemaal aan de oostzijde van de polder uitgemalen op de boezemwatergang, de Zuidbuurtse Watering. In totaal bevinden zich 14 hoogwatervoorzieningen in de polder. De afvoer in de polder is zowel in theorie als in de praktijk op orde. Tevens is volgens de normering volgens de Waterverordening van Rijnland geen sprake van wateroverlast.

De hoofddopgaven voor de polder zijn:

Waterkwantiteit

- Een probleem in met name de hoofdwatgangen is het afkalven van oevers. Het afkalven van de oevers heeft waarschijnlijk grotendeels te maken met de aanwezigheid van veen in de bodem.
- Volgens de GGOR-methodiek geldt voor peilvak WW-05A en WW-05B dat het peil in de zomer en winter goed is. In de praktijk zijn de ingelanden redelijk tevreden ver het peilbeheer. Andere ingelanden vinden dat het in het voorjaar lang duurt voordat men het land op kan. In de zomer is het peil vervolgens wel goed. De ingelanden die aangeven dat er sprake is van natte percelen hebben afgaande op de AHN ook laaggelegen percelen waar het peil 'niet optimaal' is.
- De aanvoer van water is theoretisch gezien op orde. Op basis van de meetgegevens van het gemaal is berekend dat de Grote Zwet- en Blankaartpolder lijkt te worden doorgespoeld (meer ingelaten dan nodig voor peilhandhaving). Mogelijk kan efficiënter worden ingelaten, met name ook in periodes wanneer de verdamping laag is.

- De gemeten afvoercapaciteit van de polder is 18 m³/minuut en de ontwerpcapaciteit is 21,0 m³/minuut. Op basis van de referentie afvoer van 15,3 mm/dag (een deel van het gebied is bebouwd gebied) bedraagt de ontwerpcapaciteit echter 23,0 m³/minuut. Het gemaal zou in de toekomst mogen worden vergroot op het moment dat dit doelmatig is (bijv. bij vervanging of renovatie van het gemaal);
- De drijverstuw functioneert niet goed, wat ook blijkt uit de praktijkpeilen die met name in de winter te hoog zijn. De drijverstuw kan niet voldoende diep zakken doordat deze in de bagger ligt. De hoofdwatgang waar de drijverstuw in ligt, wordt volgens planning eind 2017 of begin 2018 gebaggerd. Werkzaamheden aan de watgang en stuw dienen gelijktijdig met de baggerwerkzaamheden te worden opgepakt.

Fysisch-chemische waterkwaliteit

- Het water in de Zwet- en Grote Blankaartpolder is voedselrijk, waardoor eutrofiëringsproblemen zoals overmatige algen/kroosgroei en stankoverlast kunnen optreden. De oorzaak van de hoge voedselrijkdom ligt voornamelijk in de ondergrond (afbraak van veen) in combinatie met af- en uitspoeling van mest.
- Het doorspoelen van de polder, om eutrofiëringsproblemen tegen te gaan, leidt niet tot een goede waterkwaliteit. De bronnen van het probleem worden er niet mee aangepakt, het introduceert andere verontreinigingen in de polder en het is niet duurzaam (het kost energie om het water uiteindelijk ook weer uit te malen). Tevens wordt met doorspoelen de problemen verspreid en verdoezelt het de mogelijkheid om een eventuele bron aan te pakken. Water dient alleen ingelaten te worden ten behoeve van het peilbeheer.
- Bij intensieve teelten, zoals glastuinbouw, is in het verleden vaak de waterbodem sterk verontreinigd geraakt. Bij gesaneerde kassencomplexen wordt aanbevolen de aangrenzende (ontvangende) watgang eenmaal goed schoon te baggeren tot de vaste ondergrond als dat nog niet eerder is gedaan en uit waterbodemonderzoek wel nuttig blijkt. Waterbodemonderzoek moet de nut en noodzaak van de maatregel uitwijzen. Als verontreinigingen worden aangetroffen worden de watgangen bij voorkeur gebaggerd.

Ecologische waterkwaliteit

- De ecologische waterkwaliteit van de wateren in de Zwet en grote Blankaartpolder is ontoereikend. De structuur in de sloten is beperkt doordat alle vegetatielagen in te kleine bedekkingen voorkomen. De bedekking met kroos en flab (negatieve indicatoren) is hoger dan gewenst. In grote lijn komt de ecologische kwaliteit van de sloten in de Zwet en grote Blankaartpolder overeen met de kwaliteit in andere veengebieden in Rijnland.
- De waterdiepte van zowel de hoofdwatgangen als de overige watgangen is kleiner dan gewenst. Een grotere waterdiepte (50 cm voor overige watgangen, 1 meter voor hoofdwatgangen) biedt betere randvoorwaarden voor de waterkwaliteit (zowel fysisch-chemisch als ecologisch).
- De oevers van de watgangen zijn steil, in een deel van de gevallen afgekalfd en weinig begroeid. Flauwe oevers met een geleidelijke overgang van land naar water bieden meer ruimte voor begroeiing en verbetert de ecologische waterkwaliteit.
- Het gebruik van de percelen als veenweide grasland beperkt de begroeibaarheid van de oevers. De koeien trappen de kanten in en vreten de oeverplanten op waardoor de vegetatie zich niet optimaal kan ontwikkelen.
- Vanuit ecologisch oogpunt is het onderhoud in de hoofdwatgangen intensiever dan gewenst. Ook de overige watgangen worden intensiever onderhouden dan gewenst. Veel onderhoudsplichtigen verwijderen in het najaar alle vegetatie. Doordat het gehele nat profiel wordt gemaaid wordt het habitat voor vissen en macrofauna vernietigd. In het najaar en de winterperiode zijn voor vissen en macrofauna geen schuilplaatsen aanwezig.

- In het kader van de actualisatie van de legger is berekend dat er overbreedte is in een gedeelte van het hydraulisch profiel van de hoofdwatgangen. In theorie kan er aan beide zijden van de hoofdwatgang een strook vegetatie blijven staan zonder dat de aanvoer en afvoer van water wordt belemmerd.
- De stevigheid van de oevers kan door het huidige maaibeeld in het geding zijn. Doordat de oevers in de winter niet zijn begroeid kan erosie en afkalving van de oevers optreden.

Peilvoorstel

In peilvak WW-05A is sprake van een relatief groot verschil tussen hoge en lage percelen waarbij de lage percelen voornamelijk aan de oostzijde van de polder te vinden zijn. Conform de GGOR is de drooglegging over het hele peilvak goed maar plaatselijk kan de drooglegging 'niet optimaal' zijn. Voorgesteld wordt voor peilvak WW-05A de maaiveld daling sinds het peilbesluit van 2000 te volgen en het zomer- en winterpeil met 3 cm te verlagen. Met de voorgestelde peilen wordt dan voor zover mogelijk tegemoet gekomen aan de wens van de eigenaren van de lager gelegen percelen voor meer drooglegging.

Voor peilvak WW-05B is het zomer- en winterpeil in 2012 met een peilbesluit voor het laatst verlaagd. Door deze peilverlaging is in feite nu nog steeds sprake van voldoende drooglegging en hoeft het zomerpeil niet verder te worden verlaagd.

Hoogwatervoorziening HW05 en HW14, gelegen in peilvak WW-05A, hebben meerdere ingelanden en worden bij voorkeur peilvakken bediend door Rijnland. HW05 krijgt peilvaknummer WW-05C en HW14 krijgt peilvaknummer WW-05D. Beide peilvakken behouden het bestaande vaste peil.

De watersysteemanalyse leidt tot het volgende peilvoorstel:

peilvak	Opp. (ha)	Vigerend peilbesluit (m t.o.v. NAP)		Peilvoorstel (m t.o.v. NAP)			Mediane maaiveldhoogte (m t.o.v. NAP)	Drooglegging t.o.v. peilbesluitpeil (m)	
		(zomer)	(winter)	vast	(zomer)	(winter)		(zomer)	(winter)
WW-05A	147,5	-2,42	-2,47	-	-2,45	-2,50	-1,90	0,55	0,60
WW-05B	69,1	-2,32	-2,37	-	-2,32	-2,37	-1,79	0,53	0,58
WW-05C	10,5	-	-	-2,25	-	-	-1,29	0,96	0,96
WW-05D	0,5	-	-	-2,01	-	-	-1,15	0,86	0,86

Alle 12 overgebleven hoogwatervoorzieningen in de polder hebben bestaansrecht.

Maatregelen

De volgende maatregelen worden voorgesteld om het watersysteem in de Zwet- en Grote Blankaartpolder te verbeteren:

- Hoogwatervoorziening HW05 en HW14, gelegen in peilvak WW-05A, hebben meerdere ingelanden en worden bij voorkeur peilvakken bediend door Rijnland. HW05 krijgt peilvaknummer WW-05C en HW14 krijgt peilvaknummer WW-05D. Beide peilvakken behouden het bestaande vaste peil. De peilvakken hebben bestaande stuwen. De stuwen worden door Rijnland overgenomen i.v.m. meerdere eigenaren. De stuw bij peilvak WW-05D is in 2010 nog door de gemeente vervangen.
- Alleen water inlaten ten behoeve van het peilbeheer. Dit geldt zowel voor de Rijnlandse als voor de particuliere/gemeentelijke inlaten. Deze maatregel wordt gecombineerd met een communicatiestrategie met betrekking tot de particuliere inlaten en een bronaanpak van eventueel voorkomende waterkwaliteitsproblemen. Voorkeursvolgorde voor het gebruik van inlaten ten behoeve van het peilbeheer: a) Inlaten van peilvak WW-05B, b) inlaat in peilvak WW-05A direct ten zuiden van het gemaal, c) overige inlaten van peilvak WW-05A, d) inlaat van het stedelijk gebied van Zoeterwoude-Dorp (peilvak WW-05C);

- Hoofdwatervgangen in overleg met de eigenaren verbreden en het beheer van de hoofdwatervgangen extensiveren waardoor een natuurvriendelijkere oever kan ontstaan. Door de oevers van de watervgangen te laten begroeien worden deze steviger en treedt er minder afkalving op. Daarbij verbetert de ecologische waterkwaliteit. In de komende maanden (begin 2017) wordt met de watersysteembeheerders beoordeeld of het onderhoud van de hoofdwatervgangen geëxtensiverd kan worden.
- Bij de (gesaneerde) kassencomplexen de waterbodemkwaliteit van aangrenzende watervgangen onderzoeken op verontreiniging met o.a. zink en gewasbeschermingsmiddelen. Het betreft 1 locatie bestaande uit 1.510 m aan watervgangen waarvoor 4 waterbodemmonsters moeten worden genomen, 1 locatie bestaande uit 1.170 m aan watervgangen waarvoor 3 waterbodemmonsters moeten worden genomen en 1 locatie bestaande uit 720 m aan watervgangen waarvoor 2 waterbodemmonsters moeten worden genomen. Als verontreinigingen worden aangetroffen worden de watervgangen bij voorkeur gebaggerd.
- Vergroten van de gemaalcapaciteit van 21,0 m³/min tot 23,0 m³/min, op het moment dat dit doelmatig is (bijv. bij vervanging of renovatie van het gemaal);

Kosten van de maatregelen (netto bouwkosten)

Maatregel	Aantal/meters	Kosten
Hoofdwatervgangen verbreden	950 meter	€33.600
waterbodemmonsters	5 monsters	5 monsters, in totaal €5.400
Stuwen bij peilvak WW-05C en WW-05D overnemen	2 stuks	€10.000
Peilschalen bij stuwen WW-05C en WW-05D	2 stuks	€1214

Effecten

Het zomer- en winterpeil in peilvak WW-05A gaat 3 cm omlaag, tot respectievelijk NAP -2,45 m en NAP -2,50 m. Dit levert een verbetering van de functiefacilitering van de landbouw op veen op. De voorgestelde peilverlagingen zullen leiden tot een minimale afname van de infiltratie van grondwater. De verlaging van het zomer- en winterpeil zal tot maaiveldddaling leiden. Voor de verlaging van het zomerpeil is uitgegaan van de conservatieve aanname op basis van meetgegevens dat het maaiveld met 2 mm/jaar daalt. Uitgaande van deze waarde blijft de aanpassing van het peil beperkt en zal de maaiveldddaling niet versnellen ten opzichte van de langjarige trend. Voor natuur, archeologie, landschap en bebouwing worden als gevolg van de peildaling geen noemenswaardige negatieve effecten verwacht.

De verlaging van het zomer- en winterpeil in peilvak WW-05A heeft geen invloed op de waterkwaliteit omdat de legger van de watervgangen ongewijzigd is. De hoofdwatervgangen en overige watervgangen dienen overeenkomstig de legger en het vastgestelde peil op diepte te zijn.

Inhoudsopgave

Inleiding	8
1.1 Aanleiding.....	8
1.2 Doel watergebiedsplan	8
1.3 Aanpak, status en procedure.....	9
1.4 Leeswijzer	10
2 Gewenste situatie	11
2.1 Wettelijk kader en beleidsthema's	11
2.2 Overzicht normen en richtlijnen.....	12
2.3 Afwegingscriteria voor peilen en inrichtingsmaatregelen.....	16
3 Huidige Situatie	17
3.1 Ligging.....	17
3.2 Landgebruik	18
3.2.1 Huidig landgebruik	18
3.2.2 Ruimtelijke ordening	19
3.2.2.1 Provinciale structuurvisie.....	19
3.2.2.2 Bestemmingsplannen Zoeterwoude en Leidschendam-Voorburg.....	19
3.2.3 Actoren en belanghebbenden.....	20
3.2.4 Ontwikkelingen in landgebruik	21
3.3 Bodem en landschapswaarden.....	22
3.3.1 Bodemopbouw.....	22
3.3.2 Maaiveldhoogte	23
3.3.3 Cultuurhistorie en archeologie.....	25
3.4 Watersysteem	26
3.4.1 Peilbeheer en structuur watersysteem.....	26
3.4.2 Grondwater	29
3.5 Waterkwaliteit en ecologie.....	29
3.5.1 Fysisch-chemische waterkwaliteit	30
3.5.2 Ecologische waterkwaliteit	30
4 Analyse watersysteem	33
4.1 Aan- en afvoer hoofdwatersysteem.....	33
4.1.1 Theorie.....	33
4.1.2 Praktijk	34
4.1.3 Conclusie	35
4.2 Toetsing op wateroverlast	35
4.2.1 Theorie.....	35
4.2.2 Praktijk	38
4.2.3 Conclusie	38

4.3	Waterkwaliteit	38
4.3.1	Knelpunten chemische waterkwaliteit	38
4.3.2	Knelpunten ecologische waterkwaliteit	40
4.3.3	Conclusie	41
4.4	Functiefacilitering	42
4.4.1	Theorie.....	42
4.4.2	Praktijk	44
4.4.3	Conclusie	45
4.5	Afweging knelpunten	45
5	Peilen en maatregelen	48
5.1	Peilafweging.....	48
5.2	Bestaanrecht peilafwijkingen	51
5.3	Stuurfactoren watersysteem, inclusief beheermarge	52
5.4	Metingen en evaluatie	52
5.5	Maatregelen.....	53
5.6	Conclusie peilvoorstel en maatregelen	54

Bijlage 1: Literatuuroverzicht

Bijlage 2: Kaarten

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

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 het vaststellen van de normering is toebedeeld. In 2011 is het Bestuurs Akkoord Water (BAW) gesloten tussen alle betrokken overheden, waarin de noodzaak tot doelmatigheid is vastgelegd. Door klimaatverandering wordt het watersysteem zwaarder belast. Daarom heeft Rijnland de afgelopen jaren fors geïnvesteerd in maatregelen ter verbetering van de waterhuishouding. Dit programma zal uiterlijk in 2027 worden afgerond. Dan hebben alle gebieden een actueel peilbesluit en zijn deze getoetst aan de normen voor wateroverlast, zoals opgenomen in de door de provincies Zuid- en Noord-Holland vastgestelde “WATERverordening Rijnland”. In deze normen is per vorm van grondgebruik vastgelegd hoe groot de herhalingskans mag zijn dat het gebied met dat grondgebruik onderloopt door een peilstijging van het oppervlaktewater (“beschermingsniveau”). Dit betekent dat soms extra water zal moeten worden gegraven of bijvoorbeeld de afvoer moet worden verbeterd. In afstemming met het gebied kan ook gekozen worden voor een gebiedsspecifieke maatwerknorm.

Rijnland heeft in de studie waterbezwaar fase 1 in 2000 de wateropgave voor de boezem vastgesteld. In 2016 is deze studie geactualiseerd.

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

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 Zwet- en Grote Blankaartpolder.

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.

1.3 Aanpak, status en procedure

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

De planfase start met een inventarisatie. Daarna volgt de analyse van het watersysteem, het opsporen van de knelpunten en ten slotte het bepalen van oplossingen samen met het gebied. Bij de peilafweging wordt de GGOR-systematiek benut. 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.

Bij het opstellen van het watergebiedsplan is de ervaring bij het dagelijks beheer van het gebied essentieel.

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.

Gemeente

In overleg met de gemeenten Zoeterwoude en Leidschendam-Voorburg zijn voorgenomen ontwikkelingen besproken en ook (voor zover bekend) de knelpunten en klachten met betrekking tot het watersysteem. Dit gaf geen verdere aanleiding om actief inwoners binnen de bebouwde kom te benaderen.

Inloopavonden

Vervolgens zijn twee inloopavonden georganiseerd waar onder andere De Zwet- en Grote Blankaartpolder centraal stond. Hiervoor zijn alle eigenaren met minimaal 1,0 hectare grond in de polder schriftelijk uitgenodigd. Alle eigenaren (dus ook met een kleinere oppervlakte) en andere belangstellenden zijn via lokale nieuwsberichten en de website van Rijnland indirect uitgenodigd. Daarnaast zijn specifieke doelgroepen uitgenodigd zoals de Weidevogelwerkgroepen Zoeterwoude en Zoetermeer, en de Agrarische natuurvereniging Wijk en Wouden.

Op deze avonden (12 en 13 september 2016) heeft Rijnland samen met voornamelijk agrarische ondernemers de aanwezige klachten en knelpunten in kaart gebracht. Vervolgens zijn de concrete voorstellen tijdens een inloopavond (30 januari jl.) 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.

Weidevogelgroep Zoeterwoude e.o.

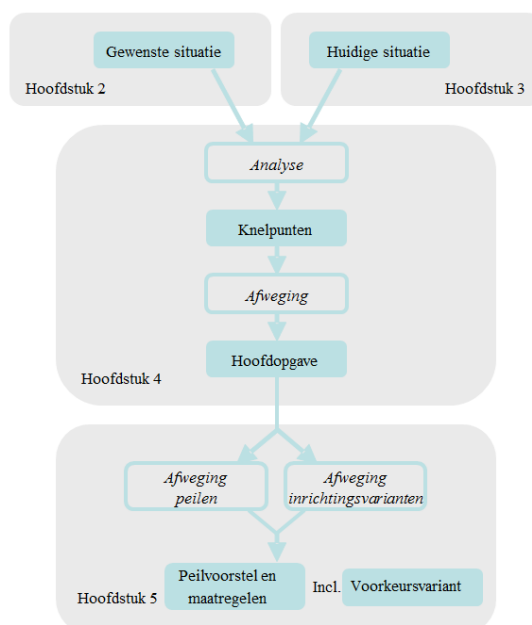
Naast de inloopavonden heeft afstemming plaats gevonden met de plaatselijke weidevogelgroep over de stand van zaken en ontwikkelingen van weidevogels in deze polder. Hiervoor heeft Rijnland de beschikking gekregen over het jaarverslag 2015 en een inzicht in de ontwikkelingen van 2016.

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 hoofdpoging bepaald.

Hoofdstuk 5 beschrijft de inrichtingsvarianten en de afweging van de peilen die de hoofdpoging kunnen oplossen. Hieruit komt een peilvoorstel en maatregelen inclusief voorkeursvariant naar voren.



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
Funcities en peilbeheer		Structuurvisie infrastructuur en ruimte	Structuurvisie (ZH , NH)	Nota peilbeheer Nota bemalingsbeleid	Structuurvisie / Bestemmingsplan
Wateroverlast			Waterverordening Rijnland (normering)	Beleidskader normering wateroverlast (NBW)	GRP
Droogte/verzilting		NWP 2016-2021			
Waterkwaliteit	KRW	SGBP	Waterplan	KRW/WBP5	
Natuur	Natura2000	Natuurnetwerk Nederland Natura2000	Natuurbeheerplan		
Overige			Zwemwaterrichtlijn Provinciaal Waterplan (ZH , NH)	WBP5 Baggerprogramma Programma gemaalrenovaties	

2.2 Overzicht normen en richtlijnen

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 door een peilstijging vanuit het oppervlaktewater (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 (groei seizoen 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. 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 maximaal toelaatbare peilstijging is afhankelijk van de hoogteligging van het betreffende landgebruik en wordt berekend met het maaiveldcriterium. Het maaiveldcriterium is het gedeelte van de oppervlakte van het landgebruik dat mag inunderen zonder dat sprake is van een overschreiding van de normering.

Naast de toetsing op de normering voor wateroverlast wordt ook nagegaan of de hoofdwatgangen met de daarin gelegen kunstwerken voldoende capaciteit hebben om er voor te zorgen dat de peilverschillen binnen een peilvak beperkt blijven. Voor deze toetsing bestaan geen vastgestelde normen en vraagt een maatwerkafmeting per peilvak. Voorbeelden van knelpunten zijn het pendelen van het gemaal (te vaak aan- en uitslaan van het gemaal door een gebrekkige toestroming) of een te

lange duur van een peilstijging achter in de polder door knelpunten in de hoofdwatgang. Deze toetsing kan leiden tot het (laten) nemen van maatregelen om het dagelijks peilbeheer te optimaliseren.

De hoofddoelstelling van het peilbeheer van Rijnland is het faciliteren van de functie en 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 maaiveldddaling te beperken, mag in gebieden met een veenbodem het peil slechts worden verlaagd met de mate van in het verleden opgetreden maaiveldddaling.

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

Streefbeeld chemische waterkwaliteit

Rijnland hanteert met betrekking tot de waterkwaliteit de normen die volgen uit de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) en in de Nederlandse wet- en regelgeving overgenomen in de BKMW (Besluit kwaliteitseisen en monitoring water). Hierin zijn onder andere de normen (MKE, milieu kwaliteitseisen) voor de microverontreinigingen, die gelden voor alle wateren - opgenomen. Rijnland dient dan ook op termijn maar uiterlijk in 2027 overal in het watersysteem aan deze normen te voldoen. In onderstaande tabel worden alleen de MKE voor koper en zink weergegeven. Deze metalen behoren tot de algemene (veelvoorkomende) probleemstoffen in het Rijnstroomgebied.

De doelen voor de biologie-ondersteunende stoffen (o.a. stikstof, fosfor en chloride) worden door de regionale waterbeheerder (Rijnland) zelf vastgesteld. In dat kader zijn voor deze algemene fysisch chemische parameters per watertype defaultwaarden afgeleid voor een goede waterkwaliteit (bron: STOWA rapport 34, 2012). Vooralsnog hanteert Rijnland deze waarden voor al het overige water, welke geen onderdeel uitmaken van een KRW-waterlichaam. Voor deze polder betekent dit dat de defaultwaarden voor gebufferde veensloten (in de KRW-systematiek aangeduid met watertype M8) worden gehanteerd.

Tabel 2.4 Normen chemische waterkwaliteit

Omschrijving	Parameter*	Type norm	Typering	Toetswaarde	Eenheid
Totaal fosfor	P-totaal	Default	ZGM	0,22	mg P/l
Totaal stikstof	N-totaal	Default	ZGM	2,4	mg N/l
Chloride	Cl	Default	JG	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 stellen voor om de standaard doelstellingen voor kunstmatige wateren te gebruiken zolang gedifferentieerde doelstellingen niet beschikbaar zijn. Het GEP niveau is het goed ecologisch potentieel, wat als doelstelling voor de wateren gebruikt wordt. De smalle sloten met een breedte tot 8 meter in de Zwet- en grote 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).

Voor de visstand in sloten van type M8 gelden de volgende klassengrenzen:

KLASSENGRENZEN VAN DE DEELMAATLATTEN 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

Streefbeeld inrichting tbv ecologische waterkwaliteit

De waterdiepte van poldersloten is bij voorkeur 50 cm en van de hoofdwatgangen één meter.

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

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

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.

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.

Streefbeeld onderhoud tbv ecologische waterkwaliteit

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.

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 er 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 maatregelen om aan deze normering te voldoen. Nadrukkelijk wordt ook de doelmatigheid van de maatregelen meegewogen (verhouding kosten/baten).

