



Hoogheemraadschap van
Rijnland

**Toelichting op het
(ontwerp)Peilbesluit
Horn- en Stommeerpolder
(GH-180)**

(ontwerp)

*Onderdeel van Watergebiedsplan
Aalsmeer.*

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 Horn- en Stommeerpolder maakt onderdeel uit van het Watergebiedsplan Aalsmeer.

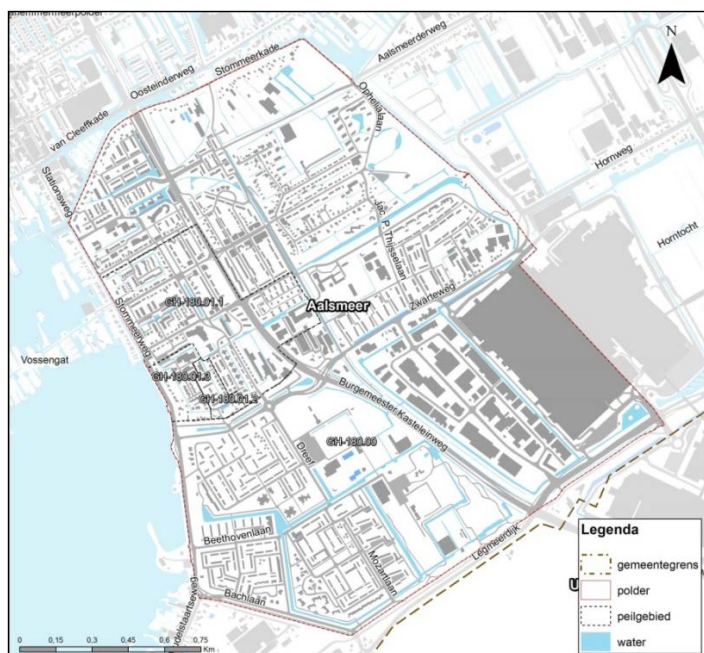
Het hoogheemraadschap van Rijnland (Rijnland) heeft het doel van het programma wateroverlast (NBW) en peilbeheer omschreven als: het watersysteem in fasen, en uiterlijk in 2027 op orde brengen en houden, rekening houdend met klimaatsveranderingen. Het watergebiedsplan Aalsmeer e.o. past in de doelstelling om in 2021 85% van de ambitie te hebben gerealiseerd. Samengevat zijn de doelen van een watergebiedsplan als volgt:

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

Met de vaststelling van het peilbesluit van de Horn- en Stommeerpolder wordt het eerste doel behaald. De maatregelen zijn voor een deel administratief en gereed na de vaststelling, de maatregelen zijn reeds in voorbereiding en worden op termijn uitgevoerd. Waarmee het tweede doel wordt behaald. De peilafwijkingen zijn beoordeeld, getoetst en overlegd met belanghebbenden. Waterkwaliteit en ecologie maken onderdeel uit van de aanpak. De Horn- en Stommeerpolder is een sterk verstedelijkte polder. Het afkoppelen van verhard oppervlak leidt langzaam tot verbetering van de waterkwaliteit. Inrichtingsmaatregelen ter verbetering van de waterkwaliteit zijn weinig kansrijk in de Horn- en Stommeerpolder. De integrale benadering van het proces om te komen tot een peilbesluit is onderdeel van de bestaande relatie met de gemeente. Het proces van het peilbesluit stopt met de vaststelling, de relatie en samenwerking met de gemeente gaat gewoon verder.

Een nadere toelichting op het opgestelde peilbesluit is gegeven in voorliggende rapportage. Deze rapportage vormt de basis voor het peilbesluit en het oplossen van knelpunten waar nodig. Rijnland voert dit uit op een kosteneffectieve manier, door goed te kijken naar de kosten en baten van maatregelen.

De Horn- en Stommeerpolder heeft een oppervlak van 351 ha en bestaat in de praktijk uit 4 peilvakken.



Figuur 1 Ligging van de Horn- en Stommeerpolder

Een samenvatting van de meest relevante kenmerken van het gebied is weergegeven in onderstaande tabel.

	GH-180.00	GH-180.01.1	GH-180.01.2	GH-180.01.3
Oppervlakte	309,7 ha	33,5 ha	2,6 ha	4,9 ha
Bodemsoort	Klei (opgehoogd met zand)	Klei (opgehoogd met zand)	Klei (opgehoogd met zand)	Klei (opgehoogd met zand)
Grondgebruik	Bebouwing en overig groen	Bebouwing en overig groen	Bebouwing en overig groen	Bebouwing en overig groen
Bestemming	Stedelijk	Stedelijk	Stedelijk	Stedelijk
Maaiveldhoogte (mediaan)	NAP -4,03 m	NAP -3,9 m	NAP -3,84 m	NAP -3,75 m
Vorig peilbesluit ZP	NAP -5,02 m	NAP -5,02 m	NAP -5,02 m	NAP -4,78 m
Vorig peilbesluit WP	NAP -5,12 m	NAP -5,08 m	NAP -5,06 m	NAP -4,78 m
Huidige drooglegging	0,99/1,09 m	1,12/1,18 m	1,18/1,22 m	1,03 m

Gebiedsbeschrijving

De polder is gelegen in de gemeente Aalsmeer. De polder grenst in het zuiden aan waterschap Amstel, Gooi en Vecht, in het westen aan de Westeinderplassen, in het noorden aan de Molenvliet en de Oosteinderpoelpolder en in het oosten aan de Bovenlanden. In het zuidoosten van de polder ligt de bloemenveiling van Aalsmeer. De bodem bestaat uit klei, lokaal waarschijnlijk opgehoogd met zand ten behoeve van de bebouwing. De maaiveldhoogte ligt rond NAP -4 meter. Langs de rand van de polder liggen boezemkades. Deze kades liggen ongeveer vier meter hoger dan het maaiveld in de polder. De bestemmingen van de polder betreffen voornamelijk stedelijke bestemmingen, zoals wonen, maatschappelijk, centrum, groen, tuin, bedrijventerrein, sport en cultuur en ontspanning. In deze bestemmingsplannen worden enkele grote ruimtelijke verandering beschreven. Zo wordt de herstructurering van bedrijventerrein Hornmeer en de realisatie van de Noordvork benoemd.