De overige doelstellingen en afwegingscriteria 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 Situatie

Beschrijving:

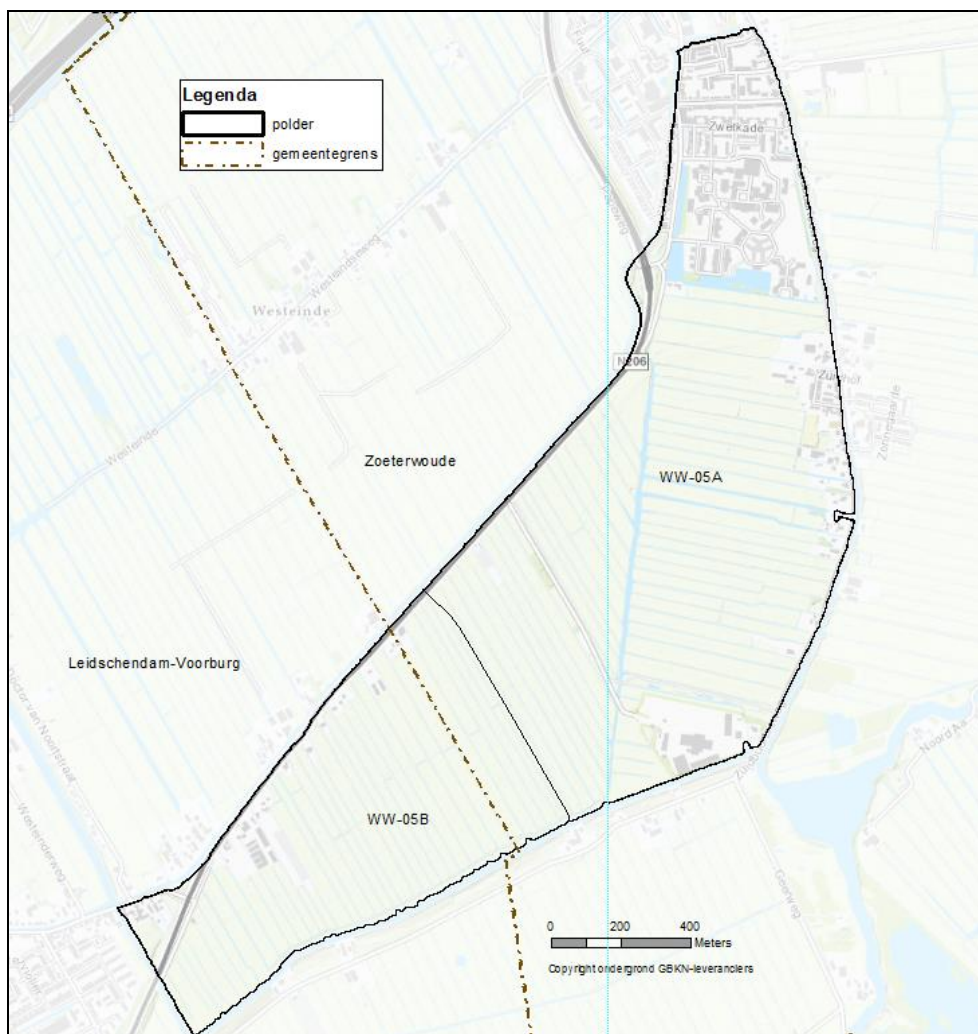
Ligging
Landgebruik
Bodem en landschapswaarden
Watersysteem
Waterkwaliteit en ecologie

HOOFDSTUK 3

Huidige situatie

3.1 Ligging

De Zwet- en Grote Blankaartpolder heeft een oppervlak van 216 ha en bestaat uit 2 peilvakken (Figuur 3-1, de bijlagen en Tabel 3-1) WW-05A en WW-05B. De polder is gelegen in de gemeentes Zoeterwoude en Leidschendam-Voorburg. Aan de westkant wordt de polder begrensd door de N206, aan de oostzijde door de Zuidbuurtse Wetering, aan de zuidzijde door de Ommedijkse Wetering en aan de noordzijde bevindt zich een deel van de dorpskern van Zoeterwoude-Dorp.



Figuur 3-1 De Zwet- en Grote Blankaartpolder met gemeentegrens en peilvakken.

Tabel 3-1 Oppervlak per peilvak

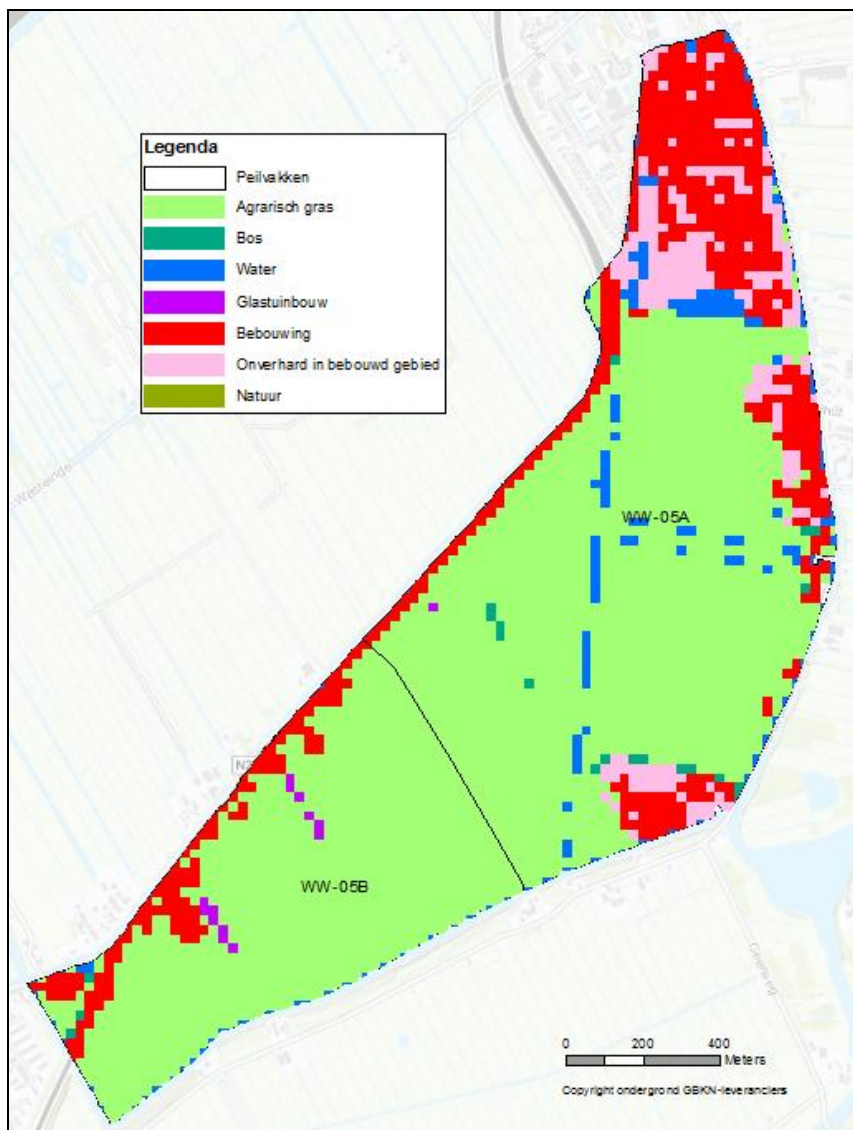
Peilvak	Oppervlak (ha)
WW-05A	147,5
WW-05B	69,1
Totale polder	216

3.2 Landgebruik

3.2.1 Huidig landgebruik

Het landgebruik in de Zwet- en Grote Blankaartpolder bestaat in peilvakken WW-05A en WW-05B voor een zeer groot deel uit grasland. De bebouwing is gelegen aan de noordzijde en ten noorden van WW-05A en aan de westzijde en oostzijde van WW-05A en WW-05B.

Het landgebruik in de polder is weergegeven in Figuur 3-2 en in de bijlagen. In Tabel 3-2 is de verdeling van landgebruik per peilvak weergegeven. 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.



Figuur 3-2 Landgebruik Zwet- en Grote Blankaartpolder volgens LGN7 (2012)

Tabel 3-2 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 [%]	Zoet water [%]
WW-05A	147,5	18,1	61,2	8,5	3,1	9,1
WW-05B	69,1	11,5	80,5	0,3		7,8

3.2.2 Ruimtelijke ordening

3.2.2.1 Provinciale structuurvisie

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 Zwet- en Grote Blankaartpolder benoemd als ‘veenlandschap’ gericht op behoud en versterking van het waterrijke en open karakter en de kenmerkende afwisseling van veenweidelandschap, rivieren, boezems, plassen en droogmakerijen. Daarnaast is de Zwet- en Grote Blankaartpolder aangewezen als ‘belangrijk weidevogelgebied’. Ruimtelijke ontwikkelingen in deze gebieden zijn mogelijk, maar met inachtneming van deze specifieke waarde. Voor zover een ruimtelijke ontwikkeling een significante aantasting tot gevolg heeft van de aanwezige waarden, is het provinciale compensatiebeleid van toepassing zoals vastgelegd in de beleidsregel Compensatie Natuur, Recreatie en Landschap Zuid-Holland (2013). Hierin is onder andere bepaald dat peilverlagingen die verder gaan dan de maaiveldaling een significant negatief effect kunnen hebben.

3.2.2.2 Bestemmingsplannen Zoeterwoude en Leidschendam-Voorburg

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 31 januari 2011; kenmerk NL.IMRO.1916.lg2011-GU01).

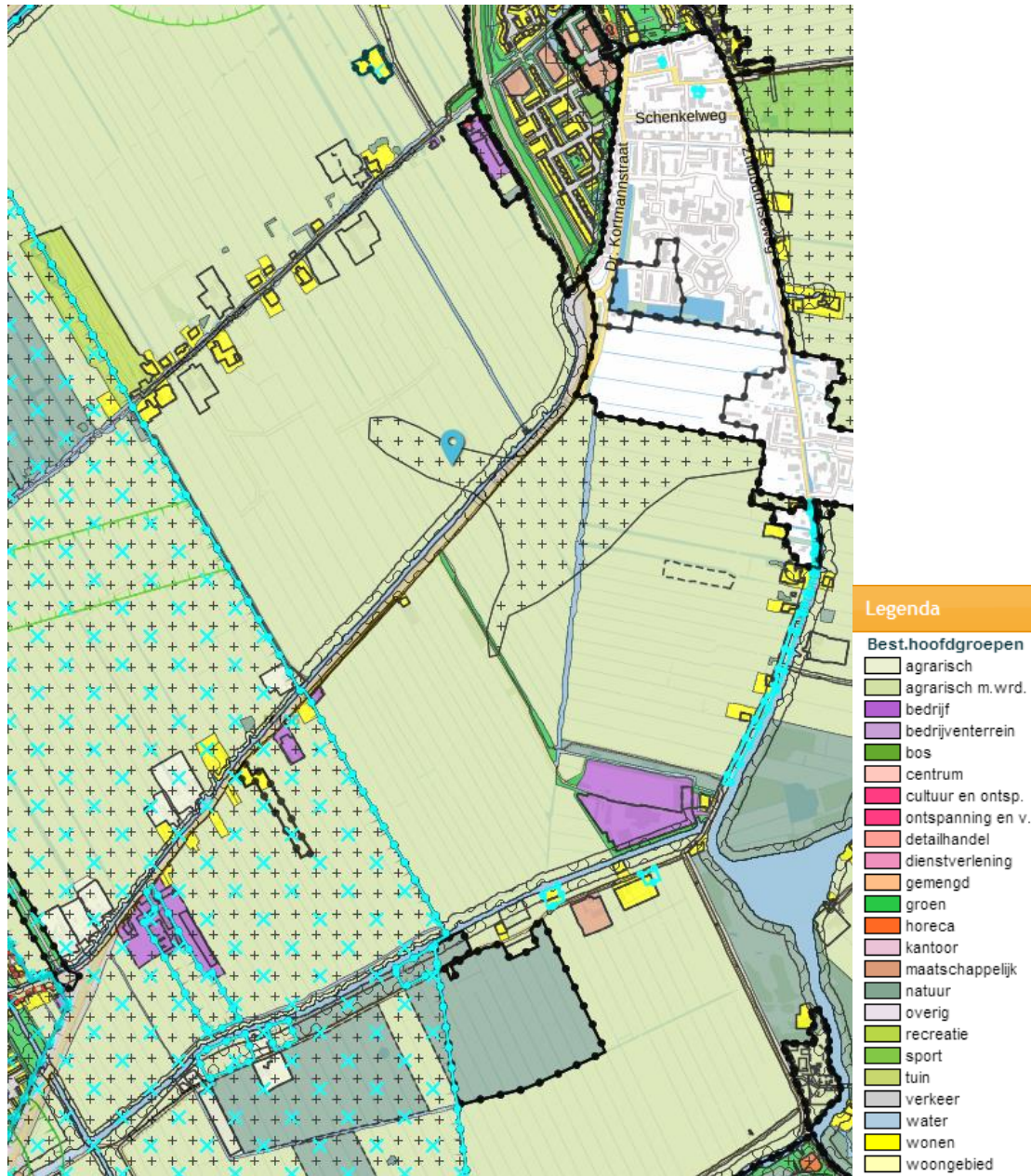
Een deel van de dorpskern van Zoeterwoude-dorp (waaronder woon- en leefgemeenschap Swetterhage), valt binnen bestemmingsplan ‘Dorp-zuid’ (vastgesteld 19-07-2007; kenmerk NL.IMRO.06380000DorpZuid).

Het overgrote 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 veenweidegebied 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.

In het midden van peilvak WW-05A bevinden zich, grenzend aan het (voormalige) bedrijf Slingerland potgrond (paars gemarkeerd in Figuur 3.3) enkele percelen met bestemming natuur, die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Hier geldt de bestemming ‘Natuur’ (zie Figuur 3-3).

Verspreid langs de Zuidbuurtseweg, de N206 en de in de dorpskern komt de bestemming 'wonen' voor. Ter plaatse van het voormalige potgrondbedrijf Slingerland ligt de bestemming 'bedrijf', evenals het transportbedrijf Van Velsen aan Oosteinde 26.

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



Figuur 3-3 Kaartuitsnede met bestemmingsplannen van de Zwet- en Grote Blankaartpolder. Met de zwarte 'kruisjes' is aangegeven dat het gebied een 'archeologische waarde' heeft.

3.2.3 Actoren en belanghebbenden

In de polder is naast overheden, te weten het hoogheemraadschap van Rijnland, de provincie Zuid-Holland en de Gemeente Zoeterwoude, ook een aantal natuurbeschermingsorganisaties actief; te weten Staatsbosbeheer, Agrarische natuurvereniging Wijk & Wouden (waaronder de Vogelwerkgroep Zoeterwoude) en de KNNV Leiden en de Vogelwerkgroep Zoetermeer. De aandacht van deze organisaties gaat met name uit naar behoud van het cultuurhistorisch waardevolle Veenweidegebied, en behoud van de flora en fauna waaronder weidevogels en in toenemende mate ook bijen. De

bewoners zijn voornamelijk lokale agrariërs uit Stompwijk en Zoeterwoude en een deel van de kern van Zoeterwoude-Dorp.

3.2.4 Weidevogels

Weidevogelgroep Zoeterwoude houdt jaarlijks de weidevogelstand bij. Op basis van het jaarverslag is bekend dat in de Zweth- en Grote Blankaartpolder door de vrijwilligers niet meer wordt gezocht. Er zitten nog wel weidevogels maar het zijn lage aantallen.

3.2.5 Ontwikkelingen in landgebruik

De volgende ontwikkelingen in het gebied zijn in de toekomst actueel:

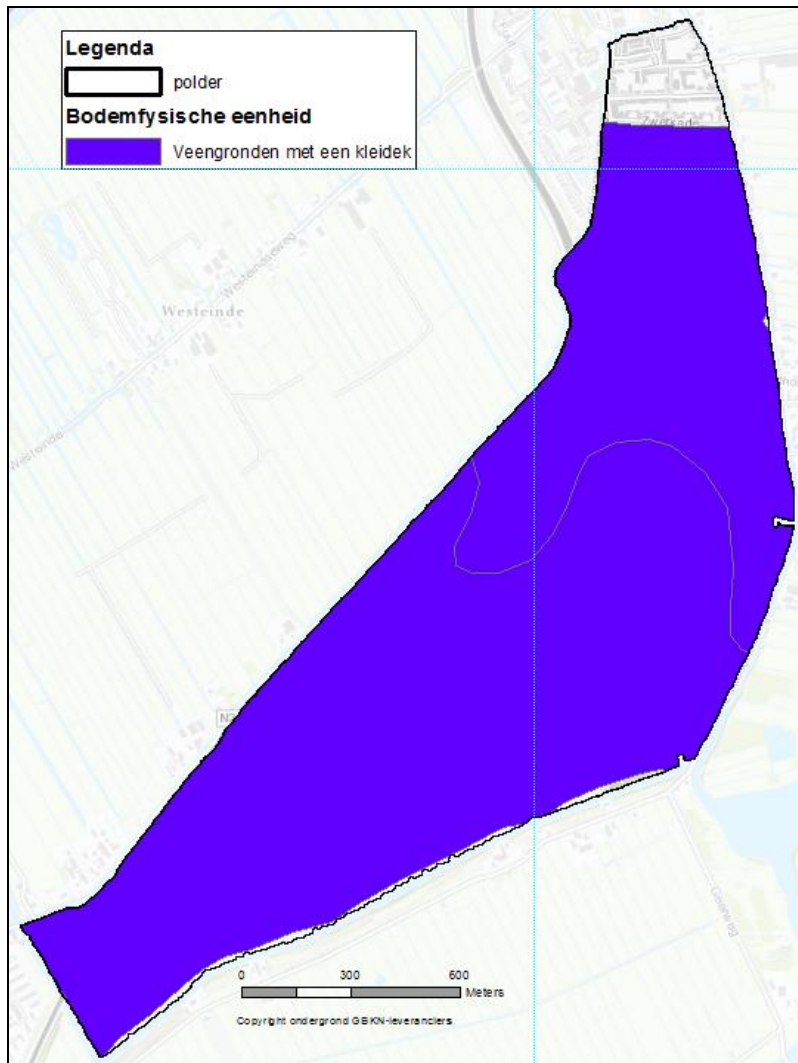
Het voormalige bedrijf Slingerland potgrond zal na de brand (juli 2014) worden herontwikkeld. De plannen hiervoor zijn echter nog niet bekend.

Ten zuiden van Swetterhage wordt nieuwbouwlocatie Zwetof gerealiseerd. Dit project bevindt zich momenteel nog in de planfase. Het is de bedoeling dat deze locatie duurzaam ontwikkeld gaat worden.

3.3 Bodem en landschapswaarden

3.3.1 Bodemopbouw

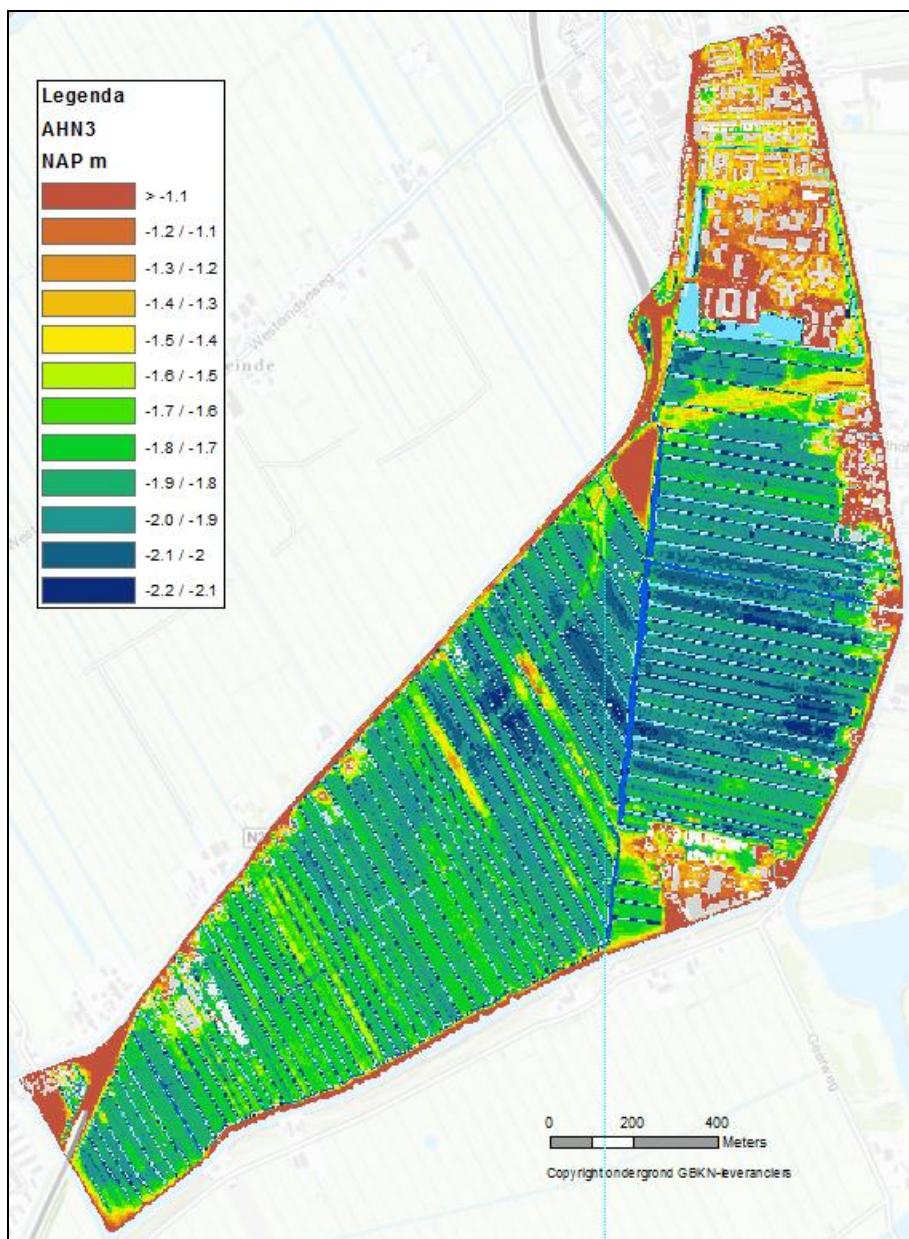
De bodemopbouw in de Zwet- en Grote Blankaartpolder is weergegeven in Figuur 3-4 en in de bijlagen. De polder bestaat in het gehele gebied uit veengronden met een kleidek. Boringen uit Dinoloket geven voor het stedelijk gebied van Zoeterwoude-Dorp eenzelfde beeld.



Figuur 3-4 Bodemkaart (Stiboka, 1966)

3.3.2 Maaiveldhoogte

Het bodemtype van de gehele Zwet- en Grote Blankaartpolder is 'veengronden met een kleidek'. Dit houdt in dat de bodemzettingsgevoelig is. De hoogte van het maaiveld in de peilvakken is weergegeven in Figuur 3-5, in de bijlagen en in Tabel 3-3.



Figuur 3-5 Maaiveldhoogte (m NAP) in de Zwet- en Grote Blankaartpolder.

Voor het grootste deel van de Zwet- en Grote Blankaartpolder is de maaiveldhoogte in 1961 gemeten door de Meetkundige dienst van Rijkswaterstaat. In 1991 is opnieuw de maaiveldhoogte bepaald.

In 1998 zijn de hoogten van het maaiveld door Ingenieursbureau BCC met GPS-apparatuur gemeten. Er is zowel in 1961 als in 1998 gemeten in 4 blokken om daarmee inzicht te verkrijgen in hoogteverschillen in de polder. Het gemiddelde maaiveldniveau over de gehele polder bedroeg in 1961 NAP -1,68 m en in 1998 NAP -1,83 m. De gemiddelde maaiveld daling bedroeg over die periode 4 mm/jaar.

Op basis van de AHN2 (2008) bedroeg het gemiddelde maaiveldniveau in peilvak WW-05A NAP -1,786 m en op basis van het AHN3 (2014) bedroeg het gemiddelde maaiveldniveau NAP -1,761 m.

Hieruit blijkt dat de gemiddelde maaiveldhoogte volgens het AHN2 en AHN3 hoger ligt dan de maaiveldhoogte die in 1998 is gemeten. Mogelijk zijn in 1998 vooral lagere delen ingemeten. Door een verschil in meetmethode en meetdichtheid is er echter geen goed vergelijk mogelijk tussen de hoogtemetingen uit 1961 (of 1998) en het AHN-2. Het AHN2 en AHN3 zijn veel nauwkeuriger en hebben een veel grotere meetdichtheid (vlakdekkend) dan de oude metingen.

Uit de gemiddelde maaiveldhoogtes voor peilvak WW-05A blijkt dat het maaiveld in 2014 ca. 2,5 cm hoger is dan in 2008. In peilvak WW-05B is het gemiddelde maaiveld in 2008 en 2014 gelijk. De maaiveldddaling lijkt in ieder geval trager te verlopen dan in de periode 1961-1998 het geval was. Mogelijk is dit veroorzaakt door een beter peilbeheer.

Tabel 3-3 Verdeling van de maaiveldhoogte in de Zwet- en Grote Blankaartpolder

Peilvak	Oppervlak[ha]	AHN2 (2008) Gemiddeld	Maaiveldhoogte AHN3 2014 [mNAP]				
			Gemiddeld	Mediaan	Maximum	Minimum	10% laagste*
WW-05A	147,5	-1,786	-1,761	-1,90	1,83	-3,20	-2,01
WW-05B	69,1	-1,768	-1,769	-1,79	1,77	-2,35	-1,89

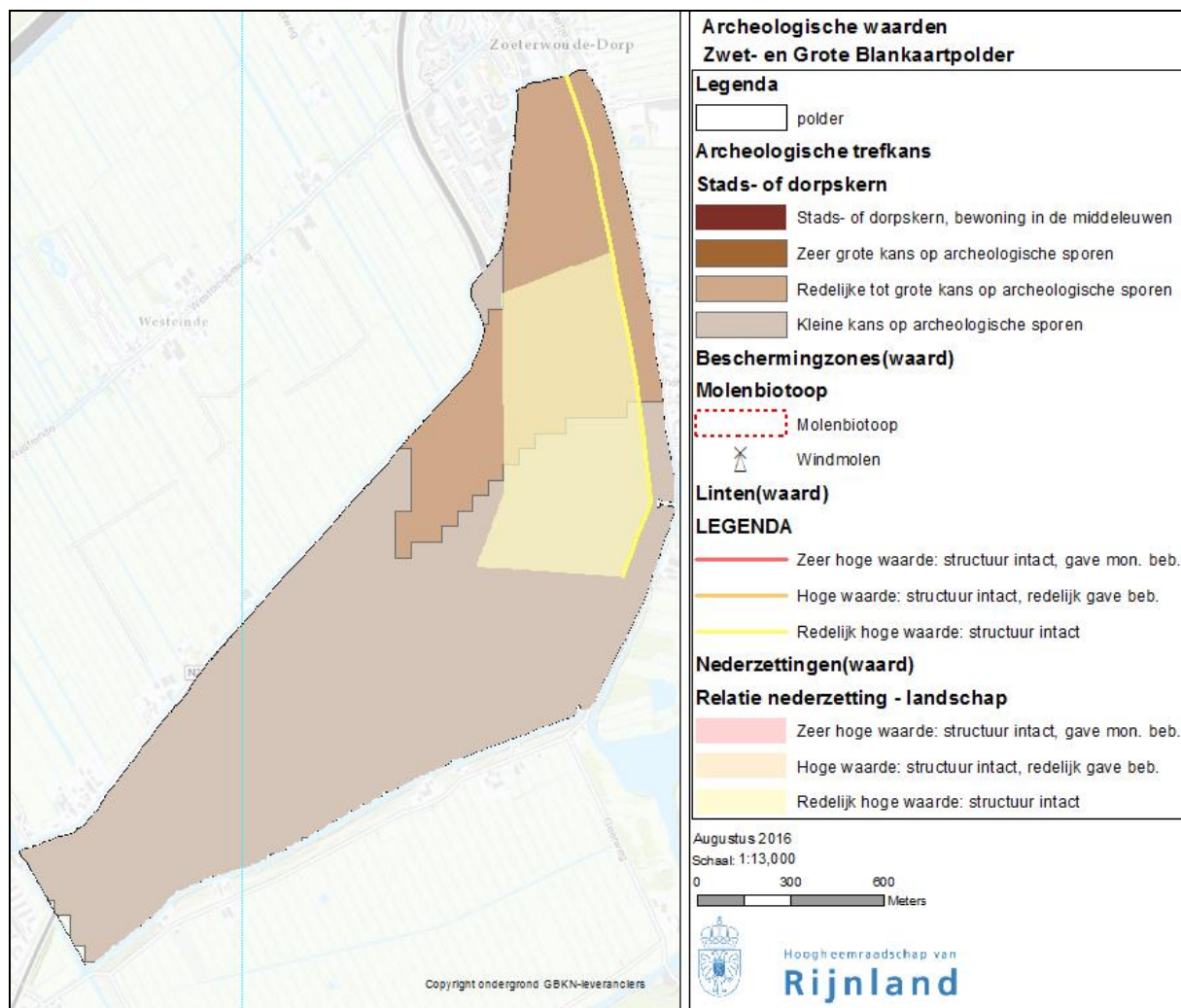
*De hier opgenomen waarde is de hoogte waarbij 10% van het oppervlak van de polder lager is. Vanwege het dominante landgebruik in deze polder (grasland) is de 10% laagste waarde relevant, omdat dit de toetshoogte is voor wateroverlast.

3.3.3 Cultuurhistorie en archeologie

Binnen de Zwet- en Grote Blankaartpolder is voor een groot deel sprake van een gebied met een kleine kans op archeologische sporen. Aan de noordzijde, ter plaatse van de dorpskern van Zoeterwoude-Dorp is sprake van een redelijk tot grote trefkans op archeologische sporen zoals op te maken valt uit Figuur 3-6 en in de bijlagen. Dit is relevant voor de voorbereiding van werken waarbij in de grond gegraven gaat worden. Onderzoek en het aantreffen van relictten kan leiden tot vertraging en extra kosten.

De redelijk tot grote trefkans hangt te dele samen met het voorkomen van holocene geulen/oeverwallen, waarop in het verleden mogelijk de eerste bewoning plaatsvond.

De polder kent vanwege hierboven genoemde trefkansen in de westelijke helft en de noordwestelijke punt een dubbelbestemming 'waarde Archeologie'. Dit is voor het Stompwijkse deel overigens opmerkelijk gezien de kleine trefkans op archeologische sporen (volgens de Cultuurhistorische Hoofdstructuur). Deze dubbelbestemming verbiedt zonder omgevingsvergunning onder andere groundbewerkingen groter dan 30 m² op een grotere diepte of hoogte dan 30 cm. Onderzoek en het aantreffen van relictten kan leiden tot vertraging en extra kosten. In tegenstelling tot de gemeente Zoeterwoude wordt het wijzigen van het waterpeil niet genoemd als verstorende ingreep.

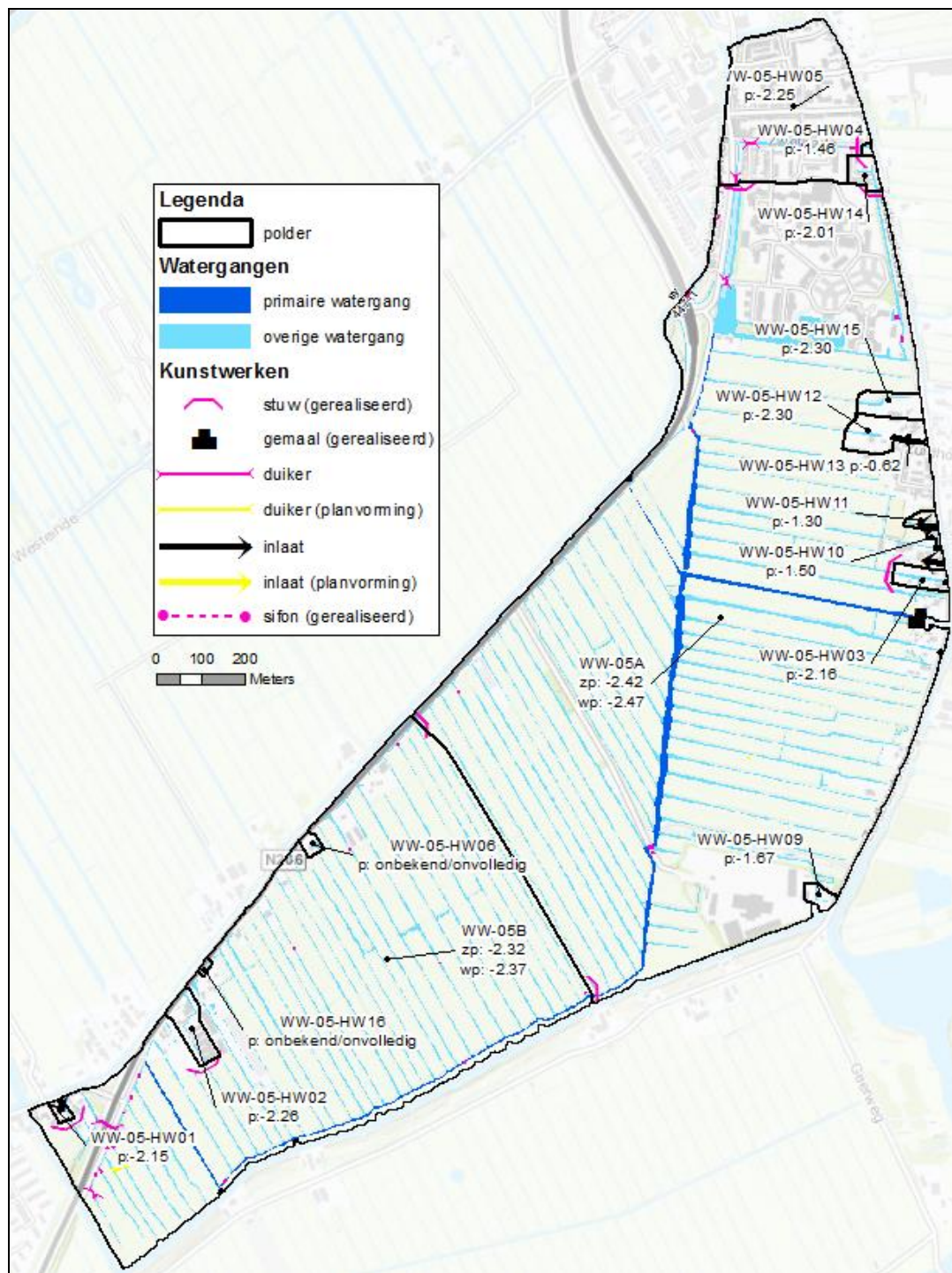


Figuur 3-6 Trefkans archeologie en archeologische monumenten.

3.4 Watersysteem

3.4.1 Peilbeheer en structuur watersysteem

Het peilbeheer is vormgegeven door de vastgestelde/gehanteerde peilen en de watergangen en kunstwerken zoals vastgesteld in de legger/praktijk. Het watersysteem van de Zwet- en Grote Blankaartpolder is weergegeven in Figuur 3-7 en in de bijlagen. Hierin zijn de peilvakken, de primaire en overige watergangen en de primaire aan- en afvoerkunstwerken weergegeven.



Figuur 3-7 Watersysteemkaart Zwet- en Grote Blankaartpolder

De Zwet- en Grote Blankaartpolder bestaat uit 2 peilvakken, WW-05A en WW-05B. Peilvak WW-05B voert middels 2 stuwen af op peilvak WW-05A zoals weergegeven in Figuur 3-8. Het gemaal aan

The diagram illustrates the water management system for the Boezem Rijnland area. It shows the following components and connections:

- Boezem Rijnland** (Blue box at the top)
- Peilvak WW-05a** (Light blue box in the middle)
- Peilvak WW-05b** (Green box at the bottom)

Connections:

- A **1-richting verbinding** (one-way connection) points from **Peilvak WW-05a** to **Boezem Rijnland**.
- A **2-richting verbinding** (two-way connection) links **Peilvak WW-05a** and **Peilvak WW-05b**.
- A **Calamiteiten verbinding** (emergency connection) points from **Peilvak WW-05b** to **Peilvak WW-05a**.

Legend (LEGENDA):

- peilvakken** (water basins):
 - Boezem Rijnland (Blue box)
 - Bemalen peilvak (Light blue box)
 - Gestuwd peilvak (Green box)
 - Boezem buiten RL (Dark blue box)
 - Peilvak buiten polder (Light blue box with dashed border)
- verbindingen** (connections):
 - 1 richting verbinding (One-way connection: blue arrow with a dot)
 - 2 richting verbinding (Two-way connection: blue double arrow)
 - Calamiteiten verbinding (Emergency connection: blue circle with a dot)
- kunstwerken** (structures):
 - Gemaal op boezem (Windmill on boezem: black square with a white triangle)
 - Gemaal op peilvak (Windmill on peilvak: pink square with a white triangle)
 - Opvoergemaal (Lifting pump: pink square with a white triangle and an arrow)
 - Windmolen (Windmill: pink square with an 'X')
 - Duiker-/Sifonstuw (Dike/Siphon dam: pink square with a cross)
 - Stuw (Dam: pink line with a cross)
 - Afsluitbare duiker (Closing dike: pink line with a cross and a dot)
 - Sluik (Sluice: pink line with a cross and a dot)
 - Inlaat boezemwater (Boezem water intake: blue arrow pointing right)
 - Inlaat polderwater (Polder water intake: blue arrow pointing left)

Peilbesluitpeilen en praktijkpeilen

Tabel 3-4 Peilbesluitpeilen en praktijkpeilen

27

Peilafwijkingen

In de polder bevinden zich 14 peilafwijkingen zoals weergegeven in Tabel 3-5. De hoogwatervoorzieningen bevinden zich aan de rand van de polder ter plaatse van woningen.

Tabel 3-5 Peilafwijkingen

peilafwijking	oppervlakte (ha)	Mediane maaiveldhoogte (m t.o.v. NAP)	grondgebruik	peilen (m t.o.v. NAP)
WW-05-HW01	0,2	-0,45	Bebouwd gebied	-2.15
WW-05-HW02	10,0	-1,48	Bebouwd gebied	-2.26
WW-05-HW03	0,6	-1,79	Bebouwd gebied	-2.16
WW-05-HW04	0,07	-0,48	Bebouwd gebied	-1.46
WW-05-HW05	10,5	-1,29	Bebouwd gebied	-2.25
WW-05-HW06	0,2	-0.93	Bebouwd gebied	Niet bekend
WW-05-HW09	0,33	-0,40	Bebouwd gebied	-1.67
WW-05-HW10	0,09	-0,32	Bebouwd gebied	-1.50
WW-05-HW11	0,24	-0,32	Bebouwd gebied	-1.30
WW-05-HW12	12,3	-1,52	Bebouwd gebied	-2.30
WW-05-HW13	0,06	-1,21	Bebouwd gebied	-0.62
WW-05-HW14	0,5	-1,15	Bebouwd gebied	-2.01
WW-05-HW15	0,85	-1,43	Bebouwd gebied	-2.30
WW-05-HW16	0,08	-0,50	Bebouwd gebied	Niet bekend

Wateraanvoer en -afvoer

In de polder bevinden zich een aantal inlaten die een deel van de hoogwaterzones van water voorzien. De inlaten zijn weergegeven in Tabel 3-6.

Tabel 3-6 Aanvoercapaciteit per peilvak

peilvak	Oppervlak (ha)	kunstwerk(en)	Status	Diameter/ lengte (m)	capaciteit* (m ³ /min)	capaciteit** (mm/dag)	capaciteit (t.o.v. referentie***)
WW-05A	147,5	175-033-00107	Rijnland	0,12 m/ 17,3 m	1,4	3,2	160%
		175-033-00114	Particulier	0,1 m/ 16,4 m	0,9		
		175-033-00113	Particulier	0,1 m/ 49,4 m	0,5		
		175-033-00112	Particulier	0,12 m/ 24,4 m	1,2		
		175-033-00111	Particulier	0,12 m/ 50,4 m	0,9		
		175-033-00110	Rijnland	0,12 m/ 12,4 m	1,6		
WW-05B	69,1	175-033-00109	Rijnland	0,13 m/ 13,3 m	1,9	4,0	
		175-033-00108		0,11 m/ 13,3 m	1,2		
		175-033-00121	Particulier	0,2 m/ 32 m	-		

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

** Inclusief de inlaatcapaciteit van hoger gelegen peilvakken

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

De inlaatcapaciteit bedraagt 160% van de referentie aanvoer van 2 mm/dag. De capaciteit is groot genoeg.

De afvoercapaciteit van de polder is iets kleiner dan de referentie afvoer van 15,3 mm/dag van het afvoerend oppervlak (zie Tabel 3-7). De capaciteit van de 2 stuwen is groot genoeg.

Tabel 3-7 Afvoercapaciteit per peilvak

peilvak	oppervlak (ha)	kunstwerk(en)	Totale breedte	Capaciteit theorie (m ³ /min)	Capaciteit gemeten (m ³ /min)	capaciteit (mm/dag)*	capaciteit (t.o.v. referentie**)
WW-05A	147,5	Gemaal 175-036-00021	-	21,0	18,2	12,1	84,0 %
WW-05B	69,1	Stuw 175-056-00002	2 m	30,8	-	64,2	446 %
		Stuw 175-056-00023	1,08 m				

* Op basis van de gemeten capaciteit van het gemaalindien beschikbaar

** Capaciteit stuwen wordt bepaald door breedte (1 m = 10 m³/min) bij overstortende straal van 0,2 m, de referentie afvoer is 21,6 mm/dag in stedelijk gebied en 14,4 mm/dag in agrarisch gebied.

3.4.2 Grondwater

In deze regio stroomt het diepe grondwater in het eerste watervoerend pakket in hoofdlijnen in zuidoostelijke richting naar de lage droogmakerijen in de omgeving van Zoetermeer en Hazerswoude-Dorp.

Volgens de grondwaterkaart van Nederland is de stijghoogte in de Zwet- en Grote Blankaartpolder in het eerste watervoerend pakket lager dan de freatische grondwaterstand en het polderpeil. Er is daardoor sprake van een wegzijgingssituatie. Van noord naar zuid bedraagt de infiltratie ca. 0,05-0,25 mm/dag (lichte) tot ca. 1 mm/dag (aanzienlijk). Mogelijk is langs de randen vanuit de polder sprake van oppervlakkige kwel (vanuit de boezem). Voor de gehele polder bedraagt de infiltratie ca. 0,25-0,5 mm/dag.

Per peilvak is een grondwaterberekening gemaakt (Balans NP-sheet t.b.v. interactie tussen grondwater en oppervlaktewater, HDSR, HHR en Grontmij) waarmee de GHG en de GLG zijn af te leiden. De resultaten zijn weergegeven in Tabel 3-8.

Tabel 3-8 Grondwaterstanden per peilvak, GHG en GLG

peilvak	ontwateringsdiepte t.o.v. gemiddelde maaienveldhoogte (cm – mv)	
	GHG	GLG
WW-05A	20	70
WW-05B	25	70

3.5 Waterkwaliteit en ecologie

De waterkwaliteit en ecologie wordt beschreven door in beeld te brengen welke ambities er liggen, 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 vooralsnog gerefereerd aan de oude MTR-normen. De huidige waterkwaliteit in de polder is niet bekend. Het laatste monitoringsjaar is 2007. Bij het poldergemaal ligt een meetpunt, waar de waterkwaliteit sinds de eeuwwisseling alleen in de jaren 2001, 2002, 2003 en 2007 is gemonitord. Op basis van de beschikbare gegevens wordt wel enig inzicht in de waterkwaliteit van de Zwet- en Grote Blankaartpolder verkregen. Op basis van de gemaalgegevens lijkt het maalbeleid van deze polder sinds 2013 te zijn gewijzigd. Maar omdat er alleen kwaliteitsgegevens van voor 2013 beschikbaar zijn, kan een eventueel effect van het veranderde maalbeleid niet worden aangetoond.

Voor de voedingsstoffen fosfor en stikstof wordt niet voldaan aan de betreffende norm (tabel 3-9). Alleen voor fosfor lijkt ondanks de zeer hoge concentratie sprake te zijn van een (lichte) verbetering. Voor de andere parameters is dat niet of nauwelijks het geval op basis van deze vier monitoringsjaren (voor koper en zink betreft het zelfs maar één jaar: 2003).

De concentraties in de polder (bij het gemaal) voor totaal-fosfor en ortho-fosfaat zijn circa tweemaal zo hoog als in de boezem (ca. 0,8 vs. ca. 0,4). Terwijl de concentraties van totaal-stikstof en ammonium juist in de polder weer beduidend lager liggen. Het chloridegehalte in de polder ligt in dezelfde orde van grootte als in de boezem. Omdat er geen sprake is van kwel en de meeste inlaten aan dezelfde kant liggen als het betreffende boezemmeetpunt in de Zuidbuurtse watering, is dat goed mogelijk. In de zomer loopt het chloridegehalte in deze polder op tot ruim boven de 200 mg/l. De temperatuur van het water verschilt weinig met de boezem, terwijl de watergangen veel minder diep zijn.

Omdat de laatste tien jaar geen kwaliteitsgegevens beschikbaar zijn, is niet duidelijk of de huidige situatie vergelijkbaar is met het hierboven geschetste beeld.

De koper- en zinkconcentraties in de polder zijn vergelijkbaar met die in de boezem. De kwaliteit van de Zuidbuurtse watering is voor deze metalen beter dan in de Nieuwvaart. In deze laatste lijken de koperconcentraties de laatste jaren iets toe te nemen.

Tabel 3-9 Gemiddelde toetswaarden chemische waterkwaliteit in de Zwet- en Grote Blankaartpolder (ROP17501) voor de jaren 2001-2003, 2007
(groen = voldoet; rood = voldoet niet)

Omschrijving	Parameter	Eenheid	Typering	Norm (MTR)	Waarde	Oordeel 2013-2015	Toelichting ontwikkeling 2000-2015
Totaal fosfor	P-totaal	mg P/l	ZGM	0,22	0,86	Voldoet niet	Lichte daling
Totaal stikstof	N-totaal	mg N/l	ZGM	2,4	2,9	Voldoet niet	Geen trend
Chloride	Cl	mg/l	JG	300	237	Voldoet	Geen trend
Koper	Cu *	µg/l	P90	3,8	1,9	Voldoet	n.b.
Zink	Zn *	µg/l	P90	40	8,1	Voldoet	n.b.

* alleen metingen in 2003, welke waarden betreffen voor totaal water in plaats van alleen de opgeloste fractie! Daarom is getoetst aan de oude normen behorende bij de Vierde Nota Waterbeheer (NW4, 2000)

3.5.2 Ecologische waterkwaliteit

Er zijn weinig meetgegevens beschikbaar over de ecologische waterkwaliteit. Onderstaande beschrijving is afgeleid van quick-scan beoordelingen die zijn uitgevoerd in 2015 op vijf locaties in de Zwet- en Grote Blankaartpolder.

De ecologische waterkwaliteit van de wateren in de Zwet- en Grote Blankaartpolder is ontoereikend. De structuur in de sloten is beperkt doordat alle vegetatielagen in te kleine bedekkingen voorkomen. De bedekking met kroos en flab (negatieve indicatoren) zijn hoger dan gewenst. In grote lijn komt de

ecologische kwaliteit van de sloten in de Zwet- en grote Blankaartpolder overeen met de kwaliteit in andere veengebieden in Rijnland.

Vegetatielaag	Gewenste bedekking	Huidige bedekking
Submerse waterplanten	35-75%	< 5%
Drijvende waterplanten	40-80%	< 5%
Emerse waterplanten	10-35%	< 10%
Kroos en flab	< 15%	15 %

De bedekking met submerse (ondergedoken) waterplanten is in veel sloten lager dan gewenst. De bedekking is in de meeste sloten lager dan 5% terwijl een bedekking tussen 35 en 75% gewenst is. In een enkele sloot wordt een bedekking van 40% ondergedoken waterplanten aangetroffen, dit past in het streefbeeld.

De bedekking met drijfbladplanten (kikkerbeet, watergentiaan, witte waterlelie etc.) is kleiner dan 5%. Dit is lager dan gewenst.

Langs de sloten groeien minder oeverplanten dan gewenst. Een bedekking van tenminste 10% aan beide kanten van de sloot geeft structuur en dekking aan vissen, vogels, insecten en kleine zoogdieren. De meeste sloten van de Zwet- en Grote Blankaartpolder hebben een bedekking van minder dan 10% van de slootbreedte, wat dus maar de helft is van de gewenste situatie.

De bedekking met kroos en flab is in de meeste onderzochte sloten kleiner dan 15%. Een enkele sloot heeft een bedekking van 70%, wat een indicatie is dat deze sloot voedselrijk is. Gesloten kroosdekken of volledige bedekkingen met drijvende pakketten algen zijn in de polder nergens aangetroffen, dit is gunstig te noemen.

Gegevens over de macrofauna en de visstand in deze polder zijn niet beschikbaar. Gegevens uit andere veenweidepolders laten zien dat de diversiteit van de macrofauna matig scoort en de visstand vooral bestaat uit plantenminnende soorten en weinig bodemwoelende soorten als brasem en karper. De visstand wordt in die polders als goed beoordeeld. Omdat de bedekking met ondergedoken waterplanten in de Zwet- en Grote Blankaartpolder lager is dan in de onderzochte polders zal de visstand naar verwachting voor een kleiner deel uit plantenminnende soorten bestaan en daarmee minder goed worden beoordeeld.

Randvoorwaarden voor de ecologische waterkwaliteit

Fysisch-chemische waterkwaliteit

De waterkwaliteit van de sloten is onvoldoende, met name de voedselrijkdom van het water is te hoog. Ondanks dat is het doorzicht in de sloten van de polder goed. In de zomermaanden is er in de meeste sloten bodemzicht, wat betekent dat er voldoende licht op de bodem komt om waterplanten te laten groeien.

Inrichting

De waterdiepte van de overige watergangen is volgens de legger in een deel van de polder 40 tot 50 cm, in een deel van de polder is de leggerdiepte kleiner dan 35 cm. Als randvoorwaarde voor een goede waterkwaliteit (zowel fysisch-chemisch als ecologisch) zou de waterdiepte in het midden van de sloten groter mogen zijn, bij voorkeur tenminste 50 cm om snelle opwarming van het water, gesloten kroosdekken en zuurstofloosheid te voorkomen.