Landgebruik

Het landgebruik in de Horn- en Stommeerpolder bestaat voor het grootste deel (55%) uit bebouwd gebied en overig groen (35%). Overig groen is een verzameling van tuinen, bermen en parken. De polder is sterk verstedelijkt. Het landgebruik van de polder staat in onderstaande tabel.

Peilvak	Oppervlak (ha)	Agrarisch (%)	Bebouwing (%)	Overig groen (%)	Water & natuur (%)
GH-180.00	309,7	5%	53%	38%	4%
GH-180.01.1	33,5	1%	74%	24%	1%
GH-180.01.2	2,6	0%	79%	21%	0%
GH-180.01.3	4,9	1%	72%	26%	1%

Watersysteemanalyse

Het huidige peilbesluit voor de Horn- en Stommeerpolder is goedgekeurd in 2001 door de Gedeputeerde Staten. In 2008 zijn de peilen administratief aangepast aan de NAP-correctie van 2 cm.

In het peilbesluit zijn peilvak GH-180.00 en GH-180.01.3 (vak 1 in het peilbesluit) vastgelegd. Daarnaast zijn er drie sloten met een verhoogd peil vastgelegd in het peilbesluit. De peilvakken GH-180.01.1 en GH-180.01.2 zijn na het vaststellen van het peilbesluit ontstaan. Peilvak GH-180.01.1 is ontstaan doordat het gemaal te hard trok waardoor de waterstanden te ver daalden. Om het effect hiervan te beperken is een stuw (181-056-00011) geplaatst om water vast te houden. Omdat er veel belanghebbenden aanwezig zijn in het gebied achter de stuw, is dit in de praktijk een peilgebied (en geen hoogwatervoorziening). Ook voor peilgebied GH-180.01.2 geldt dat er twee stuwen zijn geplaatst om water vast te houden. Omdat ook hier veel belanghebbenden zijn, is dit in de praktijk een peilgebied. De praktijksituatie komt niet overeen met de vigerende situatie.

Het gemiddelde waterpeil in peilvak GH-180.00 komt in de zomer goed overeen met het vastgestelde peil. De peilen zijn in de winter enkele centimeters hoger dan vastgesteld. Dit wordt veroorzaakt door het afslagpeil van het gemaal.

Water kan ingelaten worden in peilvak GH-180.00 via twee inlaten vanuit de Westeinderplassen. Daarnaast zijn er inlaten aanwezig naar de hoogwatervoorzieningen in GH-180.00. In peilgebied GH-180.01.3 kan ook water worden ingelaten via een inlaat. Deze inlaat verloopt via een particuliere vijver, dit is niet vastgelegd in de legger. Het overtollige water wordt vanuit peilvak GH-180.00 aan de oostkant van de polder uitgemalen naar de Molenvliet (boezem) door het gemaal Horn- en Stommeer vanuit de Molentocht. In het zuidoosten van de polder staat peilvak GH-180.00 via een duiker in open verbinding met peilvak GH-170.00 van de Oosteinderpoelpolder. Deze twee peilvakken hebben dezelfde peilbesluitpeilen. Peilvak GH-170.00 wordt bemalen met gemaal Oosteinderpoel. Omdat het afslagpeil van het gemaal Oosteinderpoel in de winter lager staat afgesteld dan van gemaal Horn- en Stommeer, wordt peilvak GH-180.00 (ook onder reguliere omstandigheden) regelmatig bemalen door het gemaal Oosteinderpoel van de Oosteinderpoelpolder.

Uit de hydraulische toetsing volgt dat het verhang in de watergangen Tocht naar de Zwarte Weg (181-058-00147) en de Spoortocht (181-058-00125-01, 181-058-00007) groot is. Bij duiker 181-033-00066 treedt veel opstuwning op.

De stuw (181-056-00011) van peilvak GH-180.01.1 is in slechte staat en houdt het water te lang vast. Op basis van de uitgevoerde toetsing zijn er geen knelpunten met betrekking tot extreme neerslag. Indien als gevolg van ontwikkelingen de mogelijkheid voor berging op maaiveld afneemt, kan dit leiden tot knelpunten met betrekking tot berging (op andere locaties) in de polder.

Door interne bronnen van fosforverbindingen zijn er eutrofiëringsproblemen. Dit leidt echter nog niet tot problemen met de zuurstofhuishouding in het gebied. In de Horn- en Stommeerpolder is geen vismigratie mogelijk met het boezemwater. Het is niet duidelijk of binnen de polder paaigelegenheden zijn voor vissen. Wanneer er overstorten vanuit het riool plaatsvinden, kan dit leiden tot problemen met de waterkwaliteit. Er zijn acht hoogwatervoorzieningen en één onderbemaling aanwezig in de polder. De peilafwijkingen hebben bestaansrecht op basis van de sterk afwijkende maaiveldhoogte ten opzichte van de rest van het peilvak waar ze binnen liggen.

Er zijn meldingen gedaan over (grond)water in de tuin of in de kruipruimte. De meldingen over grondwateroverlast staan ook vermeld in het "zwartboek" dat de bewoners van Aalsmeer-Kudelstaart hebben opgesteld. Het zwartboek is aan de gemeente Aalsmeer en aan Rijnland aangeboden. Deze meldingen worden veroorzaakt door hoge grondwaterstanden. Deze hoge grondwaterstanden worden niet

veroorzaakt door een hoge oppervlaktewaterstand maar door slechte drainage (ontwatering) van de percelen.