De slootkanten in veengebieden zijn steil of ingetrapt. Een geleidelijke overgang van land naar water wordt meestal niet aangetroffen. De inrichting van de oevers voldoet niet aan het streefbeeld.

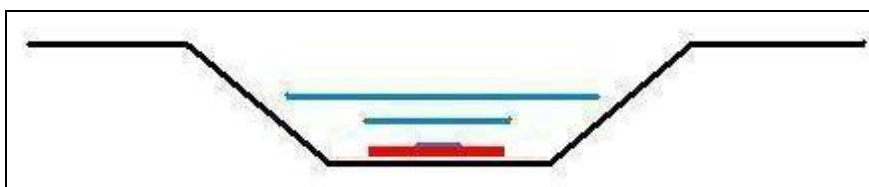
In de polder is een groot aantal duikers en dammen aanwezig. De lengte van de duikers is over het algemeen klein, zodat ze naar verwachting geen belemmering vormen voor de vismigratie binnen de polder.

Beheer hoofdwatervangsten

De hoofdwatervangsten in de Zwet- en grote Blankaartpolder worden onderhouden volgens onderhoudsconcepten 15bc. Dit betekent dat in de b-periode tussen 1 juni en 15 juli één keer het midden van de watervangst wordt gemaaid en in de c-periode tussen 15 juli en 1 november éénmalig het gehele nat profiel wordt gemaaid zoals weergegeven in Figuur 3-9 en Figuur 3-10.

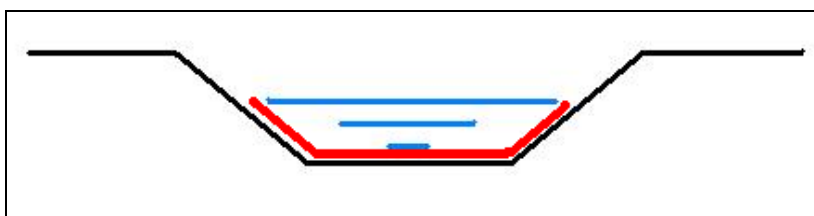
Het gedeelte van het nat profiel dat per periode wordt gemaaid is in onderstaande figuren met een rode lijn weergegeven.

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



Figuur 3-9 Onderhoudsconcept in de periode 1 juni tot 15 juli

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

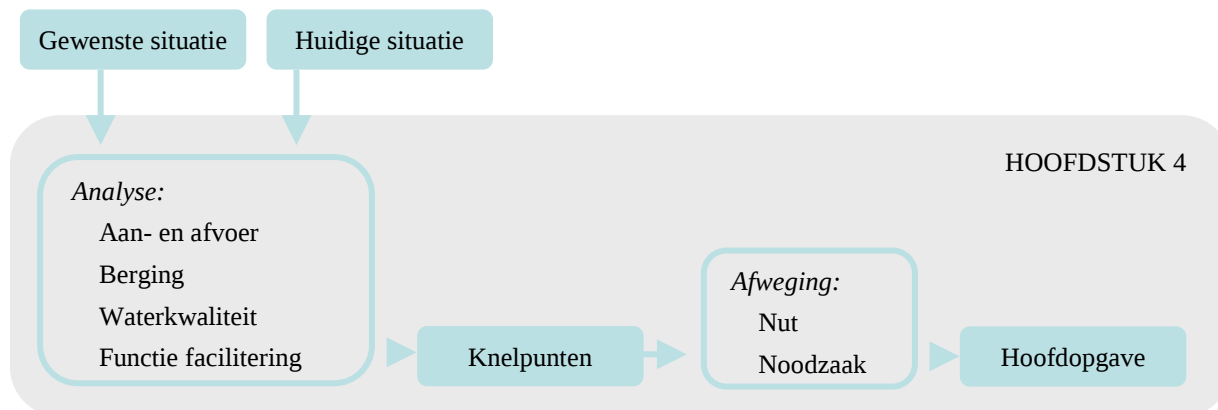


Figuur 3-10 Onderhoudsconcept in de periode 15 juli tot 1 november

Beheer overige watervangsten

In watervangsten breder dan drie meter mag volgens de regels in de keur 10% begroeiing aan beide kanten van de watervangst aanwezig zijn. Het is niet bekend in welke mate de onderhoudsplichtigen van deze ruimte gebruik maken. Uit de gesprekken met boeren op de informatie avonden blijkt dat boeren weinig voordelen zien in het laten staan van vegetatie. De boeren verwachten dat de koeien nog verder de sloot inlopen als er meer oeverbegroeiing blijft staan. Koeien vreten graag aan de oeverplanten. Ook verwacht een enkele boer dat er roofdieren tussen de oevervegetatie schuilen die op weidevogels jagen. Het grootste deel van de overige watervangsten zal naar verwachting minimaal eens per jaar van kant tot kant worden geschoond. Dit is intensiever dan vanuit ecologisch oogpunt is gewenst.

4 Analyse watersysteem



De analyse van het watersysteem brengt knelpunten in beeld, waaruit de hoofdoggave wordt gevormd. Knelpunten komen in beeld door toetsing van de 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. De aan- en afvoer hoofdwatersysteem (het hydraulisch functioneren). Als de aan- of afvoer het systeem goed functioneert kunnen peilen goed gehandhaafd worden en wordt beschikbare berging goed benut.
2. Toetsing op wateroverlast(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. Functie facilitering. Hierbij is gekeken in hoeverre de optimale drooglegging per functie bereikt kan worden door middel van een ander streefpeil gegeven de peilvakgrenzen en randvoorwaarde vanuit de berging.

De volgorde van de analyses is van groot belang om de juiste 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 gewenste peil.

4.1 Aan- en afvoer hoofdwatersysteem

4.1.1 Theorie

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 water in de onderliggende watersystemen heeft enkel een lokale aan- en afvoerfunctie. De hydraulische analyses worden 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

Van de Zwet- en Grote Blankaart polder is een model gemaakt in Sobek (CF-RR) waarmee de afvoer van de primaire watergangen kan worden gesimuleerd en geanalyseerd. Bij maatgevende afvoer (waarmee het gemaal uitpompt) is de maximale stroomsnelheid nabij het gemaal van peilvak WW-05A ca. 0,05 m/s. Dit blijft ruim binnen de maximaal toegestane stroomsnelheid van 0,2 m/s en zou in theorie niet moeten leiden tot afkalven van de oevers, een probleem dat in de polder voorkomt.

De opstuwing bedraagt in de gehele polder minder dan 1 cm/km. De opstuwing als gevolg van duikers is minder dan 2 mm. De totale opstuwing in vak WW-05A is ca. 2,0 cm en de totale opstuwing in vak WW-05B is ca. 1,5 cm. Dit wordt toelaatbaar geacht en levert geen knelpunten op qua wateroverlast.

Aanvoer

De inlaatcapaciteit bedraagt 160% van de referentie aanvoer van 2 mm/dag. De capaciteit is samen met de particuliere inlaten meer dan groot genoeg.

4.1.2 Praktijk

Afvoer

In de praktijk wordt door ingelanden ervaren dat het water in de Zwet- en Grote Blankaartpolder over het algemeen redelijk goed wordt afgevoerd. In peilvak WW-05B bevindt zich achterin de polder een duiker die slecht afvoert. Het betreft echter een overige watergang en de verantwoordelijkheid ligt daardoor bij de bewoners zelf.

Door de watersysteembeheerders is aangegeven dat de drijverstuw niet goed functioneert. Dit blijkt ook uit de praktijkpeilen die met name in de winter te hoog zijn. De drijverstuw zou niet voldoende diep kunnen zakken doordat deze in de bagger ligt. Tevens is het zo dat het water onvoldoende weg kan doordat na dijkwerkzaamheden de bodem in de hoofdwatgang omhoog is gedrukt. Er is geopperd om de bodem van de watergang te verzwaren.

Door de watersysteembeheerders en ingelanden is aangegeven dat in de polder sprake is van afkalven van de oever bij de hoofdwatgang naar het gemaal. Er is alleen in het midden van de watergang gebaggerd en toch kalven de oevers af.

Het gemaal is gereviseerd maar de nieuwe pomp in het gemaal doet niet wat het moet doen. Er staat hier al een halfjaar een noodpomp.

Aanvoer

Door de watersysteembeheerder is aangegeven dat de inlaat 'achter in het systeem' nabij de Onmiddellijke wetering wordt gebruikt voor peilbeheer. Samen met de inlaten aan de Zuidbuurtseweg en alle particuliere inlaten wordt voldoende ingelaten.

In periode 2010 t/m 2014 is gemiddeld ruim 2,1 mm/dag uitgemaal. De neerslag bedraagt over deze periode gemiddeld bijna 2,0 mm/dag. Met een gemiddelde verdamping van ca. 1,4 mm/dag en een wegzijging van 0,2 mm/dag komt het neerslagoverschot uit op ruim 0,4 mm/dag. Dit zou betekenen dat per dag ca. 1,7 mm meer wordt uitgemaal dan op basis van het neerslagoverschot wordt berekend. Er is echter ook aanvoer van water nodig voor doorspoelen en peilbeheer.

Om de mate van doorspoelen beter in beeld te krijgen is in voor 2 droge periodes bekeken hoeveel het gemaal nog uitmaalt.

In de periode 18 t/m 27 juli 2016 is geen neerslag gevallen. Op basis van de meetgegevens van het gemaal is berekend dat in deze periode van droogte ca. 1,4 mm/dag werd uitgemaal.

In de periode 23 oktober t/m 1 november 2016 is geen neerslag gevallen. Op basis van de meetgegevens van het gemaal is berekend dat in deze periode van droogte ca. 3,7 mm/dag werd uitgemaal.

Op basis van bovenstaande lijkt de Zwet- en Grote Blankaartpolder redelijk veel te worden doorgespoeld (meer ingelaten dan nodig voor peilhandhaving). Opvallend zijn de vele particuliere inlaten nabij het poldergemaal die bestemd zijn voor het op peil houden van hoogwatervoorzieningen. Hierdoor is het risico op rondpompen van water aanwezig; ingelaten water wordt snel weer uitgemalen, wat vervolgens weer wordt ingelaten.

Ten aanzien van de waterkwaliteit is doorspoelen niet gewenst. In hoofdstuk 4.3 wordt hier verder op ingegaan.

4.1.3 Conclusie

Afvoer

De afvoer in de polder is in theorie op orde. In de praktijk wordt door ingelanden ervaren dat het water in de Zwet- en Grote Blankaartpolder over het algemeen redelijk goed wordt afgevoerd.

Door de watersysteembeheerders is aangegeven dat de drijverstuw niet goed functioneert. Dit blijkt ook uit de praktijkpeilen die met name in de winter te hoog zijn. De drijverstuw zou niet voldoende diep kunnen zakken doordat deze in de bagger ligt. Tevens is het zo dat het water onvoldoende weg kan doordat na dijkwerkzaamheden de bodem in de hoofdwatgang omhoog is gedrukt. Er is geopperd om de bodem van de watgang te verzwaren.

Door de watersysteembeheerders en ingelanden is aangegeven dat in de polder sprake is van afkalven van de oever bij de hoofdwatgang naar het gemaal. Er is alleen in het midden van de watgang gebaggerd en toch kalven de oevers af.

Het gemaal is gereviseerd maar de nieuwe pomp in het gemaal doet niet wat het moet doen. Er staat hier al een halfjaar een noodpomp. De afvoercapaciteit van de polder is 84% van de referentie afvoer van 15,3 mm/dag. Het gemaal zou in de toekomst mogen worden vergroot of worden opgeknapt.

Aanvoer

De aanvoer is theoretisch gezien wat betreft de referentie aanvoer van 2 mm/dag op orde. Op basis van de meetgegevens van het gemaal is berekend dat in een periode van droogte ca. 1,4 à 3,7 mm/dag werd uitgemalen. Op basis van bovenstaande lijkt de Zwet- en Grote Blankaartpolder redelijk veel te worden doorgespoeld (meer ingelaten dan nodig voor peilhandhaving). Opvallend zijn de vele inlaten nabij het poldergemaal. Hierdoor is het risico op rondpompen van water aanwezig; ingelaten wordt snel weer uitgemalen, wat vervolgens weer wordt ingelaten.

4.2 Toetsing op wateroverlast

4.2.1 Theorie

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 plaspvorming 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 plaspvorming 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.

De resultaten van de berekening zijn gepresenteerd in Tabel 4-1. Uit de resultaten blijkt dat het watersysteem als geheel aan de normen voldoet. Omdat de gemeten capaciteit van het gemaal van peilvak WW-05A op 84% van de normcapaciteit draait is de wateroverlast ook bepaald met de gemeten capaciteit.

Tabel 4-1 Peil (m NAP) tov toetshoogte bij aangegeven herhalingstijd en maaiveldcriterium.

Peilvak	Functie	Maaiveld- Criterium (% dat mag inunderen)	Herhalingstijd (1/jaar)	Toetshoogte ¹ %	Berekening peil ² Met norm. cap. (m NAP)	Berekening peil ² Met gemeten cap. (m NAP)
WW-05A	Grasland	10	10	-2,02	-2,31	-2,29
	Bebouwd gebied	0	100	-1,50	-1,91	-1,90
WW-05B	Grasland	10	10	-1,89	-2,16	-

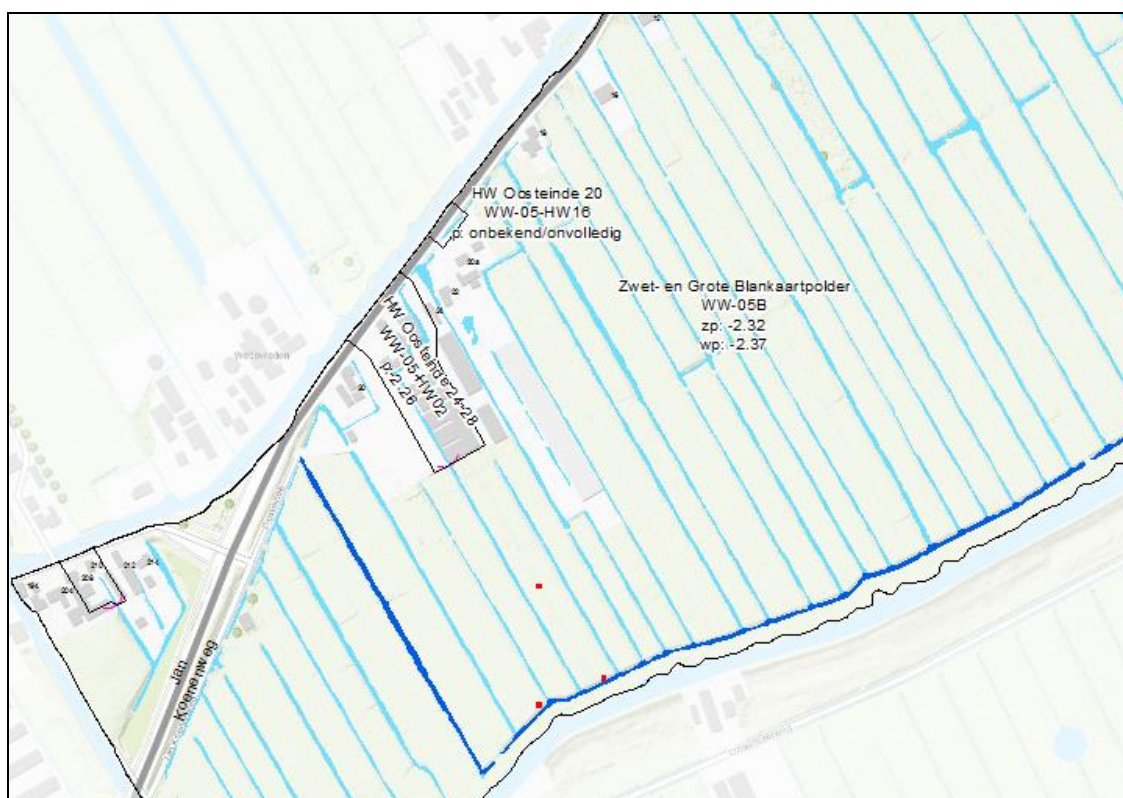
¹Toetshoogte is het peil dat met een bepaalde herhalingstijd in x% t.o.v. maaiveld van het gebied overschreden wordt (zie Paragraaf 2.2). Uitgangspunt is 10% bij grasland, 1% bij glastuinbouw en 0% bij stedelijk gebied.

²Peil in agrarisch gebied voor grasland gebaseerd op het groeiseizoen. Voor het overige agrarisch gebied is de peilstijging gebaseerd op het gehele jaar.

In Figuur 4-1 en Figuur 4-2 zijn inundatiekaartjes weergegeven van de Zwet- en Grote Blankaartpolder. Uit de kaartjes blijkt dat plaatselijk inundatie plaatsvindt en dat het dus nat kan zijn. Dit voldoet echter nog ruimschoots aan de norm voor het betreffende landgebruik.



Figuur 4-1 Inundatiekaartje midden van Zwet- en Grote Blankaartpolder. Inundatie is rood gemarkeerd weergegeven.



Figuur 4-2 Inundatiekaartje zuiden van Zwet- en Grote Blankaartpolder. Inundatie is rood gemarkeerd weergegeven.

4.2.2 Praktijk

Ervaringen van ingelanden

In de praktijk zijn de ingelanden in de Grote Zwet- en Blankaartpolder redelijk tevreden over het peilbeheer. Een bewoner vindt het peil goed zoals het nu is. Andere ingelanden vinden dat het in het voorjaar lang duurt voordat men het land op kan. In de zomer is het peil vervolgens wel goed. De ingelanden die aangeven dat er sprake is van natte percelen hebben afgaande op de AHN ook laaggelegen percelen.

Ervaringen van beheerder

Bij de watergebiedsbeheerder zijn problemen wat betreft wateroverlast in deze polder niet bekend.

Metingen

Monitoringsgegevens van de waterstand bij het gemaal zijn bekeken voor de periode van de bui van 23 juni 2016. Dit was een bui die 1x in de 15 à 20 jaar voorkomt. Hieruit blijkt dat in de Zwet- en Grote Blankaartpolder niet is voorgemalen. De maximale waterstand bedroeg nabij het gemaal maximaal NAP -2,19 m. Dit is ruim beneden de toetshoogte van NAP -2,02 m maar wel relatief hoog t.o.v. de berekende waterstand van NAP -2,31 m die eens in de 10 jaar voorkomt.

De logger die achterin peilvak WW-05B is gelegen laat een maximale waterstand zien van NAP -1,96 m. Dit is beneden de toetshoogte van NAP -1,89 m maar wel relatief hoog t.o.v. de berekende waterstand van NAP -2,16 m die eens in de 10 jaar voorkomt. De opstuwing als gevolg van de drijfverstuwing die niet goed functioneert en de ondiepe bodem in de naast de dijk gelegen hoofdwatgang lijken mede bij te dragen aan de hoge waterstand.

4.2.3 Conclusie

Uit de Sobek-berekeningen ondersteund door monitoringsgegevens blijkt dat er volgens de normering volgens de Waterverordening van Rijnland geen sprake van wateroverlast in de Zwet- en Grote Blankaartpolder. Ook bij de watergebiedsbeheerder zijn problemen wat betreft wateroverlast in deze polder niet bekend.

In de praktijk zijn de ingelanden in de Zwet- en Grote Blankaartpolder redelijk tevreden over het peilbeheer. Een bewoner vindt het peil goed zoals het nu is. Andere ingelanden vinden dat het in het voorjaar lang duurt voordat men het land op kan. In de zomer is het peil vervolgens wel goed. De ingelanden die aangeven dat er sprake is van natte percelen hebben afgaande op de AHN ook laaggelegen percelen.

4.3 Waterkwaliteit

4.3.1 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. 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.

In de woonkernen Zoeterwoude-Dorp, Stompwijk en Zuidbuurt is gemengde riolering aanwezig. De twee overstorten aan de Zwetkade in Zoeterwoude-Dorp liggen in de hoogwatervoorziening HW05. In geval van overstorting zal het meeste van het slib bezinken voor de stuw of direct erachter, waar de watergang veel ruimer is. De derde overstort in deze polder ligt aan de kopse kant van een doodlopende watergang en betreft een overstort van een verbeterd gescheiden stelsel. Deze zou geen waterkwaliteitsproblemen moeten opleveren, omdat het overstortwater enkel uit hemelwaterafvoer bestaat.

Een andere bron van huishoudelijk afvalwater zijn de niet op het gemeentelijk rioolsysteem aangesloten woningen. De rioleringssituatie van de woningen buiten deze woonkernen langs de Zuidbuurtse Watering zijn aangesloten op drukriolering. De woningen ten westen van de N206, in de uiterste zuidpunt (in Stompwijk) zijn aangesloten op een gemengd rioolstelsel. Maar van de overige woningen aan de Stompwijkse Vaart (Gemeente Leidschendam-Voorburg) is de rioleringssituatie - wel of niet aangesloten, en type en staat van het individuele behandeling afvalwater (IBA) - niet bekend. Omdat er geen inlaten bekend zijn bij deze woningen, leidt dit blijkbaar niet tot klachten.

Intensieve teelten

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

De kassen in peilvak B zijn deels gesaneerd (in de periode 2010-2012). Alleen nabij Stompwijk is in dit peilvak nog een kassencomplex aanwezig. Tegenover dit complex ligt een inlaat, welke mogelijk overlast van deze intensieve teelt moet voorkomen. Daarnaast komen verspreid in de polder nog kleinere kassen voor. Er zijn geen aanwijzingen die duiden op andere intensieve teelten. Om verspreiding van mogelijke (oude) verontreinigingen - met name gewasbeschermingsmiddelen - te voorkomen, verdient het de aanbeveling de aanliggende watergangen zo min mogelijk te doorstromen en waar deze teelten zijn gesaneerd een keer goed te baggeren als de waterbodem verontreinigd is geraakt door dit landgebruik.

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 doorspoeling vindt onnodig verspreiding van verontreinigingen plaats; ofwel verontreinigingen uit de boezem naar de polder of juist andersom. Daarnaast is dit niet duurzaam, omdat dit water ook weer uitgemalen moet worden. En ten slotte wordt het beoogde doel, een betere waterkwaliteit, hiermee meestal niet bereikt.

In paragraaf 4.1.2 is al aangegeven dat het er sterk op lijkt dat de Zwet- en Grote Blankaartpolder wordt doorgespoeld (meer ingelaten dan nodig voor peilhandhaving). Onduidelijk is welke inlaat hier het meest aan bijdraagt. Opvallend zijn het aantal inlaten nabij het poldergemaal. Hierdoor is het risico op rondpompen van water aanwezig; ingelaten wordt snel weer uitgemalen, wat vervolgens weer wordt ingelaten. Op basis van de gemaalcijfers lijkt het erop dat na 2013 het gemaal minder wordt ingeschakeld.

De chlorideconcentraties lopen in deze polder in de zomer op tot ruim boven de 300 mg/l. Dit is het gevolg van versterkte inlaat van water uit de boezem (Ommedijkse watering en Zuidbuurtse watering); met name in deze laatste watering loopt de chlorideconcentratie in de zomer op tot ruim boven de 400 mg/l. Het water dat wordt uitgemalen bevat meer nutriënten dan het inlaatwater; ruim tweemaal zo hoge totaal fosforconcentraties en voor totaal stikstof zijn de concentraties eveneens hoger.

Waterbodem

In de Zwet- en Grote Blankaartpolder bestaat de bodem uit veengronden. Dit kan een belangrijke bron zijn voor de belasting van het polderwater met voedingsstoffen.

Volgens de legger is een derde van de secundaire watergangen ongeveer 0,35 m diep en de rest ongeveer 0,50 m (o.b.v. winterpeil; het zomerpeil ligt 0,05m hoger). De hoofdwatgangen in peilvak WW-05A zijn in de periode 2014-2016 gebaggerd. Hierdoor zijn deze normaal gesproken op diepte gebracht van ca. 1,1 m (0,9 m Legger + 0,2 m overdiepte).

De waterbodem kan afhankelijk van de leeftijd nog oude verontreinigingen/bestrijdingsmiddelen (zoals PAK's, PCB's, OCB's en diverse zware metalen) bevatten. Vooral de waterbodems bij kassencomplexen zijn vaak verontreinigd. De nieuwe baggerlaag heeft veelal kwaliteitsklasse A.

4.3.2 Knelpunten ecologische waterkwaliteit

De huidige ecologische waterkwaliteit in de Zwet- en grote Blankaartpolder is vergelijkbaar met de kwaliteit in andere veenweidepolders, maar slechter dan gewenst.

De bedekkingen met oeverplanten, ondergedoken waterplanten en drijvende waterplanten is te laag. Hierdoor ontbreekt het aan de gewenste structuur in de sloten. Dit is ongunstig voor de diversiteit van macrofauna en vissen.

Inrichting

De waterdiepte is iets kleiner dan gewenst. Een grotere waterdiepte (50 cm voor overige watergangen, 1 meter voor hoofdwatgangen) biedt betere randvoorwaarden voor de waterkwaliteit (zowel fysisch-chemisch als ecologisch).