Knelpunten

De hoofdopgaven voor de Horn- en Stommeerpolder zijn:

- Peilvakken GH-180.01.1 en GH-180.01.2 staan niet in het huidige peilbesluit. De praktijksituatie komt niet overeen met het peilbesluit.
- Geen peilschalen aanwezig in de peilvakken GH-180.01.1, GH-180.01.2 en GH-180.01.3.
- Peilvak GH-180.00 en peilvak GH-170.00 staan in open verbinding met elkaar en hebben dezelfde peilbesluitpeilen. Peilvak GH-180.00 wordt soms bemalen door gemaal Oosteinderpoel.
- De inlaat vanuit de Westeinderplassen ter hoogte van de Stommeerweg 117 is niet vastgelegd in de legger.
- Groot verhang in de watergangen Tocht naar de Zwarte Weg (181-058-00147) en de Spoortocht (181-058-00125-01, 181-058-00007).
- Veel opstuwing bij duiker 181-033-00066.
- De stuw (181-056-00011) van peilvak GH-180.01.1 is in slechte staat en houdt het water te lang vast.
- Er is veel berging op maaiveld in het Hornmeerpark en ten noorden van het Bielzenpad. Wanneer deze bergingsmogelijkheden afnemen als gevolg van ontwikkelingen, leidt dit mogelijk tot knelpunten met betrekking tot extreme neerslag (op andere locaties) in de polder.
- Door interne bronnen van fosforverbindingen zijn er eutrofiëringsproblemen.
- Geen vismigratie mogelijk van en naar de Horn- en Stommeerpolder. Onduidelijk of er paaiplassen zijn.
- Riooloverstorten leiden lokaal tot problemen met de waterkwaliteit.
- Meldingen (grond)wateroverlast in tuinen en kruipruimtes (Zwartboek).

Peilvoorstel

In het peilvoorstel worden de (praktijk)peilvakken GH-180.01.1 en GH-180.01.2 opgeheven. Deze praktijkpeilvakken zijn ontstaan doordat er stuwen zijn geplaatst om water langer vast te houden (in droge periodes). In de praktijk zorgen deze stuwen er voor dat in afvoersituaties water niet goed weg kan uit deze peilvakken. Om te zorgen dat het water beter weg kan, worden de stuwen verwijderd. Het beter afvoeren van water uit deze gebieden is belangrijker dan het voorkomen van uitzakken van het peil in droge periodes (dit was de oorspronkelijke reden van plaatsing). De peilvakken worden onderdeel van peilvak GH-180.00. Hier wordt het vigerende peilbesluitpeil voorgesteld. Ook in peilvak GH-180.01 (het huidige peilvak GH-180.01.3) wordt het vigerende peilbesluitpeil voorgesteld.

Er wordt voorgesteld de hoogwatervoorzieningen HW01, HW02, HW03, HW04, HW05, HW06 en HW07 als hellende gebieden op kaart 7 behorende bij uitvoeringsregel 17 op te nemen.

Peilvak	Oppervlakte [ha]	Peilbesluitpeil [m NAP]		Peilvoorstel [m NAP]		Mediaan mv hoogte [m NAP]	Drooglegging bij peilvoorstel [m]
		Zomer	winter	Zomer	Winter		
GH-180.00	346	-5,02	-5,12	-5,02	-5,12	-4,04	0,98/1,08
GH-180.01	4,9	-4,78	-4,78	-4,78	-4,78	-3,82	0,96

Maatregelen

Verschillende maatregelen zijn nodig en effectief om het functioneren van het watersysteem van de polder te verbeteren. De volgende maatregelen zijn nodig om de knelpunten op te lossen:

- In het peilvoorstel worden de peilvakken GH-180.01.1 en GH-180.01.2 opgeheven. De stuwen 181-056-00011 en 181-056-00010 worden verwijderd.
- Plaatsen van een peilschaal in peilvak GH-180.01.

-
- In het peilvoorstel is er rekening mee gehouden dat peilvak GH-180.00 en GH-170.00 met elkaar in verbinding staan. De aan- en afslagpeilen van de gemalen van beide polders zijn op elkaar afgestemd.
 - De inlaat wordt vastgelegd in de legger en de vijver wordt op regelmatige basis gebaggerd.
 - Verbreden van de watergangen Tocht naar de Zwarte Weg (181-058-00147) om het grote verhang te beperken.
 - Duiker 181-033-00066 wordt vervangen door een duiker rond 1000 mm op het moment dat de Hortensialaan open moet worden gehaald voor andere werkzaamheden om de grote opstuwing te beperken.
 - Omdat peilvak GH-180.01.1 wordt opgeheven in het peilvoorstel wordt stuw 181-056-00011 verwijderd.
 - Bij ruimtelijke ontwikkelingen extra berging creëren om te blijven voldoen aan de normen met betrekking tot extreme neerslag. De gemeente Aalsmeer is zowel ambtelijk als bestuurlijk op de hoogte gebracht. Rijnland en gemeente trekken gezamenlijk op en stemmen af met de ontwikkelaars.
 - Generieke maatregelen om waterkwaliteit te verbeteren.
 - Bij een toekomstige vervanging van het gemaal wordt visvriendelijkheid meegenomen.
 - Onderzoeken van mogelijkheden om af te koppelen om riooloverstorten te voorkomen.
 - Gemeente ondersteunen bij communicatie grondwateroverlast.

Kosten

In het kader van het watergebiedsplan worden kosten gemaakt. De projectkosten zijn geraamd volgens SSK-methodiek.

Effecten

Het peilvoorstel komt vrijwel overeen met de praktijksituatie. Doordat de peilvakken GH-180.01.1 en GH-180.01.2 worden opgeheven kan het water hier beter worden afgevoerd. In de winter zullen de peilen hier iets verder uitzakken dan in de huidige situatie. Het verbreden van de Tocht naar de Zwarte Weg en de Spoortocht zorgt voor een betere afvoer. Ter plaatse van peilvak GH-180.01.1 en GH-180.01.2 zullen de peilen in de winter enkele centimeters lager zijn dan in de huidige situatie. De kwel zal daardoor zeer beperkt toenemen. Omdat de polder een kleibodem heeft, die lokaal opgehoogd is met zand, zal deze verlaging vrijwel niet tot een toename van de bodemdaling leiden. De beperkte verlaging zal vrijwel geen effect hebben op de grondwaterstanden en daarmee ook vrijwel geen effect hebben op de bebouwing. Het peilvoorstel heeft geen effect op de waterkwaliteit. Het uitvoeren van generieke maatregelen om de waterkwaliteit te verbeteren (het op diepte houden van de watergangen, ecologisch beheer en beperking van aantal oeverbeschoeiingen, beschermen en natuurvriendelijk onderhouden van natuurvriendelijke oevers) heeft een positief effect op de waterkwaliteit.