De oevers van de watergangen zijn steil, in een deel van de gevallen afgekalfd en weinig begroeid. Flauwe oevers met een geleidelijke overgang van land naar water bieden meer ruimte voor begroeiing.

Er is een groot aantal duikers aanwezig in de polder. De lengte van de duikers is klein waardoor ze naar verwachting geen belemmering vormen voor vismigratie binnen de polder. Het is van belang dat de duikers goed onderhouden worden, dat wil zeggen dat ze vrij van bagger zijn en niet verzakt raken. De aanwezigheid van een luchtlaag boven het water in de duiker voorkomt dat het water in de duiker zuurstofloos wordt en daarmee een barrière vormt voor vismigratie. Het leefgebied van de vissen wordt in dat geval beperkt wat niet wenselijk is. Voor vissen is het zowel in de zomermaanden als in de winter belangrijk dat ze van de kleine wateren naar de diepere hoofdwatgangen kunnen zwemmen.

Het gebruik van de percelen als veenweide grasland beperkt de begroeibaarheid van de oevers. De koeien trappen de kanten in en vreten de oeverplanten op waardoor de vegetatie zich niet optimaal kan ontwikkelen.

Beheer

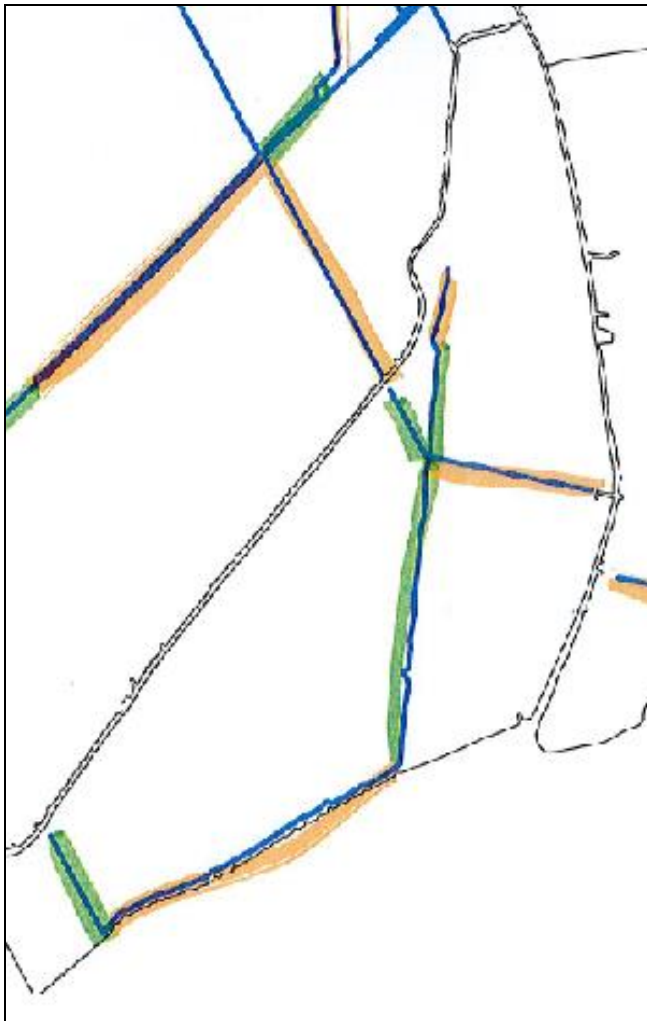
Vanuit ecologisch oogpunt is het onderhoud in de hoofdwatgangen intensiever dan gewenst. Ook de overige watergangen worden intensiever onderhouden dan gewenst. Veel onderhoudsplichtigen verwijderen in het najaar alle vegetatie.

Doordat het gehele nat profiel wordt gemaaid wordt het habitat voor vissen en macrofauna vernietigd. In het najaar en de winterperiode zijn voor vissen en macrofauna geen schuilplaatsen aanwezig.

De stevigheid van de oevers kan door het huidige maaibeleid in het geding zijn. Doordat de oevers in de winter niet zijn begroeid kan erosie en afkalving van de oevers optreden.

In het kader van de actualisatie van de legger is de 'overbreedte' in het hydraulisch profiel nader bepaald. In Figuur 4-3 is het resultaat van de berekeningen weergegeven. De groene gemarkeerde watergangen zijn breed genoeg om vegetatie in de randen van de watergangen te laten staan. De oranje gemarkeerde watergangen voldoen aan de hydraulische eisen maar hebben geen overbreedte die het laten begroeien van de oevers toestaat.

In theorie kan, bij de groen gemarkeerde hoofdwatgangen, aan beide zijden van de hoofdwatgang een strook vegetatie aanwezig blijven zonder dat de aanvoer en afvoer van water wordt belemmerd. In de komende maanden (begin 2017) wordt met de watersysteembeheerders beoordeeld of het onderhoud van de hoofdwatgangen geëxtensiverd kan worden.



Figuur 4-3 Bepaling ‘overbreedte’ hoofdwatgangen van de Zweth- en Grote Blankaartpolder

Overige knelpunten voor de ecologie

Bewoners van de polder geven aan dat graskarpers de oevers uithollen. Mogelijk zijn in het water rivierkreeften aanwezig die de bodem omwoelen en waterplanten afknippen. Voor beide vermoedens zijn geen gegevens beschikbaar die dit kunnen onderbouwen of ontkrachten. Omdat het doorzicht in de polderwateren hoog is, nemen we aan dat graskarpers en Amerikaanse rivierkreeften niet in hoge dichtheden in de polder aanwezig zijn. De beperkte hoeveelheid oeverbegroeiing en ondergedoken waterplanten heeft waarschijnlijk andere oorzaken.

4.3.3 Conclusie

Fysisch-chemische waterkwaliteit

Vanuit duurzaamheidsoogpunt en maatschappelijke kosten wordt - om rondpompen van water te voorkomen – aanbevolen de particuliere inlaat nabij het gemaal te beperken. Met betrekking tot de kwaliteit is doorspoelen niet doelmatig; door nalevering uit de bodem blijft het water in de polder sterk eutroof en wordt met doorspoelen deze slechte kwaliteit meer verspreid. In geval van lokale waterkwaliteitsproblemen is het goed om ook andere mogelijke (meer structurele) oplossingen – anders dan doorspoelen - tegen het licht te houden, zoals aanpak lozing huishoudelijk afvalwater of baggeren o.a. ter plaatse van hoogwatervoorzieningen die worden doorgespoeld aan de oostzijde van de polder. Daarnaast is regelmatig onderhoudsbaggeren in de brede watergang in Zoeterwoude-Dorp naast de Dr. Kortmannstraat effectief om de nadelige effecten van de werking van de betreffende overstorten te voorkomen.

Met betrekking tot de kassencomplexen is lokaal zo min mogelijk doorstroming gewenst. Bij de reeds gesaneerde kassen kan met een baggeractie eventueel aanwezige verontreiniging in de waterbodem worden verwijderd.

Inrichting

De diepte van de overige watergangen voldoet in een groot deel van de polder net niet aan de gewenste waterdiepte van 50 cm. De hoofdwatgangen zijn eveneens ondieper dan de gewenste meter. Waar mogelijk worden de sloten verdiept tot deze gewenste diepten.

De oevers hebben veelal steile taluds, hierdoor groeit er nauwelijks oeervervegetatie in de slootkanten. Koeien trappen de kanten van perceel sloten in en vreten de oeervervegetatie op. Het verflauwen van oevers (bij voorkeur door afgraven) en het uitrasteren van de oevers in combinatie met het plaatsen van drinkbakken voor het vee zal er toe leiden dat de oevers beter begroeid raken en de ecologische waterkwaliteit toeneemt.

Beheer

Maaibeheer hoofdwatgangen

Het beheer van de hoofdwatgangen en overige watergangen is intensiever dan vanuit de ecologische uitgangspunten gewenst is. Het intensieve onderhoud beperkt de diversiteit van de oeervervegetatie en ondergedoken vegetatie en is ongunstig voor macrofauna en vissen. Doordat de watergangen volledig worden gemaaid is er vooral in het najaar en de winter vrijwel geen structuur in de wateren waardoor fauna niet kan schuilen. Dit kan er toe leiden dat grote aantallen vissen worden gevangen door vogels. De visstand kan daardoor uit evenwicht raken: een groot deel van de visstand bestaat uit grote vissen, van een gezonde leeftijdopbouw is geen sprake.

Andere nadelen van het intensieve beheer is dat er geen bufferende werking voor afspoelende nutriënten optreedt in het winterhalfjaar. Doordat de oevers onbegroeid zijn in de winter kunnen oevers makkelijker afkalven dan wanneer ze begroeid en goed doorworteld zijn.

Overige watergangen

Ook het beheer van de overige watergangen zou bij voorkeur minder intensief moeten worden uitgevoerd. In de maaiplannen worden voorstellen gedaan voor ecologisch onderhoud aan overige watergangen. Door gerichte communicatie kunnen onderhoudsplichtigen gestimuleerd worden om het onderhoud aan hun watergangen ecologisch uit te voeren. Belangrijk daarbij is dat gewezen wordt op de positieve gevolgen van het onderhoud voor de onderhoudsplichtige. Door bij elke maaibeurt een strook oeervervegetatie aan de slootranden te laten staan worden de kanten steviger, waardoor minder afslag optreedt.

Duikerverbindingen

Het openhouden van duikers is van belang om vismigratie binnen de polder mogelijk te maken en het leefgebied van vissen zo groot mogelijk te houden.

Baggeronderhoud

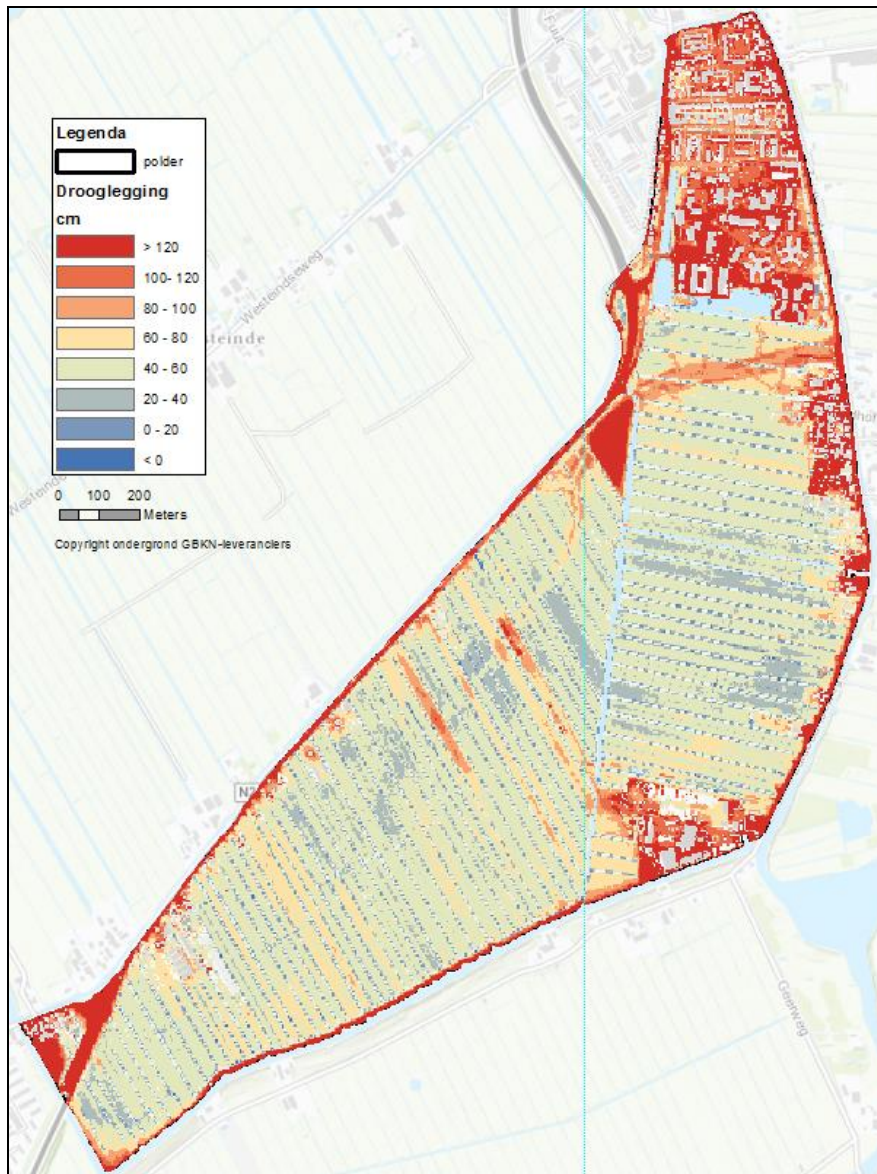
Het is van belang om de hoofdwatgangen en overige watergangen op diepte te houden door regelmatig te baggeren.

4.4 Functiefacilitering

4.4.1 Theorie

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. Een extra filter is hier gebruikt voor bebouwing zichtbaar op luchtfoto 2014.

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 4-4 en in de bijlagen is de huidige drooglegging bij zomerpeil weergegeven voor de Grote Zwet- en Blankaartpolder. In de hoogwatervoorzieningen is het peil onbekend en is het polderpeil aangehouden, waardoor de drooglegging erg groot lijkt.



Figuur 4-4 Drooglegging Grote Zwet- en Blankaartpolder 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.

Tabel 4-2 Huidige gemiddelde drooglegging per functie

Peilvak	Functie/ landgebruik	Oppervlak		Mediane maaiveldhoogte	Gemiddelde drooglegging zomer	Gemiddelde Drooglegging winter
		ha	%			
WW-05A	Grasland	147,5	100	-1,90	0,52	0,57
WW-05B	Grasland	69,1	100	-1,79	0,53	0,58

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

Peilvak	Functie	Opp %	MV (mNAP)	< 40	40- 50	50- 60	60- 70	70- 80	80- 90	90- 100	100 120	> 120
WW-05A	Grasland	100	-1,90			Z W						
WW-05B	Grasland	100	-1,79			Z W						

4.4.2 Praktijk

Uit de praktijkpeilen blijkt dat in peilvak WW-05B het peil in de zomer en winter respectievelijk 2 cm en 4 cm hoger is dan het peilbesluitpeil. In peilvak WW-05A is het peil in de zomer 2 cm hoger dan streefpeil. In de zomer wordt wel een optimaal peil gehandhaafd.

Toetsing peilafwijkingen

In Tabel 4-4 is een voorlopige toetsing uitgevoerd op het bestaansrecht van de hoogwatervoorziening/onderbemaling volgens de Beleidsregel Peilafwijkingen van Rijnland. Hierbij is getoetst of het verschil in gemiddelde maaiveldhoogte van de hoogwatervoorziening of onderbemaling 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 d. de stabiliteit van de waterkering is gewaarborgd.

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 14 hoogwatervoorzieningen in de Zwet- en Grote Blankaartpolder staan nu nog niet op kaart 7 maar komen allen in aanmerking om op kaart 7 te worden opgenomen.

Tabel 4-4; Toetsing hoogwatervoorziening/onderbemaling aan criterium afwijkende maaiveldhoogte*

peilafwijking	Opp. (ha)	Mediane maaiveldhoogte (m t.o.v. NAP)	ligt in peilvak	Mediane maaiveldhoogte omliggend peilvak (m t.o.v. NAP)	verschil in maaiveld- hoogte (m)	bestaansrecht o.b.v. verschil in hoogteligging en bebouwing
WW-05-HW01	0,2	-0,45	WW-05B	-1,79	1,34	Ja
WW-05-HW02	10,0	-1,48	WW-05B	-1,79	0,31	Ja
WW-05-HW03	0,6	-1,79	WW-05A	-1,90	0,11	Ja
WW-05-HW04	0,07	-0,48	WW-05A	-1,90	1,42	Ja
WW-05-HW05	10,5	-1,29	WW-05A	-1,90	0,61	Ja
WW-05-HW06	0,2	-0,93	WW-05B	-1,79	0,86	Ja
WW-05-HW09	0,33	-0,40	WW-05A	-1,90	1,50	Ja
WW-05-HW10	0,09	-0,32	WW-05A	-1,90	1,58	Ja
WW-05-HW11	0,24	-0,32	WW-05A	-1,90	1,58	Ja
WW-05-HW12	12,3	-1,52	WW-05A	-1,90	0,38	Ja
WW-05-HW13	0,06	-1,21	WW-05A	-1,90	0,69	Ja
WW-05-HW14	0,5	-1,15	WW-05A	-1,90	0,75	Ja
WW-05-HW15	0,85	-1,43	WW-05A	-1,90	0,47	Ja
WW-05-HW16	0,08	-0,50	WW-05A	-1,90	1,40	Ja

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

4.4.3 Conclusie

Volgens de GGOR-methodiek geldt voor peilvakken WW-05A en WW-05B dat het peil in de zomer en winter goed is.

In de praktijk zijn de ingelanden in de Zwet- en Grote Blankaartpolder redelijk tevreden over het peilbeheer. Een bewoner vindt het peil goed zoals het nu is. Andere ingelanden vinden dat het in het voorjaar lang duurt voordat men het land op kan. In de zomer is het peil vervolgens wel goed. De ingelanden die aangeven dat er sprake is van natte percelen hebben afgaande op de AHN ook laaggelegen percelen.

4.5 Afweging knelpunten

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

Waterkwantiteit

- De afvoer in de polder is zowel in theorie als in de praktijk op orde. Tevens is volgens de normering volgens de Waterverordening van Rijnland geen sprake van wateroverlast. Een probleem in met name de hoofdwatgangen is het afkalven van oevers. Het afkalven van de oevers heeft waarschijnlijk grotendeels te maken met de aanwezigheid van veen in de bodem.
- Volgens de GGOR-methodiek geldt voor peilvak WW-05A en WW-05B dat het peil in de zomer en winter goed is. In de praktijk zijn de ingelanden redelijk tevreden over het peilbeheer. Andere ingelanden vinden dat het in het voorjaar lang duurt voordat men het land op kan. In de zomer is

het peil vervolgens wel goed. De ingelanden die aangeven dat er sprake is van natte percelen hebben afgaande op de AHN ook laaggelegen percelen.

- De aanvoer van water is theoretisch gezien op orde. Op basis van de meetgegevens van het gemaal is berekend dat de Zwet- en Grote Blankaartpolder lijkt te worden doorgespoeld (meer ingelaten dan nodig voor peilhandhaving). Mogelijk kan efficiënter worden ingelaten, met name ook in periodes wanneer de verdamping laag is.
- De gemeten afvoercapaciteit van de polder is $18 \text{ m}^3/\text{minuut}$ en de ontwerpcapaciteit is $21,0 \text{ m}^3/\text{minuut}$. Op basis van de referentie afvoer van $15,3 \text{ mm}/\text{dag}$ (een deel van het gebied is bebouwd gebied) bedraagt de ontwerpcapaciteit echter $23,0 \text{ m}^3/\text{minuut}$. Het gemaal zou in de toekomst mogen worden vergroot.
- De drijverstuw functioneert niet goed wat ook blijkt uit de praktijkpeilen die met name in de winter te hoog zijn. De drijverstuw kan niet voldoende diep zakken doordat deze in de bagger ligt. De hoofdwatgang waar de drijverstuw in ligt, wordt volgens planning eind 2017 of begin 2018 gebaggerd. Werkzaamheden aan de watgang en stuw dienen gelijktijdig met de baggerwerkzaamheden te worden opgepakt.
- Hoogwatervoorziening HW05 en HW14, gelegen in peilvak WW-05A, hebben meerdere ingelanden en worden bij voorkeur peilvakken bediend door Rijnland.

Fysisch-chemische waterkwaliteit

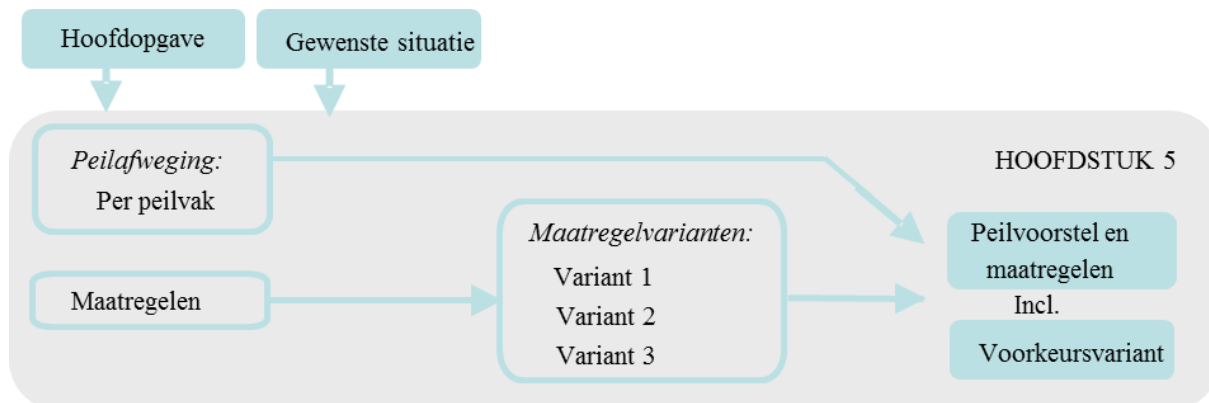
- Het water in de Zwet- en Grote Blankaartpolder is voedselrijk, waardoor eutrofiëringsproblemen zoals overmatige algen/kroosgroei en stankoverlast kunnen optreden. De oorzaak van de hoge voedselrijkdom ligt met name in de ondergrond (afbraak van veen) in combinatie met af- en uitspoeling van mest.
- Het doorspoelen van de polder, om eutrofiëringsproblemen tegen te gaan, leidt niet tot een goede waterkwaliteit. De bronnen van het probleem worden er niet mee aangepakt, het introduceert andere verontreinigingen in de polder en het is niet duurzaam (het kost energie om het water uiteindelijk ook weer uit te malen). Tevens wordt met doorspoelen de problemen verspreid en verdoezelt het de mogelijkheid om een eventuele bron aan te pakken. Water dient alleen ingelaten te worden ten behoeve van het peilbeheer.
- Bij intensieve teelten, zoals glastuinbouw, is in het verleden vaak de waterbodem sterk verontreinigd geraakt. Bij gesaneerde kassencomplexen wordt aanbevolen de aangrenzende (ontvangende) watgang eenmaal goed schoon te baggeren tot de vaste ondergrond als dat nog niet eerder is gedaan en uit onderzoek blijkt dat deze inderdaad sterk verontreinigd is.

Ecologische waterkwaliteit

- De ecologische waterkwaliteit van de Zwet- en Grote Blankaartpolder is slechter dan gewenst. Er groeien minder waterplanten en oeverplanten dan passend bij een goede kwaliteit.
- De inrichting van de sloten voldoet voor de diepte niet aan het streefbeeld, de oevers zijn steiler dan gewenst. Ook is het beheer in zowel de overige watgangen als de hoofdwatgangen intensiever dan in het streefbeeld. In de wintermaanden staat er vrijwel geen oevervegetatie in de randen van de watgangen.
- De ecologische waterkwaliteit van de wateren in de Zwet en grote Blankaartpolder is ontoereikend. De structuur in de sloten is beperkt doordat alle vegetatielagen in te kleine bedekkingen voorkomen. De bedekking met kroos en flab (negatieve indicatoren) is hoger dan gewenst. In grote lijn komt de ecologische kwaliteit van de sloten in de Zwet en grote Blankaartpolder overeen met de kwaliteit in andere veengebieden in Rijnland.
- De waterdiepte van zowel de hoofdwatgangen als de overige watgangen is kleiner dan gewenst. Een grotere waterdiepte (50 cm voor overige watgangen, 1 meter voor hoofdwatgangen) biedt betere randvoorwaarden voor de waterkwaliteit (zowel fysisch-chemisch als ecologisch).

- De oevers van de watergangen zijn steil, in een deel van de gevallen afgekald en weinig begroeid. Flauwe oevers met een geleidelijke overgang van land naar water bieden meer ruimte voor begroeiing en verbetert de ecologische waterkwaliteit.
- Er is een groot aantal duikers aanwezig in de polder. De lengte van de duikers is klein waardoor ze naar verwachting geen belemmering vormen voor vismigratie binnen de polder. Het is van belang dat de duikers goed onderhouden worden, dat wil zeggen dat ze vrij van bagger zijn en niet verzakt raken. De aanwezigheid van een luchtlaag boven het water in de duiker voorkomt dat het water in de duiker zuurstofloos wordt en daarmee een barrière vormt voor vismigratie. Het leefgebied van de vissen wordt in dat geval beperkt wat niet wenselijk is. Voor vissen is het zowel in de zomermaanden als in de winter belangrijk dat ze van de kleine wateren naar de diepere hoofdwatergangen kunnen zwemmen.
- Het gebruik van de percelen als veenweide grasland beperkt de begroeibaarheid van de oevers. De koeien trappen de kanten in en vreten de oeverplanten op waardoor de vegetatie zich niet optimaal kan ontwikkelen.
- Vanuit ecologisch oogpunt is het onderhoud in de hoofdwatergangen intensiever dan gewenst. Ook de overige watergangen worden intensiever onderhouden dan gewenst. Veel onderhoudsplichtigen verwijderen in het najaar alle vegetatie.
- Doordat het gehele nat profiel wordt gemaaid wordt het habitat voor vissen en macrofauna vernietigd. In het najaar en de winterperiode zijn voor vissen en macrofauna geen schuilplaatsen aanwezig.
- In het kader van de actualisatie van de legger is berekend dat er overbreedte is in een gedeelte van het hydraulisch profiel van de hoofdwatergangen. In theorie kan er aan beide zijden van de hoofdwatergang een strook vegetatie blijven staan zonder dat de aanvoer en afvoer van water wordt belemmerd.
- De stevigheid van de oevers kan door het huidige maaibeleid in het geding zijn. Doordat de oevers in de winter niet zijn begroeid kan erosie en afkalving van de oevers optreden.