Communicatie en draagvlak

In het peilbesluit wordt het peil vastgelegd dat tot stand is gekomen na overleg met de belanghebbenden. De grootste belanghebbenden in deze polder zijn de gemeente Aalsmeer, de provincie Noord-Holland, de bewoners en de eigenaren van de inlaatvijver. Met de gemeente Aalsmeer is ambtelijk en bestuurlijk overleg gevoerd. Vanuit relatiemanagement is overleg gevoerd over het zwartboek (grond)wateroverlast met de gemeente. Met de provincie Noord-Holland is overleg gevoerd over de duikers onder de Burgemeester Kasteleinweg. De afgesproken maat duiker wordt neergelegd, de afvoer is veilig gesteld en de tweede duiker wordt niet afgesloten maar blijft in bedrijf.

Met de belanghebbenden bij de inlaatvijver vanuit de Westeinderplassen langs Stommeerweg zijn afspraken gemaakt over het baggeren van de vijver en het vestigen van een zakelijk recht (tot beider tevredenheid).

INHOUDSOPGAVE

1.	Inleiding	10
1.1	Aanleiding	10
1.2	Doel watergebiedsplan	10
1.3	Aanpak, status en procedure.....	12
1.4	Gebiedsproces	12
1.5	Leeswijzer.....	12
2.	Gewenste situatie.....	13
2.1	Wettelijk kader en beleidsthema's	13
2.2	Overzicht normen en richtlijnen.....	14
2.2.1	Normen en richtlijnen waterkwantiteit	14
2.2.2	Normen en richtlijnen waterkwaliteit	16
2.3	Afwegingscriteria voor peilen en inrichtingsmaatregelen	17
3.	Huidige inrichting	19
3.1	Ligging	19
3.2	Landgebruik.....	20
3.2.1	Huidig landgebruik	20
3.2.2	Ruimtelijke ordening	21
3.2.3	Actoren en belanghebbenden	22
3.2.4	Toekomstige ontwikkelingen in landgebruik	22
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	25
3.4.1	Peilbeheer en structuur watersysteem	25
3.4.2	Grondwater.....	28
3.5	Waterkwaliteit en ecologie	28
4.	Analyse watersysteem	30
4.1	Inleiding.....	30
4.2	Aan- en afvoer hoofdwatersysteem	30
4.3	Berging.....	32
4.4	Waterkwaliteit	35
4.4.1	Fysisch-chemische waterkwaliteit.....	35
4.4.2	Ecologische waterkwaliteit	36
4.5	Functiefacilitering	37
4.6	Praktijk	40
4.6.1	Ervaringen van de watersysteembeheerder	40
4.6.2	Ervaringen uit het gebied	40
4.7	Hoofdpoging en knelpunten.....	42
5.	Peilvoorstel en maatregelen	43
5.1	Afweging peilvoorstel	43
5.1.1	Peilvoorstel.....	43
5.1.2	Peilafweging	43
5.2	Maatregelen	44
5.3	Kosten	47
5.4	Effecten	47
5.5	Stuurfactoren watersysteem, inclusief beheermarge.....	48

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

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

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

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

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

1.2 Doel watergebiedsplan

In het Waterbeheerplan 5 (WBP5) heeft Rijnland meerdere programma’s gedefinieerd om de verschillende opgaven in te vullen. Voor het watergebiedsplan zijn twee programma’s het meest relevant:

1. **Voldoende water**
2. **Schoon en gezond water.**

De doelen van het programma **voldoende water** staan 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.

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

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 (Amstelveense Poel).
- 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.

Het hoogheemraadschap van Rijnland geeft invulling aan bovenstaande verplichtingen met het opstellen en uitvoeren van een watergebiedsplan. In het watergebiedsplan wordt het functioneren van het watersysteem in samenspraak met de ingelanden geanalyseerd, getoetst en waar nodig verbeterd met de uitvoering van maatregelen. Met de vaststelling van het peilbesluit van de Horn- en Stommeerpolder wordt een bijdrage geleverd aan het behalen van de eerste vier doelen. Waterkwaliteit en ecologie maken onderdeel uit van de aanpak. De Horn- en Stommeerpolder is een sterk verstedelijkte polder. Het afkoppelen van verhard oppervlak leidt langzaam tot verbetering van de waterkwaliteit. Inrichtingsmaatregelen ter verbetering van de waterkwaliteit zijn weinig kansrijk in de Horn- en Stommeerpolder.

Het hoogheemraadschap van Rijnland geeft invulling aan bovenstaande verplichtingen met het opstellen en uitvoeren van een watergebiedsplan. In het watergebiedsplan wordt het functioneren van het watersysteem in samenspraak met de ingelanden geanalyseerd, getoetst en waar nodig verbeterd met de uitvoering van maatregelen.

Aanleiding watergebiedsplan Horn- en Stommeerpolder

In 2015 zijn vier clusters van Watergebiedsplannen gevormd, Noord, Midden, West en Zuid. Het gebied rond Aalsmeer valt buiten deze clusters en wordt opgepakt als watergebiedsplan onder de vlag van het KRW2-programma. Rondom Aalsmeer liggen vier waterlichamen: de Westeinderplassen en Bovenlanden, de Amstelveense Poel en de Nieuwe Meer.

In het watergebiedsplan KRW2 Aalsmeer liggen vijf polders die gelijktijdig opgepakt worden. Deze rapportage beschrijft de planfase voor het watergebiedsplan van de Horn- en Stommeerpolder.

1.3 Aanpak, status en procedure

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

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

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

1.4 Gebiedsproces

In het peilbesluit wordt het peil vastgelegd dat tot stand is gekomen na overleg met de belanghebbenden. De grootste belanghebbenden in deze polder zijn de gemeente Aalsmeer, de provincie Noord-Holland, de bewoners en de eigenaren van de inlaatvijver. Met de gemeente Aalsmeer is ambtelijk en bestuurlijk overleg gevoerd. Vanuit relatiemanagement is overleg gevoerd over het zwartboek (grond)wateroverlast met de gemeente. Met de provincie Noord-Holland is overleg gevoerd over de duikers onder de Burgemeester Kasteleinweg. De afgesproken maat duiker wordt neergelegd, de afvoer is veilig gesteld en de tweede duiker wordt niet afgesloten maar blijft in bedrijf.