5 Peilen en maatregelen



De hoofdoopgave, 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 bij de baten horen en een negatieve beleving bij de kosten.

In dit hoofdstuk zijn de afwegingen voor de peilen en maatregelvarianten beschreven. De combinatie van het peil en de variant die als beste naar voren komen, is de voorkeursvariant.

5.1 Peilafweging

In deze sectie wordt eerst per peilvak nagegaan wat gewenste peilen voor dat vak zouden zijn, op basis van de in het gebied voorkomende functies. Dan wordt afgewogen of de voorgestelde peilen geen negatieve gevolgen hebben. Deze afweging vindt plaats op basis van de effecten op het watersysteem, uitstralingseffecten (grondwater), waterkwaliteit, landbouw, natuur, archeologische en cultuurhistorische waarden, landschap, bebouwing, financiële belangen en geconstateerde knelpunten.

Het resultaat van de afweging is een peilvoorstel. Of dit peilvoorstel daadwerkelijk wordt opgenomen in het maatregelenpakket hangt af van de niet-functionele randvoorwaarden aan het peilvoorstel: de kosten van peilinrichting, de haalbaarheid en het draagvlak voor het plan.

Historie vorige peilbesluiten

Op 30 september 1980 en op 7 september 1982 is het peilbesluit vastgesteld door waterschap de Ommedijck en is goedgekeurd door Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland. In dit peilbesluit werd voor de Zwet- en Grote Blankaartpolder een zomerpeil van NAP -2,20 m en een winterpeil van NAP -2,30 m vastgesteld voor de gehele polder tot aan de voltooiing van de werken in het kader van de Ruilverkaveling Rijnstreek Zuid. Deze peilen werden in de praktijk 'al sedert een reeks van jaren' gehandhaafd.

Na het gereedkomen van de werken in het kader van de ruilverkaveling zouden volgens hetzelfde peilbesluit de peilen worden ingesteld op een zomerpeil van NAP -2,20 m en een winterpeil van NAP -2,50 m. Uit praktijkgegevens bij de vaststelling van het peilbesluit in 2001 is gebleken dat het winterpeil nooit is gehaald. In de praktijk werd een zomerpeil van NAP -2,25 m en een winterpeil van NAP -2,43 m gehandhaafd.

Voor de Zwet- en Grote Blankaartpolder is op 16 februari 2000 het peilbesluit door de Verenigde Vergadering van het waterschap Wilck en Wiericke vastgesteld en goedgekeurd door GS op 18 mei 2000 bij besluit nr. DWM/2000/2479. De polder is daarbij in 2 delen geknipt. Voor peilvak WW-05A is een zomerpeil van NAP -2,40 m en een winterpeil van NAP -2,45 m vastgesteld. Voor peilvak WW-05B is een zomerpeil van NAP -2,25 m en een winterpeil van NAP -2,30 m vastgesteld.

Op 5 november 2008 heeft de Verenigde Vergadering van Rijnland besloten dat alle peilbesluiten administratief aangepast worden aan de NAP-correctie. Dit houdt in dat alle peilen in de Grote Zwet- en Blankaartpolder administratief met 2 cm zijn verlaagd. Voor peilvak WW-05A is daarmee een

zomerpeil van NAP -2,42 m en een winterpeil van NAP -2,47 m vastgesteld en voor peilvak WW-05B is destijds een zomerpeil van NAP -2,27 m en een winterpeil van NAP -2,32 m vastgesteld.

In 2012 is het peilbesluit van de Zwet- en Grote Blankaartpolder herzien zonder uitgebreide gebiedsstudie. Voor peilvak WW-05A is besloten het zomerpeil te handhaven op NAP -2,42 m en het winterpeil te handhaven op NAP -2,47 m. Voor peilvak WW-05B is besloten het zomer en winterpeil met 1 cm elke 2 jaar te verlagen waardoor na 10 jaar de peilen met 5 cm zijn verlaagd. Na 10 jaar is het zomerpeil dan NAP -2,32 m en het winterpeil NAP -2,37 m. In de praktijk is in 1 keer het nieuwe zomer- en winterpeil geïmplementeerd. De historie van de vorige peilbesluiten is samengevat in Tabel 5-1.

Tabel 5-1 Samenvatting historie peilbesluiten Zwet- en Grote Blankaart

Peilvak	Datum	Zomerpeil NAP	Winterpeil NAP	Maaiveld gem.		Overigen
				jaar	NAP m	
WW-05A				1961	-1,68	
WW-05A	30 sept 1980	-2,20	-2,30			
WW-05A	30 sept 1980	-2,20	-2,50			Na ruilverkaveling. Is echter nooit gerealiseerd
WW-05A	16 febr 2000	-2,40	-2,45	1998	-1,83	
WW-05B	16 febr 2000	-2,25	-2,30			Realisatie vak WW-05B
WW-05A	5 nov 2008	-2,42	-2,47	2008	-1,79	NAP-correctie
WW-05B	5 nov 2008	-2,27	-2,32	2008	-1,77	NAP-correctie
WW-05A	2012	-2,42	-2,47			
WW-05B	2012	-2,32	-2,37			

Afweging nieuwe peilbesluit

Volgens de GGOR-methodiek geldt voor peilvakken WW-05A en WW-05B dat het peil in de zomer en winter goed is. Uit de historische peilbesluiten volgt dat in peilvak WW-05A in het jaar 2000 het zomerpeil met 20 cm is verlaagd naar NAP -2,40 m. In peilvak WW-05B is het zomerpeil destijds met 5 cm verlaagd tot NAP -2,25 m. Sindsdien is het zomerpeil in 2008 administratief met 2 cm verlaagd i.v.m. de NAP-correctie en in peilvak WW-05B met 5 cm voor zowel het zomer- als het winterpeil.

De berekende maaiveldddaling in de periode 1946-1998 bedroeg 4 mm/jaar. Door een verschil in meetmethode en meetdichtheid is geen goed vergelijk mogelijk tussen de hoogtemetingen uit 1946/1998 en het AHN-2 uit 2008. Het lijkt echter onwaarschijnlijk dat de maaiveldhoogtes in 2008 hoger zijn dan in 1998. Op basis van een conservatief aangenomen maaiveldddaling van ca. 2 mm/jaar zou over de periode 2000-2017 de maaiveldddaling 3,4 cm bedragen.

In peilvak WW-05A is sprake van een relatief groot verschil tussen hoge en lage percelen waarbij de lage percelen voornamelijk aan de oostzijde van de polder te vinden zijn. Conform de GGOR is de drooglegging over het hele peilvak goed maar plaatselijk kan de drooglegging 'niet optimaal' zijn. Voorgesteld wordt voor peilvak WW-05A de maaiveldddaling sinds het peilbesluit van 2000 te volgen en het zomer- en winterpeil met 3 cm te verlagen. Met de voorgestelde peilen wordt dan voor zover mogelijk tegemoet gekomen aan de wens van de eigenaren van de lager gelegen percelen voor meer drooglegging. In de toekomst is mogelijk een 'knip' in de polder te realiseren om de drooglegging in peilvak WW-05A te optimaliseren.

Voor peilvak WW-05B is het zomer- en winterpeil in 2012 voor het laatst verlaagd. Door deze peilverlaging is in feite nu nog steeds sprake van voldoende drooglegging en hoeft het zomerpeil niet verder te worden verlaagd.

Hoogwatervoorziening HW05 en HW14, gelegen in peilvak WW-05A, hebben meerdere ingelanden en worden bij voorkeur peilvakken bediend door Rijnland. HW05 krijgt peilvaknummer WW-05C en HW14 krijgt peilvaknummer WW-05D.

Tabel 5-2 Peilvoorstel, maaiveldhoogte en daaruit volgende drooglegging

peilvak	Opp. (ha)	Vigerend peilbesluit (m t.o.v. NAP)		Peilvoorstel (m t.o.v. NAP)			Mediane maaiveldhoogte (m t.o.v. NAP)	Drooglegging t.o.v. peilbesluitpeil (m)	
		(zomer)	(winter)	Vast	(zomer)	(winter)		(zomer)	(winter)
WW-05A	147,5	-2,42	-2,47	-	-2,45	-2,50	-1,90	0,55	0,60
WW-05B	69,1	-2,32	-2,37	-	-2,32	-2,37	-1,79	0,53	0,58
WW-05C	10,5	-	-	-2,25	-	-	-1,29	0,96	0,96
WW-05D	0,5	-	-	-2,01	-	-	-1,15	0,86	0,86

In Tabel 5-3 worden de effecten van het peilvoorstel beschreven.

Tabel 5-3 Toets peilvoorstel aan afwegingscriteria

Afwegingscriteria	Oordeel
Effecten op het watersysteem	In peilvak WW-05A wordt de drooglegging in de zomer en de winter 3 cm groter zodat de maaiveldddaling sinds 2000 wordt gecompenseerd. De berging in het watersysteem zal daardoor toenemen en de kans op wateroverlast neemt daardoor af. In peilvak WW-05B blijft de berging in het watersysteem onveranderd goed.
Uitstralingseffecten grondwater	Door de verlaging van het zomer- en winterpeil in peilvak WW-05A zal de grondwaterstand in de zomer en winter iets lager zijn en zal de infiltratie zeer minimaal afnemen. De kleine peilverlagingen hebben geen noemenswaardige negatieve effecten tot gevolg. In peilvak WW-05B blijft de grondwaterstand onveranderd hoog wat hoort bij grasland op veengronden.
Maaiveldddaling	De verlaging van het zomer- en winterpeil in peilvak WW-05A zal tot maaiveldddaling leiden, een proces wat onlosmakelijk is verbonden met gebieden met een veenbodem. Voor de verlaging van het zomerpeil is uitgegaan van de conservatieve aanname dat het maaiveld met 2 mm/jaar daalt. Uitgaande van deze waarde blijft de aanpassing van het peil beperkt en zal de maaiveldddaling in de zomer niet versnellen ten opzichte van de langjarige trend. In peilvak WW-05B is het peil in 2012 aangepast overeenkomstig de maaiveldddaling. Peilaanpassing was daarom nu niet noodzakelijk.
Waterkwaliteit	De verlaging van het zomer- en winterpeil in peilvak WW-05A heeft geen invloed op de ecologisch waterkwaliteit omdat de legger van de watergangen ongewijzigd is. De hoofdwatgangen en overige watergangen dienen overeenkomstig de legger en het vastgestelde peil op diepte te zijn. Wel bespoedigt peilverlaging verdere veenafbraak met hoge nutriëntgehalten in het water (fosfor en stikstof) tot gevolg. Ook in peilvak WW-05B heeft het peilvoorstel geen invloed op de waterdiepte
Landbouw	Door de verlaging van het zomer- en winterpeil in peilvak WW-05A wordt de landbouw beter gefaciliteerd. In peilvak WW-05B is het peil in 2012 aangepast overeenkomstig de maaiveldddaling en de landbouw wordt daarmee goed gefaciliteerd.
Natuur	In peilvak WW-05A is geen grond aanwezig met de bestemming 'natuur'. Wel geldt voor het gehele peilvak de bestemming 'Agrarisch met natuur- en landschapswaarden'. De verlaging van het zomer- en winterpeil met 3 cm zorgt voor een betere facilitering van de landbouw maar conflicteert niet met de natuur- en landschapswaarden. De gemiddelde drooglegging zowel in de zomer (55 cm) als in de winter (60 cm) voldoet bijv. aan de optimale drooglegging voor de aanwezige weidevogelsoorten (0 tot 80 cm). Bovendien volgen we met de peilverlaging in peilvak WW-05A de maaiveldddaling. De omstandigheden en de kwaliteit van het weidevogelgebied blijven hierdoor in feite gelijk.
Archeologie en cultuurhistorische waarden	De verlaging van het zomer- en winterpeil in peilvak WW-05A zal in beperkte mate schadelijk zijn voor de eventuele archeologische sporen in de bodem. In peilvak WW-05B blijft het peil gelijk waardoor geen aanvullende schade aan archeologische resten op zal treden. Bovendien is de kans op archeologische resten in het peilvak klein.
Landschap	De peilverlaging van het zomer- en winterpeil in peilvak WW-05A en het gelijk blijven van de peilen in peilvak WW-05B heeft geen effect op de landschappelijke waarden in de polder. De

	openheid van het gebied wordt niet aangetast en het kenmerkende verkavelingspatroon wordt behouden.
Bebouwing	Door de verlaging van het zomer- en winterpeil in peilvak WW-05A wordt de grondwaterstand in de zomer iets lager. Een peilverlaging zal tot zettingen leiden. Omdat de peilverlaging slechts 3 cm bedraagt en in het verleden veel grotere peilverlagingen zijn gerealiseerd zal de peilverlaging van 3 cm naar verwachting niet leiden tot extra schade aan bebouwing. Het grootste deel van de bebouwing in de polder is overigens in hoogwaterzones gelegen en de peilen in de hoogwaterzones blijven ongewijzigd. Hoogwatervoorzieningen HW05 en HW14 worden respectievelijk WW-05C en WW-05D. Met de reeds bestaande peilen wordt de bebouwing goed gefaciliteerd.
Financiële belangen	Voor het instellen van de nieuwe peilen hoeven geen extra kosten gemaakt te worden voor aanpassing aan de waterhuishoudkundige situatie. De financiële belangen van de overige belanghebbenden worden eveneens niet gewijzigd.

5.2 Bestaanrecht peilafwijkingen

Onder een peilafwijking wordt een peil verstaan dat door een andere partij dan Rijnland hoger of lager wordt gehandhaafd dan in het peilbesluit staat vermeld. Een peilafwijking met een hoger peil is een hoogwatervoorziening, met een lager peil een onderbemaling.

Elke peilafwijking dient te worden getoetst conform de Beleidsregel Peilafwijkingen. De mediane maaiveldhoogtes van de peilafwijkingen zijn opgenomen in Tabel 5-4.

Hoogwatervoorziening HW05 en HW14, gelegen in peilvak WW-05A, hebben meerdere ingelanden en worden bij voorkeur peilvakken bediend door Rijnland. HW05 krijgt peilvaknummer WW-05C en HW14 krijgt peilvaknummer WW-05D.

Uit de toetsing volgt dat alle overgebleven 12 hoogwatervoorzieningen bestaansrecht hebben. De 12 hoogwatervoorzieningen in de Zwet- en Grote Blankaartpolder betreffen allen bebouwd gebied dat hoger ligt dan het aansluitende peilvak. Zonder een hoogwatervoorziening kan schade ontstaan aan de fundering van de aanwezige gebouwen.

De 12 hoogwatervoorzieningen staan nu nog niet op kaart 7 maar komen uitgezonderd HW02 en HW03 allen in aanmerking om op kaart 7 te worden opgenomen. 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.

Tabel 5-4 Uitkomst voorlopige toetsing bestaansrecht peilafwijkingen

Peilafwijking	Grondgebruik	Grondsoort	Mediaan maaiveldhoogte	Bestaansrecht
WW-05-HW01	Bebouwd gebied	Veen	NAP -0,45	Ja
WW-05-HW02	Bebouwd gebied	Veen	NAP -1,48	Ja
WW-05-HW03	Bebouwd gebied	Veen	NAP -1,79	Ja
WW-05-HW04	Bebouwd gebied	Veen	NAP -0,48	Ja
WW-05-HW06	Bebouwd gebied	Veen	NAP -0,93	Ja
WW-05-HW09	Bebouwd gebied	Veen	NAP -0,40	Ja
WW-05-HW10	Bebouwd gebied	Veen	NAP -0,32	Ja
WW-05-HW11	Bebouwd gebied	Veen	NAP -0,32	Ja
WW-05-HW12	Bebouwd gebied	Veen	NAP -1,52	Ja
WW-05-HW13	Bebouwd gebied	Veen	NAP -1,21	Ja
WW-05-HW15	Bebouwd gebied	Veen	NAP -1,43	Ja
WW-05-HW16	Bebouwd gebied	Veen	NAP -0,50	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 op hoofdstuk 4.

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

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 nieuwe gemaal te gebruiken. Hiermee wordt voorkomen dat de polder wordt ‘doorgespoeld’ en voedselarm regenwater wordt weggespoeld met voedselrijker boezemwater.
3. 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 Metingen en evaluatie

Bij het poldergemaal wordt de waterstand bijgehouden door een automatische logger. Tevens wordt er een peil bijgehouden in peilvak WW-05B in de hoofdwatergang aan de zuidzijde van de polder.

De metingen worden gebruikt om het peilbeheer te controleren: staat het gemaal goed afgesteld? De loggerbestanden worden gebruikt om extreme peilfluctuaties in de polder te monitoren en om het pendelen van gemalen in beeld te brengen en zo mogelijk tegen te gaan.

Sinds begin 2011 maakt Rijnland gebruik van FEWS voor het opslaan, presenteren en ontsluiten van waterkwantiteitsgegevens. Meetlocaties die zijn opgenomen zijn o.a. gemalen (boezem en polder), inlaten, stuwen, logger/divers en neerslagstations. De waterstanden van Rijnland zijn via de website van het hoogheemraadschap te raadplegen (<http://www.rijnland.net/actueel/water-en-weer/waterpeil>).

¹ Ver weg van het gemaal.

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

5.5 Maatregelen

Alleen water inlaten ten behoeve van peilbeheer

Doorspoelen van de polder (met gebiedsvreemd water) is ongewenst, mede vanwege de relatief goede waterkwaliteit in polder ten opzichte van omliggende wateren en de eigenlijke problemen veelal niet worden opgelost, maar juist worden verdoezeld. Ook vanuit duurzaamheidsoogpunt is doorspoelen ongewenst.

1. *Rijnland laat alleen water in ten behoeve van het peilbeheer.* Dit geldt nadrukkelijk ook voor het stedelijk gebied van Zoeterwoude-Dorp.
 - Voorkeursvolgorde voor het gebruik van inlaten ten behoeve van het peilbeheer: a) Inlaten van peilvak WW-05B, b) inlaat in peilvak WW-05A direct ten zuiden van het gemaal, c) overige inlaten van peilvak WW-05A, d) inlaat van het stedelijk gebied van Zoeterwoude-Dorp (peilvak WW-05-HW05);
 - Overname beheer inlaat van peilvak WW-05-HW05 van de gemeente.
2. *Ook de particuliere inlaten mogen alleen gebruikt worden voor het peilbeheer.* Over de stuw van hoogwatervoorzieningen stroomt geen water meer de polder in.
 - Opzetten communicatieplan om ingezetenen in bezit of beheer van een waterinlaat te informeren over beheer inlaat, voorkomen van stankoverlast en in geval van een hoogwatervoorziening onderhoud van de stuw;
 - Particuliere inlaten die niet noodzakelijk zijn voor het peilbeheer (van een hoogwatervoorziening) worden gesloten. Eventueel zouden ook de hoogwatervoorzieningen gevoed kunnen worden met water uit de polder met een klein pompje (beheer en onderhoud op kosten van de betreffende particulier)
2. *Waterkwaliteitsproblemen worden opgelost door bronaanpak en niet met doorspoelen.* Alleen als tijdelijke maatregel, totdat de bron is aangepakt, wordt doorspoelen toegestaan om het probleem op te lossen. Als bronaanpak niet mogelijk is, dan gaat Rijnland ervan uit dat betreffende kwaliteit hoort bij het gebied en doorspoelen daarmee niet noodzakelijk is.
 - Onderzoek naar bron van het waterkwaliteits-'probleem'.

Enkele mogelijke bronaanpakken zijn: stoppen of reduceren van de lozing (bijvoorbeeld in geval van een overstort of ongerioleerde woning) en baggeren van de watergang.

Locaties waar dit waarschijnlijk aan de orde is zijn: stedelijk gebied Zoeterwoude-Dorp en bij de inlaten vanuit de Zuidbuurtse Watering ten noorden van het gemaal.

Ad 1. Deze maatregel is relatief makkelijk uitvoerbaar, omdat Rijnland dit allemaal in eigen hand heeft. Nadeel is echter dat met enkel deze deelmaatregel het gewenste resultaat - minder inlaat/doorspoeling – onvoldoende wordt bereikt; m.a.w. de bijdrage van particuliere inlaten aan de doorspoeling is niet bekend.

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

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

Hoewel elke deelmaatregel ook zelfstandig kan worden ingezet, is de meest effectieve aanpak van doorspoeling de combinatie van alle drie deelmaatregelen.

Onderzoek waterbodempkwaliteit bij kassencomplexen

De glastuinbouw staat als intensieve teelt bekend dat deze mogelijk de waterbodem sterk heeft verontreinigd met stoffen zoals zink en gewasbeschermingsmiddelen. Als dit ook bij de drie (twee bestaande en één gesaneerde) glastuinbouwlocaties in de Zwet- en Grote Blankaart Polder het geval is, dient de sliblaag in de aangrenzende watergangen te worden verwijderd. Vanwege de onduidelijkheid over de lokale kwaliteit van de waterbodem bij deze kassencomplexen, dient deze te worden onderzocht. De resultaten kunnen leiden tot een actie om de verontreinigde sliblaag in de betreffende watergangen te verwijderen.

Hoofdwatergangen in overleg met de eigenaren verbreden

Om de begroeiing van de oevers van hoofdwatergangen mogelijk te maken wordt voorgesteld om krap gedimensioneerde hoofdwatergangen te verbreden door een flauw talud te graven. Vervolgens is het mogelijk minder intensief onderhoud uit te voeren waarbij een strook oevervegetatie aan beide zijden van de watergang kan blijven staan.

Om het opvreten van oevervegetatie en vertrappen van de oevers te voorkomen kunnen de oevers worden uitgerasterd en/of drinkbakken voor koeien worden geplaatst.

Twee hoogwatervoorzieningen worden peilvakken

Hoogwatervoorziening HW05 en HW14, gelegen in peilvak WW-05A, hebben meerdere ingelanden en worden bij voorkeur peilvakken waarbij de stuw bediend wordt door Rijnland. HW05 krijgt peilvaknummer WW-05C en HW14 krijgt peilvaknummer WW-05D. Beide peilvakken behouden het bestaande vaste peil. De peilvakken hebben bestaande stuwen. De stuwen worden door Rijnland overgenomen i.v.m. meerdere eigenaren.

5.6 Conclusie peilvoorstel en maatregelen

Het peilvoorstel:

- Het zomer- en winterpeil in peilvak WW-05A met 3 centimeter te verlagen.
- Hoogwatervoorziening HW05 en HW14, gelegen in peilvak WW-05A, hebben meerdere ingelanden en worden bij voorkeur peilvakken bediend door Rijnland. HW05 krijgt peilvaknummer WW-05C en HW14 krijgt peilvaknummer WW-05D.

De volgende maatregelen worden voorgesteld om het watersysteem in de Zwet- en Grote Blankaartpolder te verbeteren:

- Hoogwatervoorziening HW05 en HW14, gelegen in peilvak WW-05A, hebben meerdere ingelanden en worden bij voorkeur peilvakken waarbij de stuw bediend wordt door Rijnland. HW05 krijgt peilvaknummer WW-05C en HW14 krijgt peilvaknummer WW-05D. Beide peilvakken behouden het bestaande vaste peil. De peilvakken hebben bestaande stuwen. De stuwen worden door Rijnland overgenomen i.v.m. meerdere eigenaren.
- Alleen water inlaten ten behoeve van het peilbeheer. Dit geldt zowel voor de Rijnlandse als voor de particuliere/gemeentelijke inlaten. Deze maatregel wordt gecombineerd met een communicatiestrategie met betrekking tot de particuliere inlaten en een bronaanpak van eventueel voorkomende waterkwaliteitsproblemen. Voorkeursvolgorde voor het gebruik van inlaten ten behoeve van het peilbeheer: a) Inlaten van peilvak WW-05B, b) inlaat in peilvak WW-05A direct ten zuiden van het gemaal, c) overige inlaten van peilvak WW-05A, d) inlaat van het stedelijk gebied van Zoeterwoude-Dorp (peilvak WW-05C);
- Bij de (gesaneerde) kassencomplexen de waterbodempkwaliteit van aangrenzende watergangen onderzoeken op verontreiniging met o.a. zink en gewasbeschermingsmiddelen. Het betreft 1 locatie bestaande uit 1.510 aan watergangen waarvoor 4 waterbodemmonsters moeten worden genomen, 1 locatie bestaande uit 1.170 m aan watergangen waarvoor 3 waterbodemmonsters

moeten worden genomen en 1 locatie bestaande uit 720 m aan watergangen waarvoor 2 waterbodemmonsters moeten worden genomen.

- De gemeten afvoercapaciteit van de polder is $18 \text{ m}^3/\text{minuut}$ en de ontwerpcapaciteit is $21,0 \text{ m}^3/\text{minuut}$. Op basis van de referentie afvoer van $15,3 \text{ mm/dag}$ (een deel van het gebied is bebouwd gebied) bedraagt de ontwerpcapaciteit echter $23,0 \text{ m}^3/\text{minuut}$. Het gemaal zou in de toekomst mogen worden vergroot op het moment dat dit doelmatig is (bijv. bij vervanging of renovatie van het gemaal);
- Hoofdwatertgangen in overleg met de eigenaren verbreden en het beheer van de hoofdwatertgangen extensiveren. Door de oevers van de watergangen te laten begroeien worden deze steviger en treedt er minder afkalving op. Daarbij verbetert de ecologische waterkwaliteit. In de komende maanden (begin 2017) wordt met de watersysteembeheerders beoordeeld of het onderhoud van de hoofdwatertgangen geëxtensiveerd kan worden.

In de bijlagen zijn de peilen behorende bij het nieuwe peilvoorstel en de maatregelen op een kaart weergegeven.

5.7 Kostenoverzicht van de maatregelen

Kosten van de maatregelen (netto bouwkosten)

Maatregel	Aantal/meters	Kosten
Hoofdwatertgangen verbreden	950 meter	€33.600
waterbodemmonsters	5 monsters	5 monsters, in totaal €5.400
Stuwen bij peilvak WW-05C en WW-05D overnemen	2 stuks	€10.000
Peilschalen bij stuwen WW-05C en WW-05D	2 stuks	€1214

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

Separate bijlagen:

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

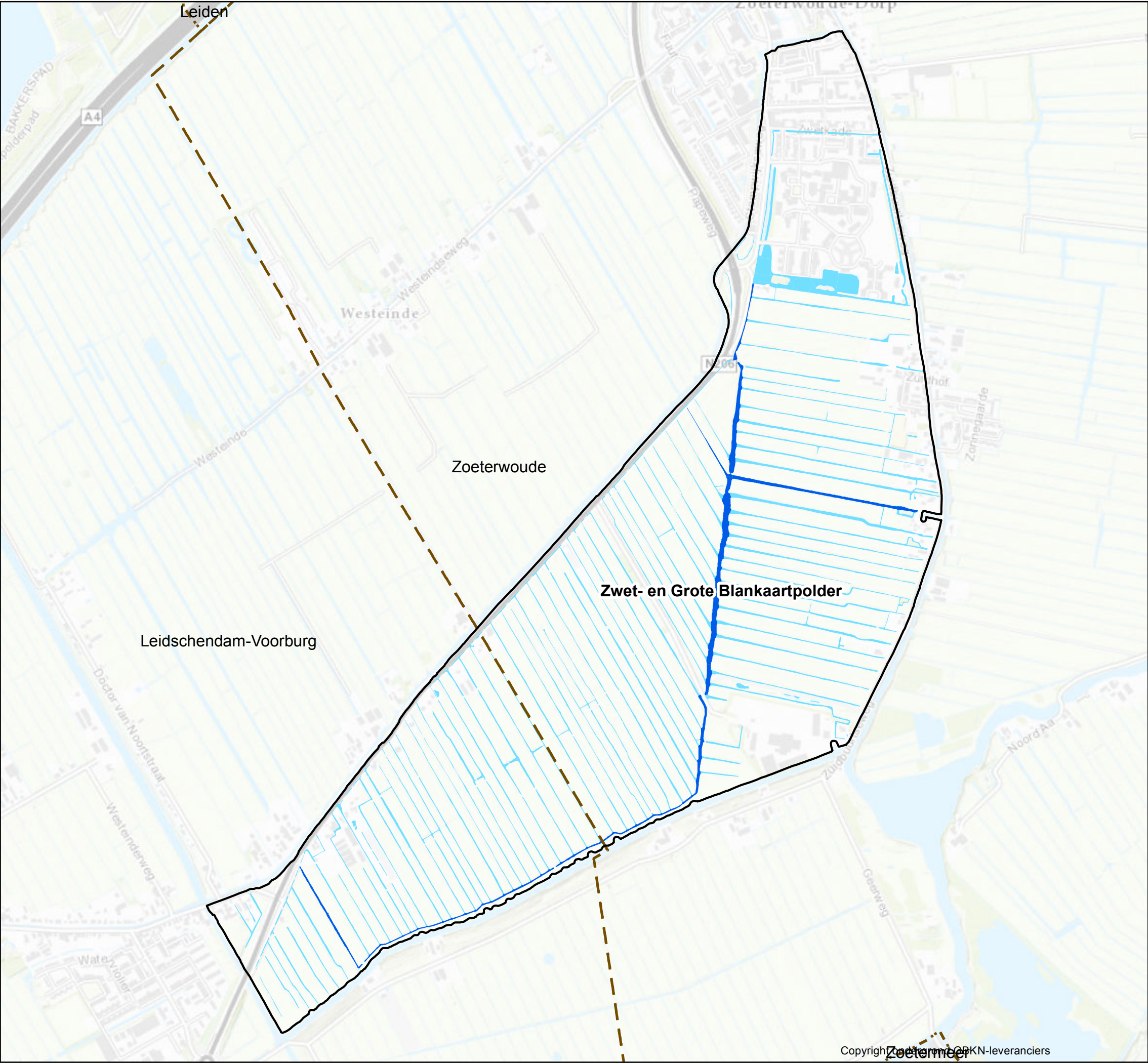
Kaart 8A: Huidige drooglegging t.o.v. zomerpeil

Kaart 8B: Huidige drooglegging t.o.v. winterpeil

Kaart 9: Toekomstige waterhuishouding

Kaart 10: Toekomstige drooglegging t.o.v. winterpeil

Kaart 11: Maatregelenkaart



Kaart 1:
Ligging polder en indeling peilvakken
Zwet- en Grote Blankaartpolder

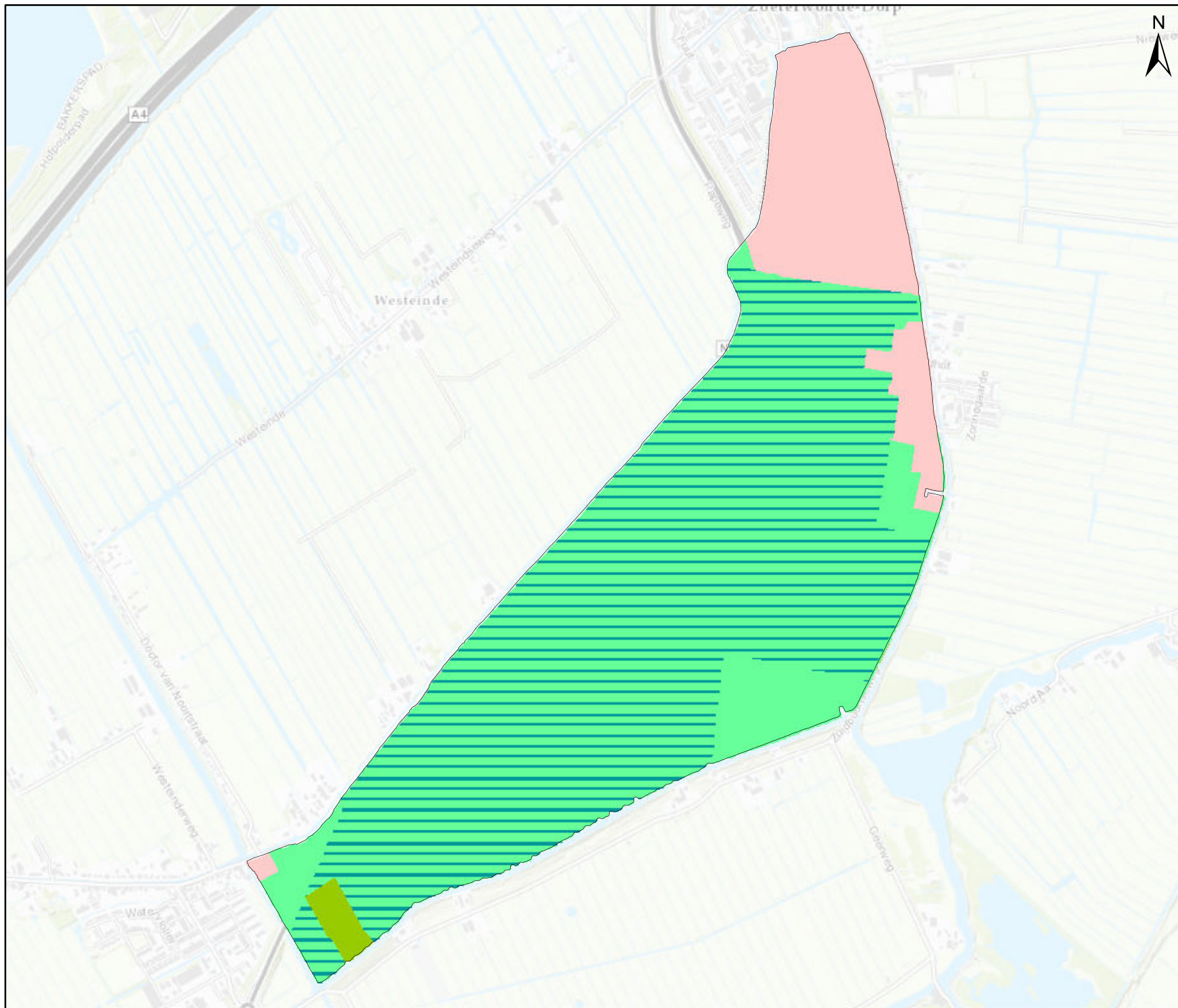
Legenda

polder

gemeentegrens

februari 2017
Schaal: 1:11,000
0 200 400
Meters





Kaart 2:
Visie ruimte en mobiliteit
Zwet- en Grote Blankaartpolder

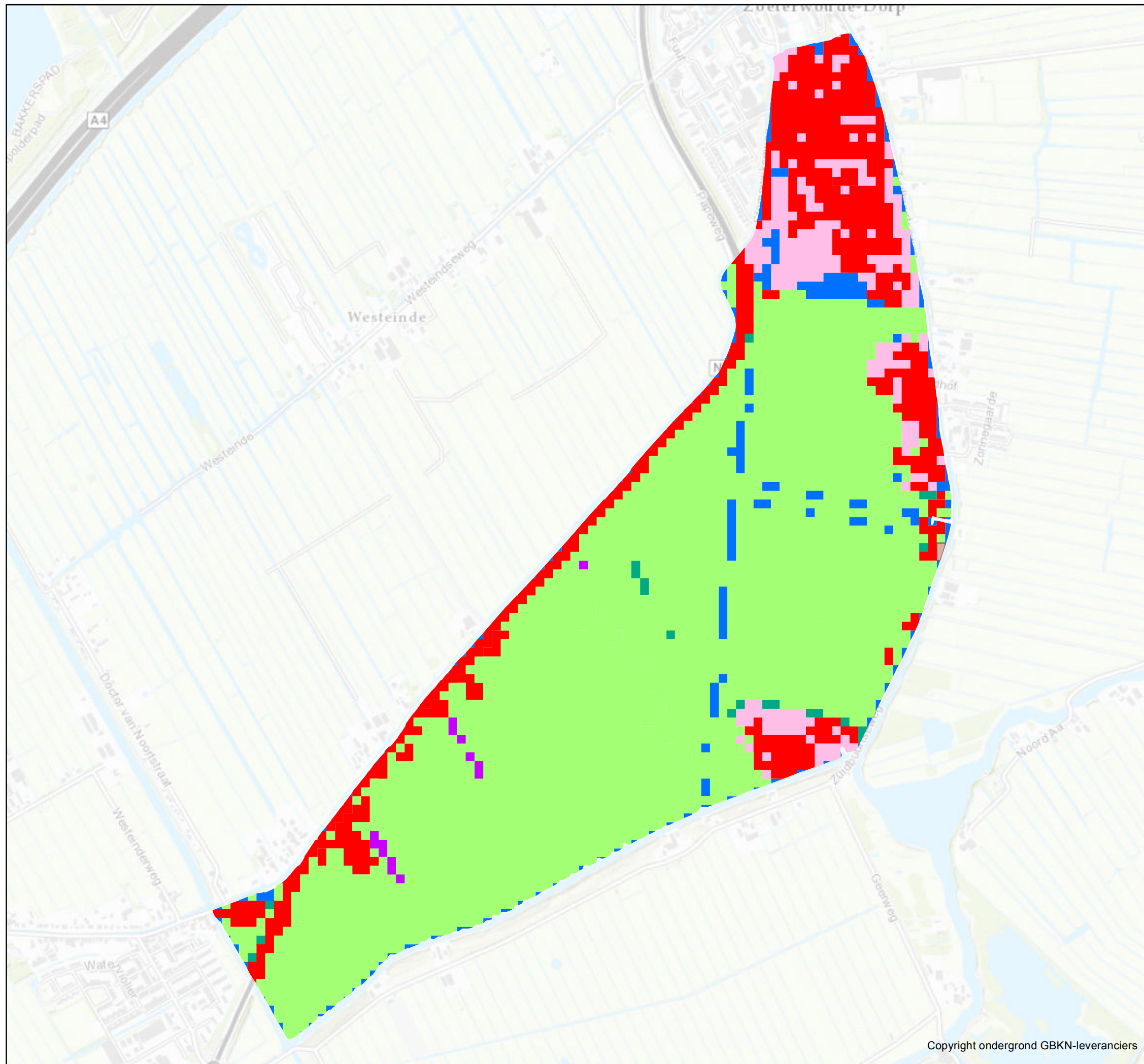
Legenda

- Belangrijk weidevogelgebied
- Ecologische hoofdstructuur
- Bebouwde ruimte
- Beschermingscategorie 2 (gebied met specifieke waarde)

februari 2017

1:15,500

0 100 200 400
Meters



Kaart 3: Landgebruik Zwet- en Grote Blankaartpolder

Legenda	
	Agrarisch gras
	Bos
	Water
	Glastuinbouw
	Bebouwing
	Onverhard in bebouwd gebied
	Akkerbouw, overige gewassen
	Natuur
	Boomkwekerijen

Peilbesluit Zwet- en Grote Blankaartpolder

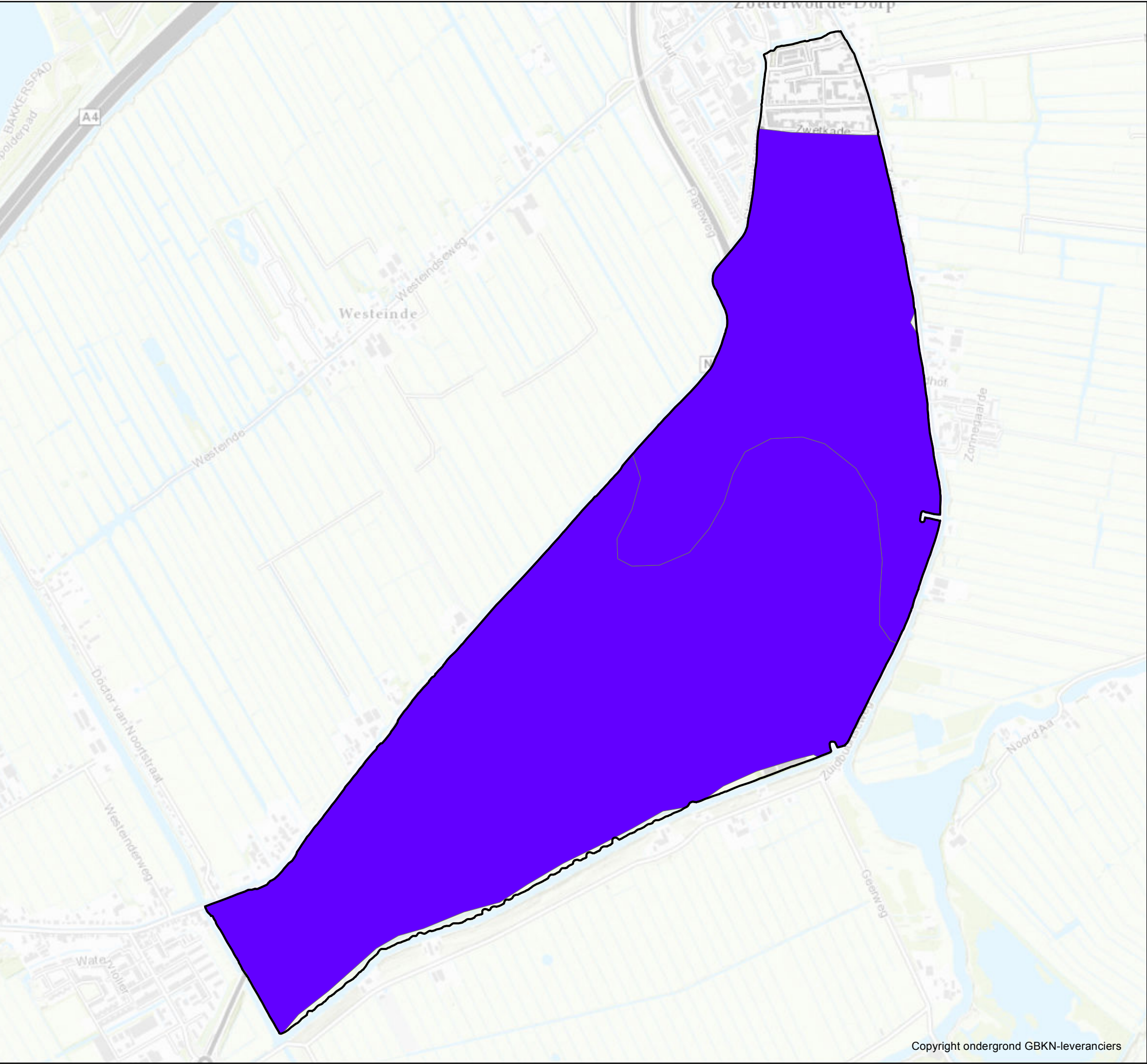
Februari 2017

Schaal: 1:11,000

0 200 400
Meters



Hoogheemraadschap van
Rijnland



Kaart 4:
Bodem
Zwet- en Grote Blankaartpolder

Legenda

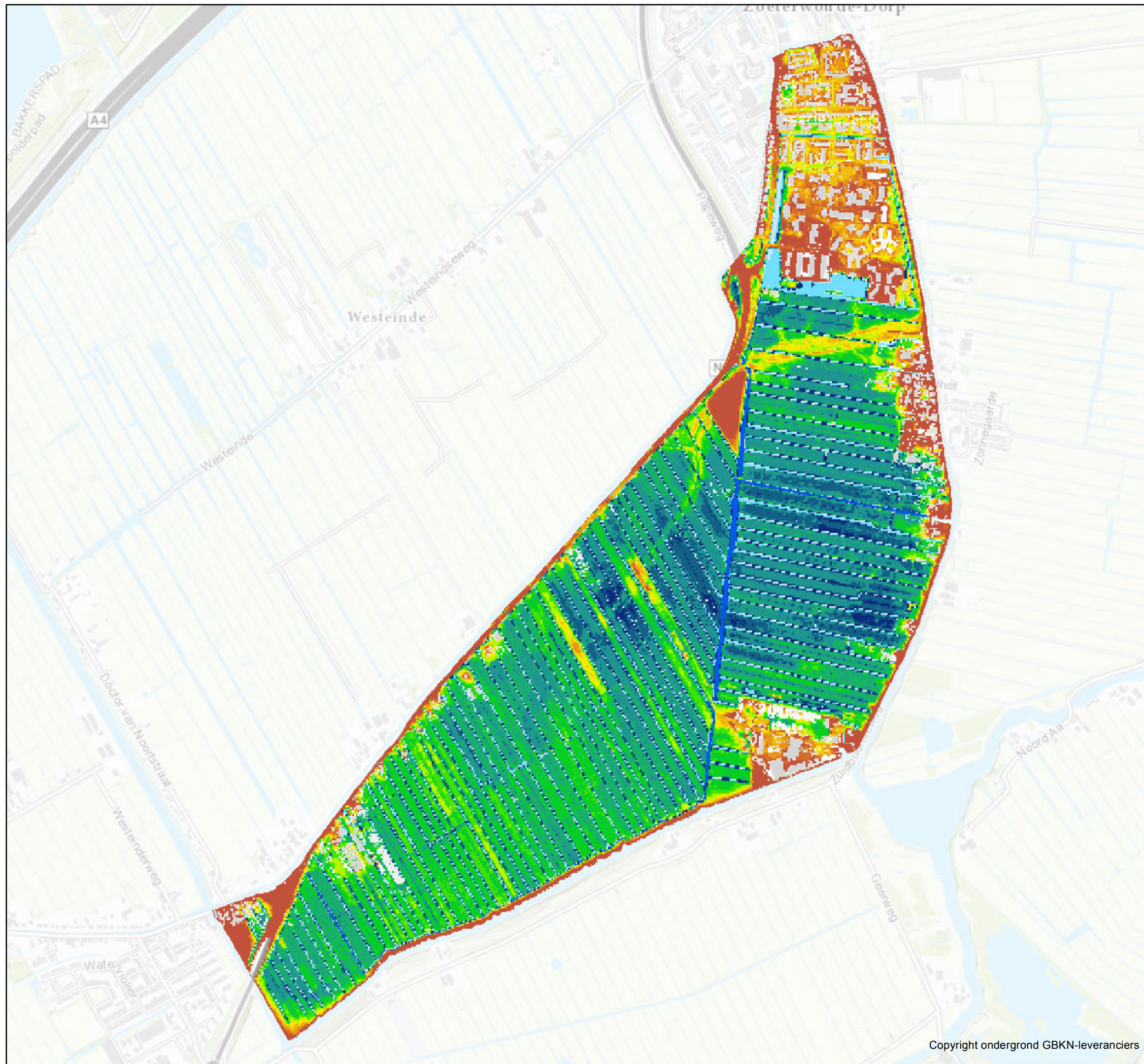
polder

Bodemfysische eenheid

Veengronden met een kleidek

Peilbesluit Zwet- en Grote Blankaartpolder
Februari 2017
Schaal: 1:11,000
0 200 400
Meters





Kaart 5:
Maaiveldhoogte
Zwet- en Grote Blankaartpolder

Legenda	
AHN3	
NAP m	
	> -1.1
	-1.2 / -1.1
	-1.3 / -1.2
	-1.4 / -1.3
	-1.5 / -1.4
	-1.6 / -1.5
	-1.7 / -1.6
	-1.8 / -1.7
	-1.9 / -1.8
	-2.0 / -1.9
	-2.1 / -2
	-2.2 / -2.1

Peilbesluit Zwet- en Grote Blankaartpolder

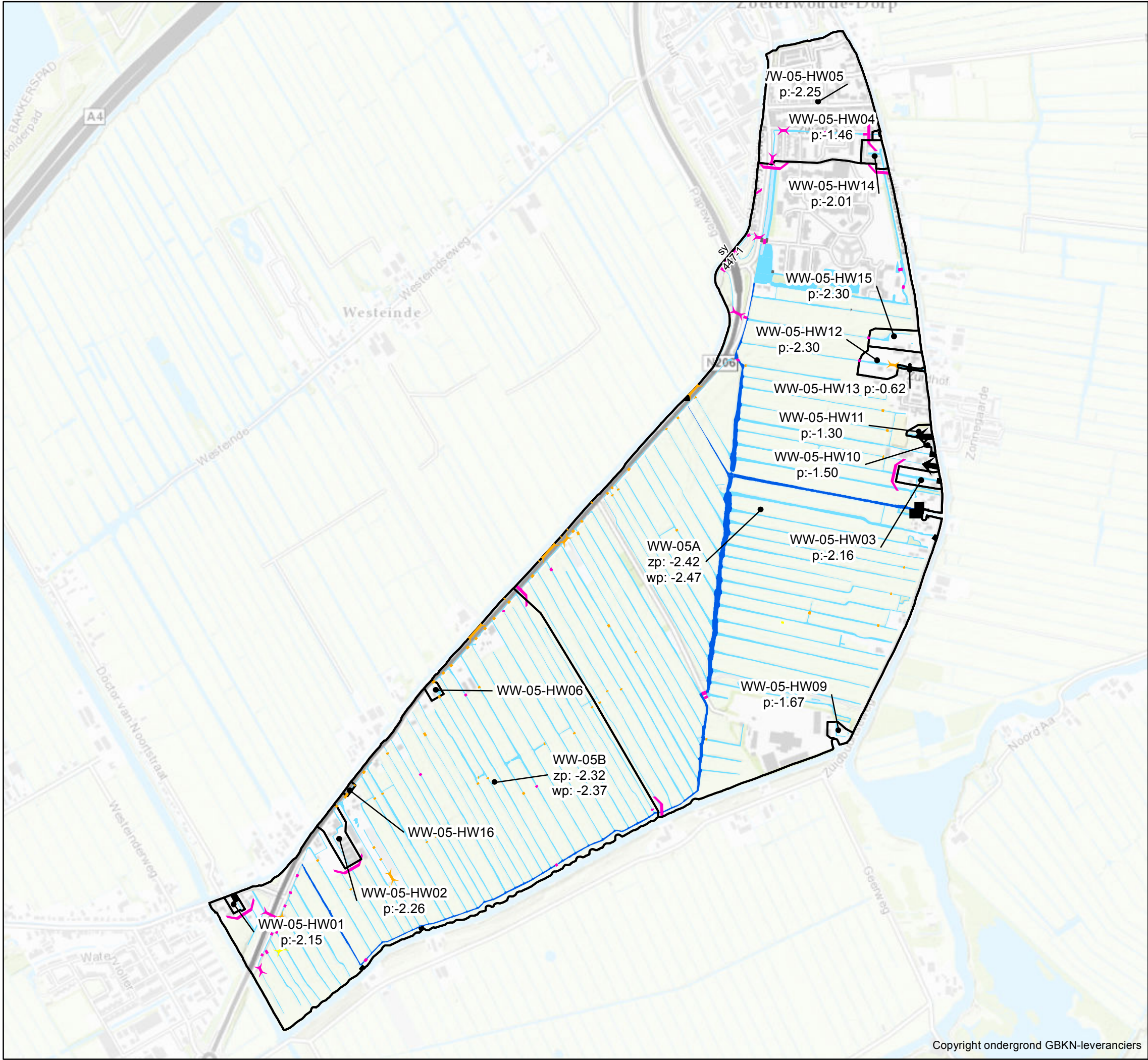
Februari 2017

Schaal: 1:11,000

0 200 400
Meters



Hoogheemraadschap van
Rijnland



**Kaart 7: Huidige
Waterhuishoudkundige Situatie
Zwet- en Grote Blankaartpolder**

Legenda

polder

Watergangen

primaire watergang

overige watergang

Kunstwerken

stuw (gerealiseerd)

gemaal (gerealiseerd)

duiker

duiker (planvorming)