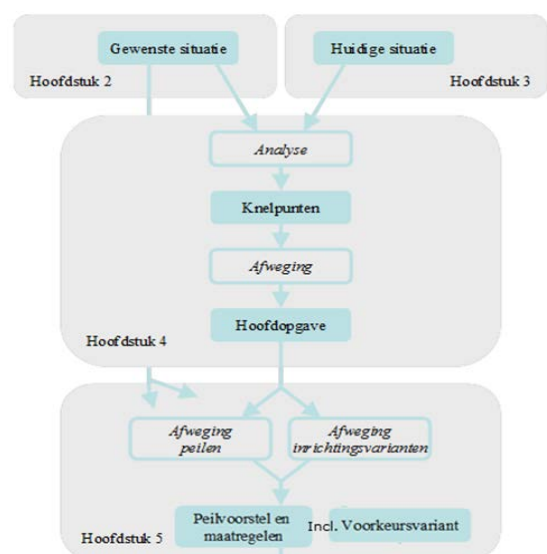
Met de belanghebbenden bij de inlaatvijver vanuit de Westeinderplassen langs Stommeerweg zijn afspraken gemaakt over het baggeren van de vijver en het vestigen van een zakelijk recht (tot beider tevredenheid).

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 hoofdgave bepaald.

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



2. Gewenste situatie

HOOFDSTUK 2

Beschrijving:

Wettelijk kader en beleidsthema's
Normen en richtlijnen
Afwegingscriteria

Gewenste situatie

2.1 Wettelijk kader en beleidsthema's

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

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

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

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

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

Tabel 2.1 Overzicht beleid, normen en richtlijnen rond watergebiedsplannen

Thema	Rijk	Provincie	Rijnland	Gemeente
Functies en peilbeheer	Structuurvisie infrastructuur en ruimte	Structuurvisie (NH) Visie Ruimte en Milieu (ZH)	Nota peilbeheer (2008)	Omgevingvisie / Bestemmingsplan
Wateroverlast		Waterverordening Rijnland (normering)	Beleidskader normering wateroverlast (NBW)	GRP/ Stresstesten
Droogte	NWP 2016-2021			
Waterkwaliteit	SGBP Zwemwaterrichtlijn	Waterplan	KRW/ WBP5	
Natuur	Natuurnetwerk NL Natura2000	Natuurbeheerplan		
Overige		Provinciaal Waterplan (ZH , NH)	Baggerprogramma Gemaalrenovaties	

2.2 Overzicht normen en richtlijnen

2.2.1 Normen en richtlijnen waterkwantiteit

Wateroverlast

Eind jaren negentig van de vorige eeuw, maar ook de afgelopen jaren, heeft Nederland met ernstige wateroverlast te maken gehad. Naar aanleiding daarvan zijn normen opgesteld die zijn vastgelegd in de “Waterverordening Rijnland”. In deze normen is per vorm van grondgebruik vastgelegd hoe groot de herhalingskans mag zijn dat het gebied met dat grondgebruik onderloopt door een peilstijging van het oppervlaktewater (“beschermingsniveau”). In afstemming met het gebied kan ook gekozen worden voor een gebiedsspecifieke maatwerknorm. Dit is met name gericht op situaties waar onevenredige of maatschappelijk onacceptabele inspanningen nodig zijn om aan de normen te voldoen of het gebied een eigen perceptie heeft van de opgave en/of oplossing.

De normering is weergegeven in een gemiddelde overstromingskans per jaar (zie tabel 2.2), waar uiterlijk in 2027 aan dient te worden voldaan. Op basis van de waterverordening (art. 2.3, lid 4) wordt buiten de bebouwde kom getoetst op het overwegend landgebruik.

Tabel 2.2 Normering wateroverlast

Situatie	Landgebruik	Beschermingsnorm	Maaiveldcriterium
Binnen bebouwde kom	Bebouwing	1/100 jaar	0%
	Glastuinbouw	1/50 jaar	1%
	Overige	1/10 jaar	5%
Buiten bebouwde kom	Hoofdinfrastructuur	1/100 jaar	0%
	Glastuinbouw/hoogwaardige land- en tuinbouw	1/50 jaar	1%
	Akkerbouw	1/25 jaar	1%
	Grasland (groeiseizoen 1 maart – 1 oktober)	1/10 jaar	10%

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

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

Functiefacilitering

De hoofddoelstelling van het peilbeheer van Rijnland is het faciliteren van de functie, samen met een duurzaam waterbeheer. Op basis van de GGOR-methodiek wordt een afweging tussen deze twee doelstellingen gemaakt. Bij het in beeld brengen van de functiegeschiktheid wordt nadrukkelijk gekeken naar de grondwaterstanden en ontwateringsdiepten. Als vertrekpunt voor de analyse worden dan ook onderstaande richtwaarden voor de drooglegging gebruikt (tabel 2.3).

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

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

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

Bestaansrecht peilafwijkingen

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

Voor de toetsing op het bestaansrecht van een peilafwijking wordt gekeken naar:

Hoogwatervoorzieningen zijn toegestaan wanneer:

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

Onderbemaling zijn toegestaan, wanneer:

- het door Rijnland gehanteerde peil tot onevenredige benadeling leidt, en
- de wateraanvoer en waterafvoer naar en uit het achterliggend/aangrenzend gebied en gemaal als gevolg van de onderbemaling niet worden belemmerd, en
- overlast als gevolg van hevige neerslag niet wordt afgewenteld op een ander peilvak, en
- geen ontoelaatbare toename in zilte kwel wordt veroorzaakt, en
- een toename in kwel de waterbalans niet ontoelaatbaar verstoort, en
- de waterbodem niet opbarst, en
- de stabiliteit van de waterkering is gewaarborgd, en
- de waterkwaliteit buiten de onderbemaling als gevolg van het uitmalen van water niet ontoelaatbaar verslechtert.

Voor onderbemalingen geldt dat van onevenredige benadeling in ieder geval sprake is wanneer:

- a. de mediaanhoogte van het maaiveld binnen de onderbemaling ten opzichte van de mediaan of gemiddelde hoogte van het maaiveld in het peilvak bij:
 - i. grasland op een veengrond minimaal 10 centimeter lager ligt, of
 - ii. grasland op een kleigrond of moerige grond minimaal 15 centimeter lager ligt, of
 - iii. akkerbouw op een kleigrond of moerige grond minimaal 20 centimeter lager ligt, en
- b. deze lagere ligging niet is veroorzaakt door het afgraven van bodem, en
- c. de lagere ligging redelijkerwijs niet kan worden voorkomen door de bodem op te hogen.

Van onevenredige benadeling is in ieder geval sprake wanneer:

- a. het grondgebruik binnen de onderbemaling afwijkt van het grondgebruik in de rest van het peilvak, en
- b. dit afwijkende grondgebruik een grotere drooglegging vereist.

2.2.2 Normen en richtlijnen waterkwaliteit

Voor watersystemen welke geen onderdeel zijn van een KRW waterlichaam zijn nog geen vastgestelde doelstellingen voor de ecologische kwaliteit. Voor deze water worden de standaard doelstellingen voor kunstmatige wateren gebruikt, zolang gedifferentieerde doelstellingen niet beschikbaar zijn. Het GEP niveau is het goed ecologisch potentieel, wat als doelstelling voor de wateren gebruikt wordt. De smalle sloten met een breedte tot 8 meter worden in de KRW-systematiek gekenmerkt als gebufferde sloten op minerale bodem van het type M1. De bredere vaarten worden gekenmerkt als type M3, maar worden niet verder uitgewerkt.

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 2.4 worden alleen de MKE voor koper en zink weergegeven. Deze metalen behoren tot de algemene (veelvoorkomende) probleemstoffen in het Rijnstroomgebied.

De doelen voor de biologie-ondersteunende stoffen (o.a. stikstof, fosfor en chloride) zijn vastgesteld per watertype, op basis van standaardwaarden voor een goede waterkwaliteit (bron: STOWA rapport 34, 2012). Vooralsnog hanteert Rijnland deze waarden voor al het overige water, dat geen KRW-waterlichaam is. Voor de meeste polders betekent dit dat de defaultwaarden voor zoete sloten (gebufferd), in de KRW-systematiek aangeduid met watertype M1a, worden gehanteerd.

Tabel 2.4 Normen chemische waterkwaliteit

Omschrijving	Parameter*	Type norm	Typering	Toetswaarde	Eenheid
Totaal fosfor	P-totaal	Default	ZGM	0,22	mg P/l
Totaal stikstof	N-totaal	Default	ZGM	2,4	mg N/l
Chloride	Cl	Default	ZGM	150	mg/l
Koper	Cu (nf)	MKE	JG	2,4 *	µg/l
Zink	Zn (nf)	MKE	JG MAC	7,8 * 15,6 *	µg/l

* Correctie voor biobeschikbaarheid is mogelijk; voor zink kan ook gecorrigeerd worden met een achtergrondconcentratie van 2,8 µg/l

Streefbeeld ecologische waterkwaliteit

Het streefbeeld voor gebufferde sloten op minerale bodem bestaat uit een soortenrijke vegetatie met een weelderige begroeiing van ondergedoken en drijvende waterplanten en oeverplanten. De submerse vegetatie is weelderig en structuurrijk. Beeldbepalend zijn kleine fonteinkruiden en hoornblad, soms ook vederkruiden en waterpest. De macrofaunagemeenschap is zeer soortenrijk. Bijna alle soorten

borstelwormen, slakken, platwormen, bloedzuigers en een groot deel van de waterinsecten en watermijten kunnen hier voorkomen. De visstand bestaat over het algemeen voor het grootste deel uit plantenminnende vissoorten als paling, zeelt, snoek en grote- en kleine modderkruiper zijn hieraan goed aangepast.

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

Groeivorm	MEP (%)	GEP (%)	Matig (%)	Ontoereikend (%)	Slecht (%)
Submerse vegetatie	65	30 - 90	10 – 30 90 - 95	5 – 10 95 - 100	< 5
Drijvende vegetatie	75	30 - 90	10 – 30 90 -100	5 -10	< 5
Emerse vegetatie	20	5 - 25	2 – 5 25 - 30	1 – 2 30 - 60	< 1 60 - 100
Flab & kroos	< 15*		15 - 30	30 - 60	> 60

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

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

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

Streefbeeld inrichting en onderhoud t.b.v. ecologische waterkwaliteit

De waterdiepte van poldersloten is bij voorkeur 50 cm en van de hoofdwatgangen één meter, om snelle opwarming met algen- en kroosgroei te voorkomen. Een waterdiepte van tenminste één meter in de hoofdwatgangen kan vissterfte in zowel de zomermaanden als de wintermaanden voorkomen.

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. Om jaarrond structuur te behouden in de watgangen blijft bij voorkeur tenminste 20% maar bij voorkeur 40% van de vegetatie in de sloot behouden.

2.3 Afwegingscriteria voor peilen en inrichtingsmaatregelen

De basiscriteria voor de te nemen maatregelen zijn effectiviteit en efficiëntie; draagt de maatregel bij aan de oplossing van het knelpunt (het behalen van de doelstellingen) en wegen de kosten van de maatregel op tegen de baten van de maatregel? Deze baten kunnen op een aantal punten gekwantificeerd worden in de vorm van schadereductie, maar blijven op andere vlakken kwalitatief van aard; verbetering draagvlak, beleving, waterkwaliteit, etc.). Door deze baten naast de kosten te zetten kan een afweging plaatsvinden. De effectiviteit wordt dus bepaald door de mate waarin de doelstellingen behaald worden. De hoofddoelstellingen zijn:

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

De overige doelstellingen zijn:

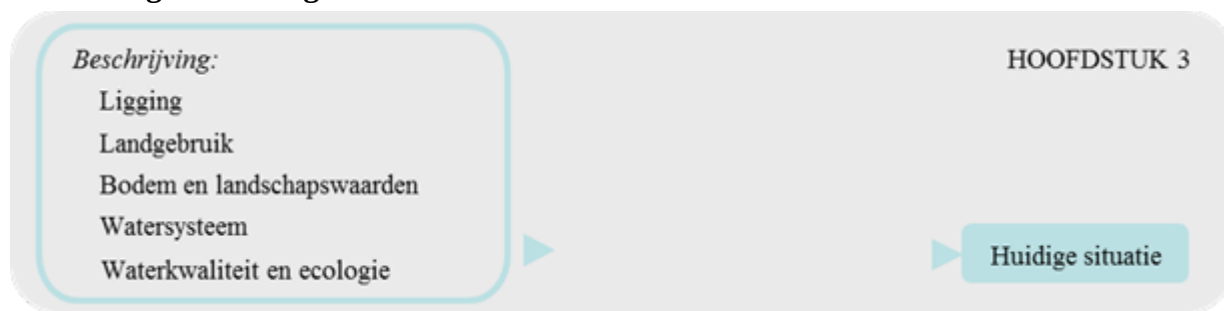
- **Watertekort beperken:** De mate waarin de maatregel/variant bijdraagt aan het verlagen van het risico op watertekort.