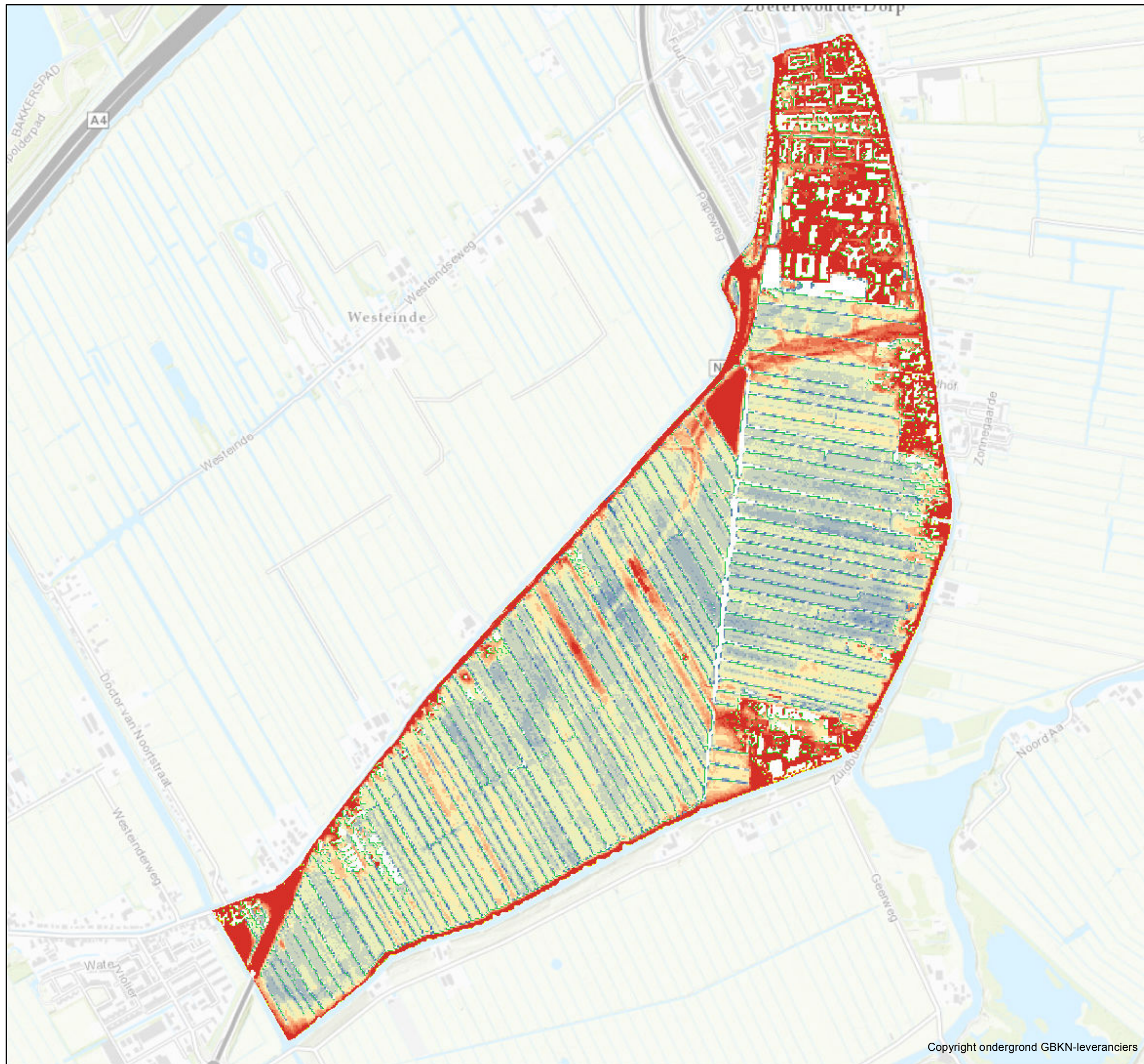
inlaat

inlaat (planvorming)

sifon (gerealiseerd)

Peilbesluit Zwet- en Grote Blankaartpolder
Februari 2017
Schaal: 1:11,000
0 50100
Meters





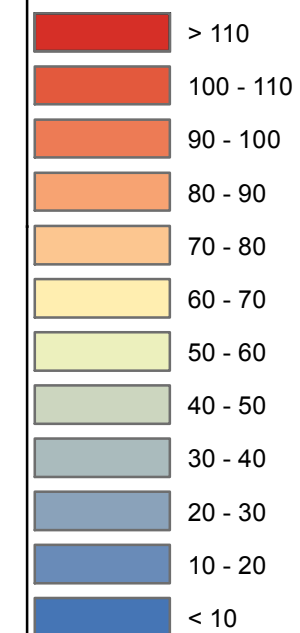
Kaart 8A:
Drooglegging zomerpeil
Zwet- en Grote Blankaartpolder

Legenda

 polder

Drooglegging zomerpeil

cm



Peilbesluit Zwet- en Grote Blankaartpolder

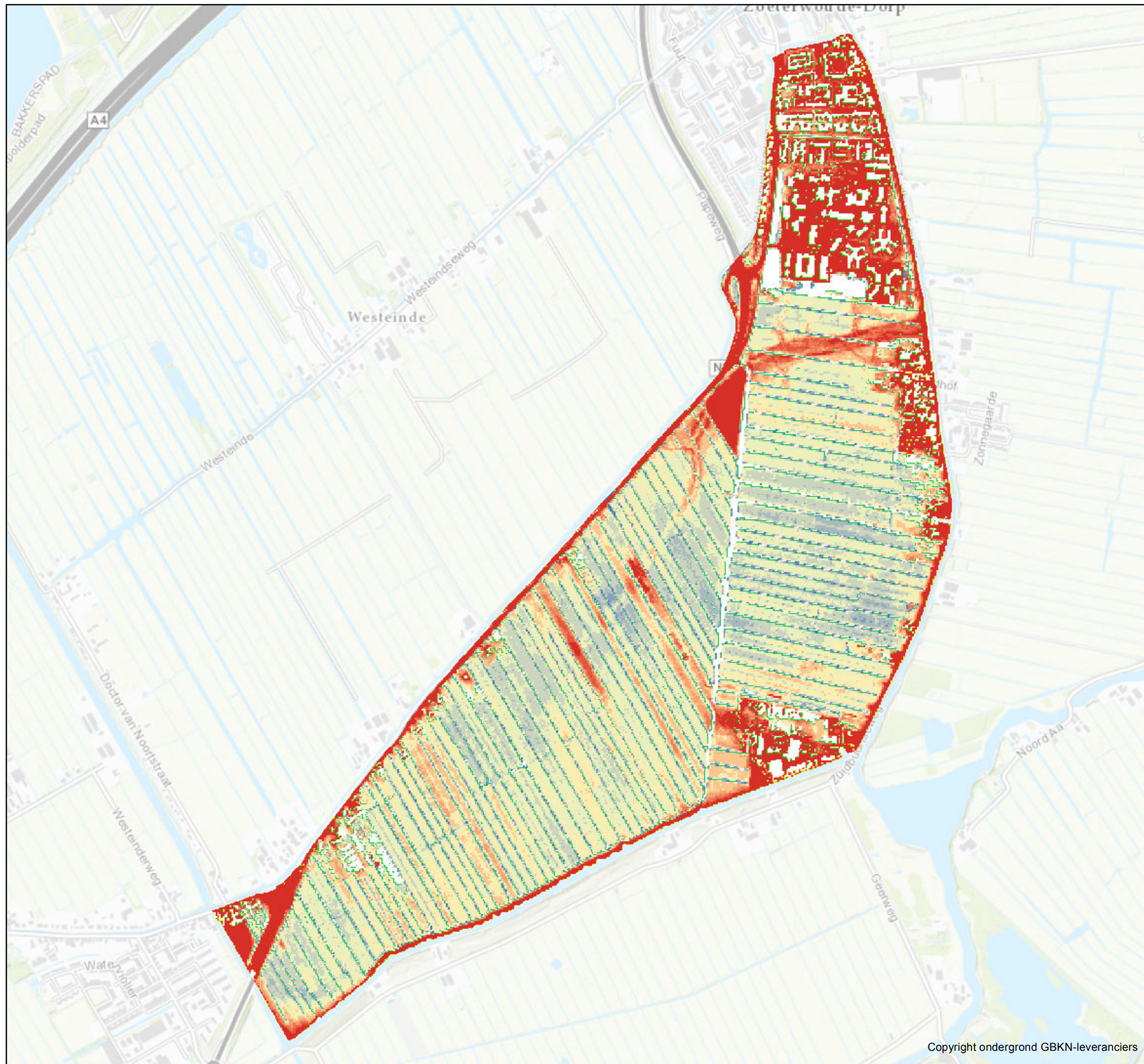
Februari 2017

Schaal: 1:11,000

0 200 400
Meters

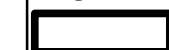


Hoogheemraadschap van
Rijnland



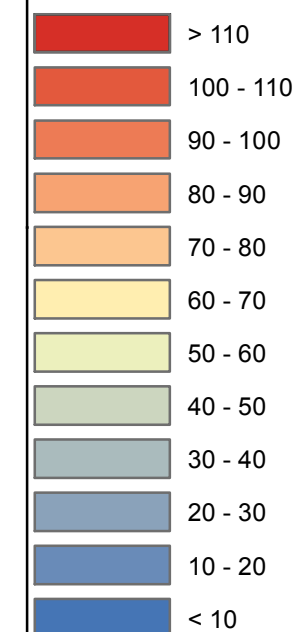
Kaart 8B: Drooglegging winterpeil Zwet- en Grote Blankaartpolder

Legenda

 polder

drooglegging winterpeil

cm



Peilbesluit Zwet- en Grote Blankaartpolder

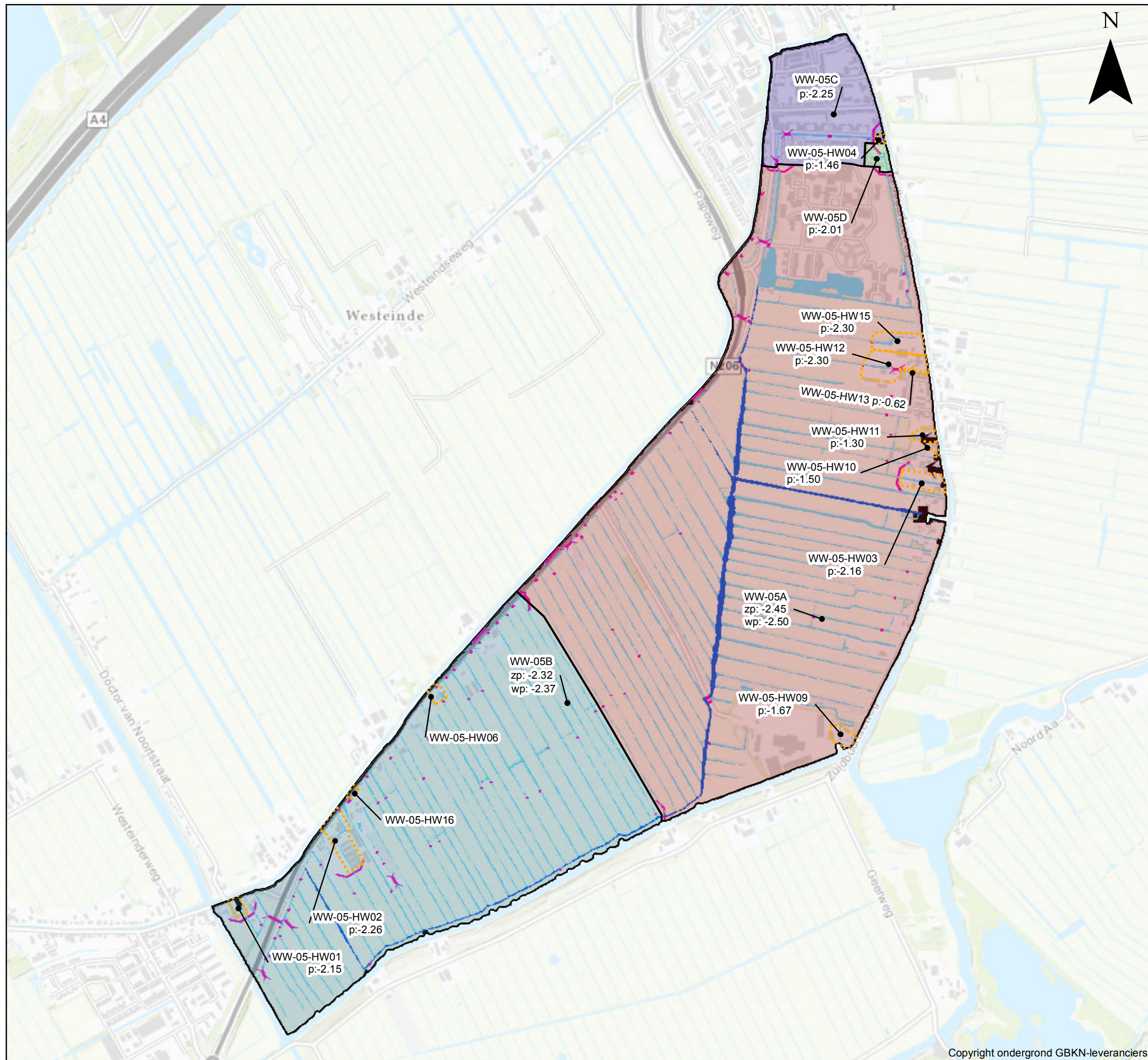
Februari 2017

Schaal: 1:11,000

0 200 400
Meters



Hoogheemraadschap van
Rijnland



Kaart 9: Toekomstige waterhuishoudkundige situatie Zwet- en Grote Blankaartpolder

Legenda

- gemaal
- duiker
- inlaat
- stuw
- primaire watergang
- overige watergang

Peilvakken Zwet en Grote Blankaartpolder

GPGIDENT

- WW-05A
- WW-05B
- WW-05C
- WW-05D

Peilafwijkingen

- Hoogwatervoorziening

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

De secretaris algemeen directeur,

C.M. van de Wiel

Peilbesluit Zwet- en Grote Blankaartpolder

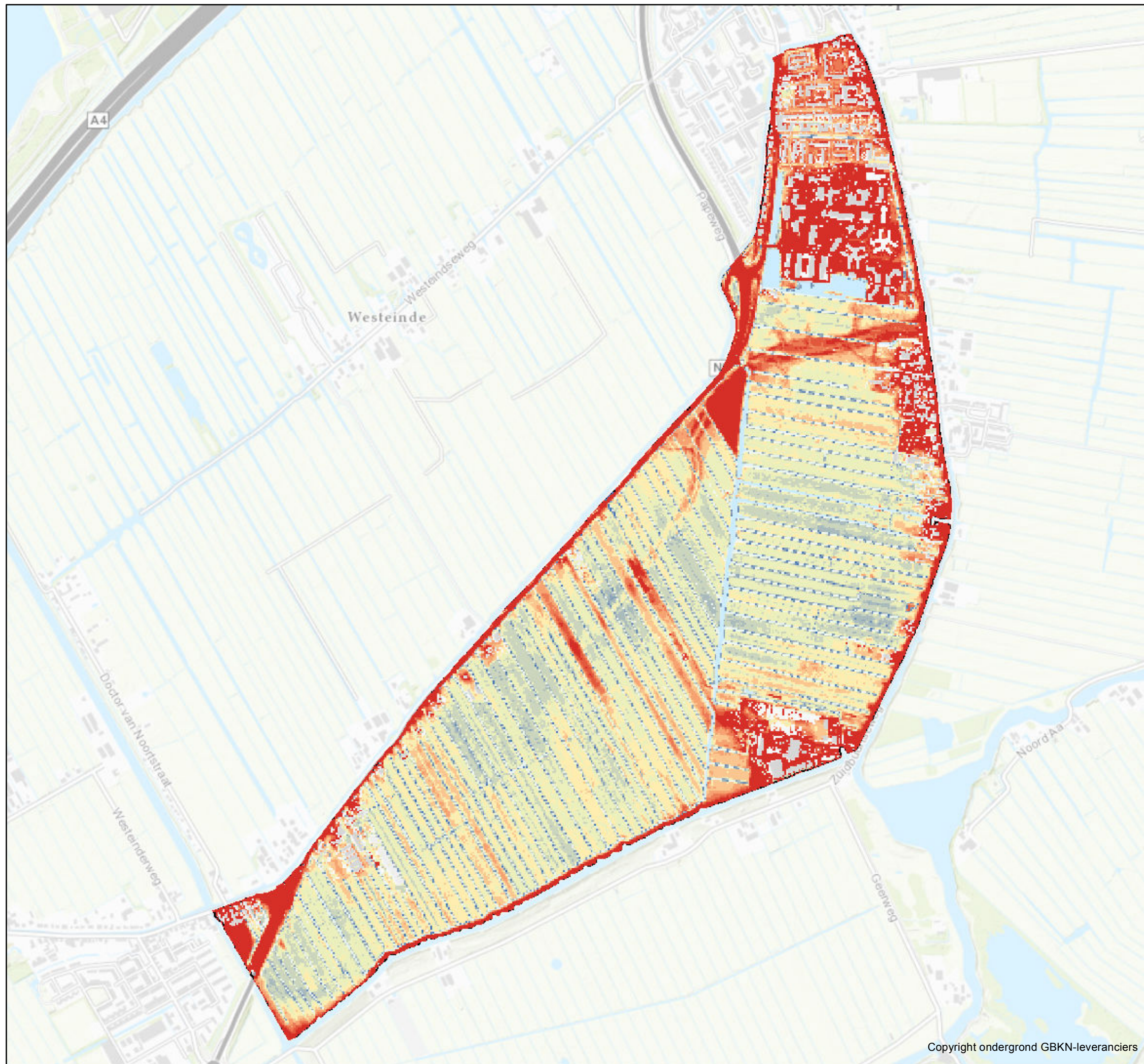
Februari 2017

Schaal: 1:11,000

0 200 400
Meters



Hoogheemraadschap van
Rijnland



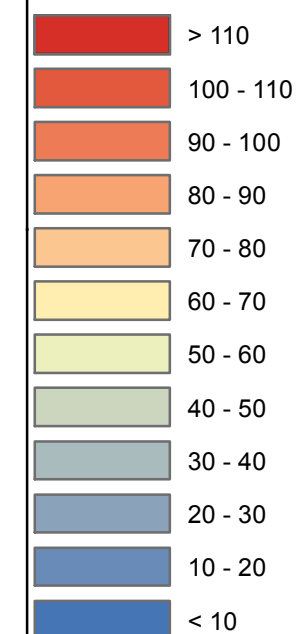
Kaart 10: Drooglegging winterpeil Zwet- en Grote Blankaartpolder

Legenda

 polder

drooglegging t.o.v. toekomstig winterpeil

NAP m



Peilbesluit Zwet- en Grote Blankaartpolder

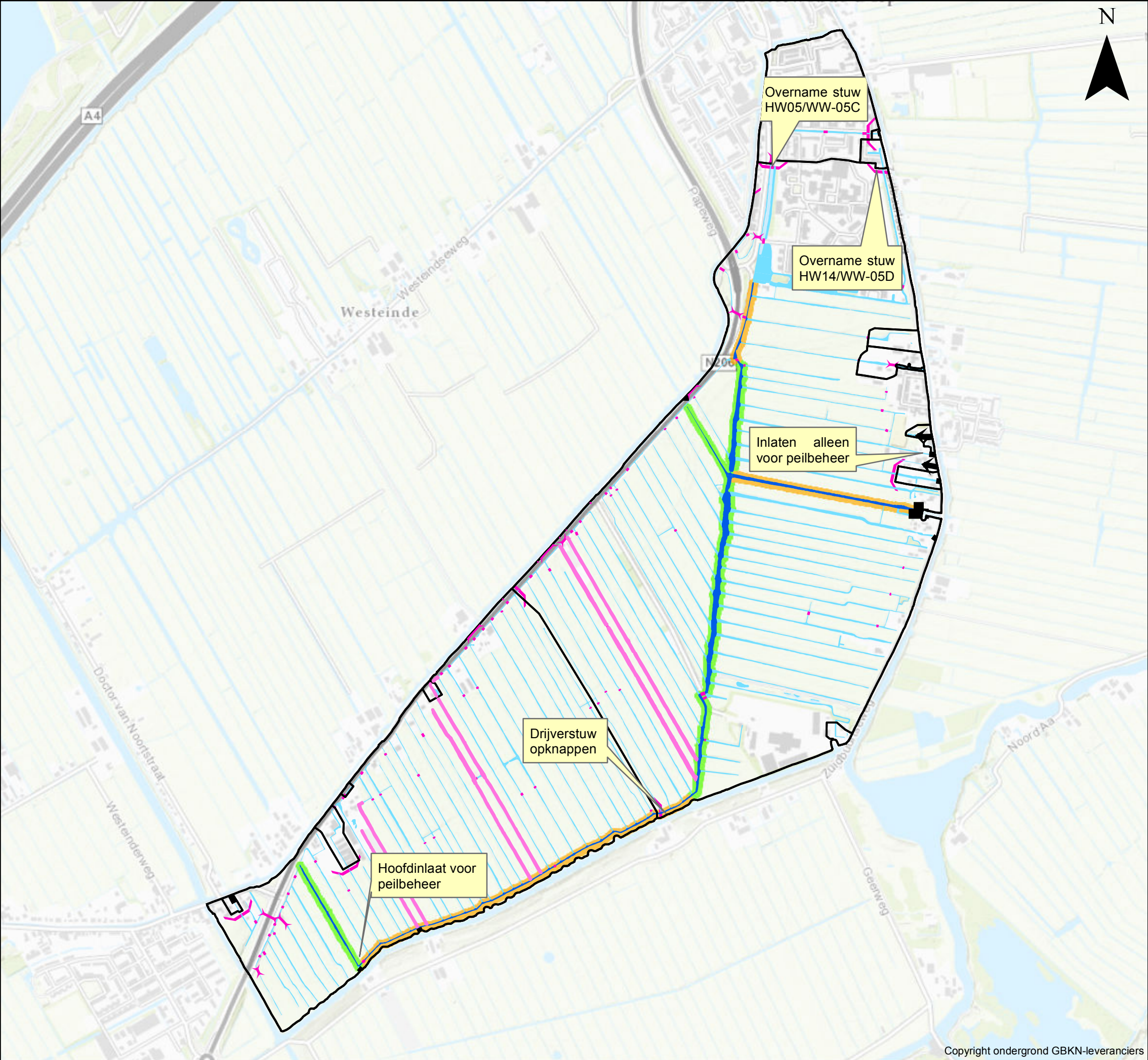
Februari 2017

Schaal: 1:11,000

0 200 400
Meters



Hoogheemraadschap van
Rijnland



**Kaart 11:
Maatregelenkaart
Zwet- en Grote Blankaartpolder**

Legenda

Kunstwerken

- duiker
- inlaat
- gemaal
- stuw
- primaire watergang
- overige watergang
- gemaal (gerealiseerd)

Natuur Vriendelijke Oevers

- NVO mogelijk bij verbreden watergang
- NVO mogelijk binnen watergang

Waterbodemonderzoek

- Beoogde watergangen

**Peilbesluit
Zwet- en Grote Blankaartpolder**

Februari 2017
Schaal: 1:11,000

0 200 400
Meters



Hoogheemraadschap van
Rijnland