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

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

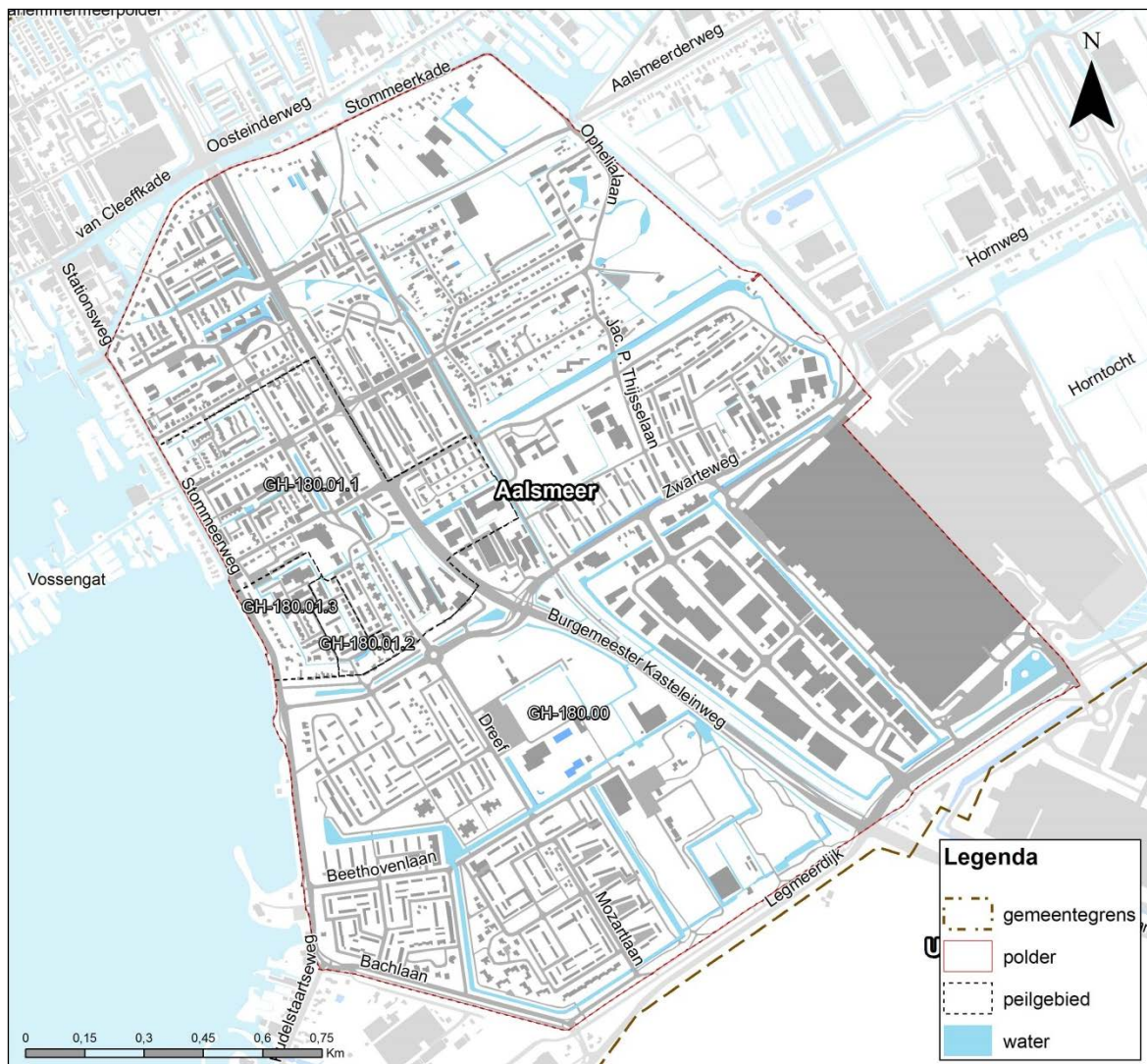
- **Kosten:** waarbij in de investeringskosten en de beheer- en onderhoudskosten worden meegenomen;
- **Uitvoeringstermijn:** op basis van impact maatregel/variant en mogelijkheid om in synergie met andere projecten of gebiedsinitiatieven uit te voeren.

3. Huidige inrichting



3.1 Ligging

De Horn- en Stommeerpolder heeft een oppervlak van 351 ha en bestaat uit 4 peilvakken (figuur 3-1). De polder is gelegen in de gemeente Aalsmeer. De polder grenst in het zuiden aan waterschap Amstel, Gooi en Vecht, in het westen aan de Westeinderplassen, in het noorden aan de Molenvliet en de Oosteinderpoelpolder en in het oosten aan de Bovenlanden. In het zuidoosten van de polder ligt de bloemenveiling van Aalsmeer.

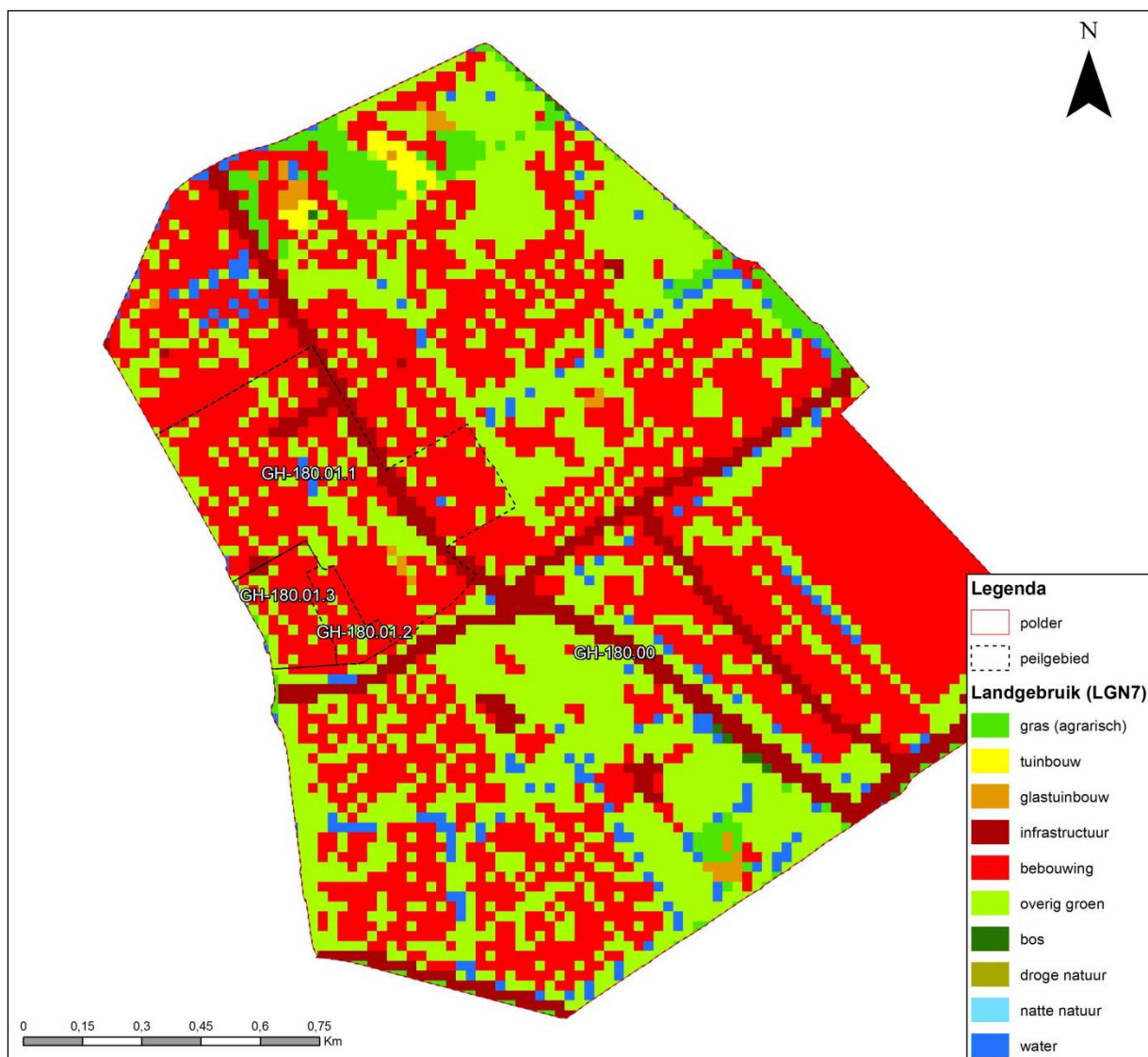


Figuur 3.1 De Horn- en Stommeerpolder met gemeentegrenzen en peilvakken

3.2 Landgebruik

3.2.1 Huidig landgebruik

Het landgebruik in de Horn- en Stommeerpolder bestaat voor het grootste deel (55%) uit bebouwd gebied en overig groen (35%), zie figuur 3-2 en tabel 3.1. Overig groen is een verzameling van tuinen, bermen en parken. De polder is sterk verstedelijkt.



Figuur 3.2 Landgebruik in de Horn- en Stommeerpolder

Tabel 3.1 Landgebruik per peilvak (LGN7)

Peilvak	Oppervlak (ha)	Agrarisch (%)	Bebouwing (%)	Overig groen (%)	Water & natuur (%)
GH-180.00	309,7	5%	53%	38%	4%
GH-180.01.1	33,5	1%	74%	24%	1%
GH-180.01.2	2,6	0%	79%	21%	0%
GH-180.01.3	4,9	1%	72%	26%	1%

Er maken geen gebieden binnen de Horn- en Stommeerpolder onderdeel uit van Natuurnetwerk Nederland.

3.2.2 Ruimtelijke ordening

In de structuurvisie 2040 heeft de Provincie Noord-Holland het beeld van het toekomstige ruimtegebruik vastgelegd. In de Horn- en Stommeerpolder bestaat dit voornamelijk uit:

- Bestaand bebouwd gebied
- Bedrijventerrein

Deze functies sluiten goed aan bij het huidige stedelijke landgebruik.

De polder ligt in meerdere gemeentelijke bestemmingsplannen van de gemeente Aalsmeer. De belangrijkste bestemmingsplannen zijn het bestemmingsplan Stommeer (2013), bestemmingsplan Stommeerkade Oost (2010), beheersverordening Green Park Aalsmeer 2017 (2017), bestemmingsplan Polderzoom fase 1 (2016) en bestemmingsplan Hornmeer (2013). De bestemmingen van de polder betreffen voornamelijk stedelijke bestemmingen, zoals wonen, maatschappelijk, centrum, groen, tuin, bedrijventerrein, sport en cultuur en ontspanning. In deze bestemmingsplannen worden enkele grote ruimtelijke verandering beschreven. Zo wordt de herstructurering van bedrijventerrein Hornmeer en de realisatie van de Noordvork benoemd. De bestemmingsplannen zijn (overwegend) conserverend van aard en maken geen andere grootschalige ontwikkelingen mogelijk.

3.2.3 Actoren en belanghebbenden

De grootste belanghebbenden in deze polder zijn de gemeente Aalsmeer, de provincie Noord-Holland, de bewoners en de eigenaren van de inlaatvijver.

3.2.4 Toekomstige ontwikkelingen in landgebruik

De volgende ontwikkelingen in het gebied zijn in 2016/2017 actueel:

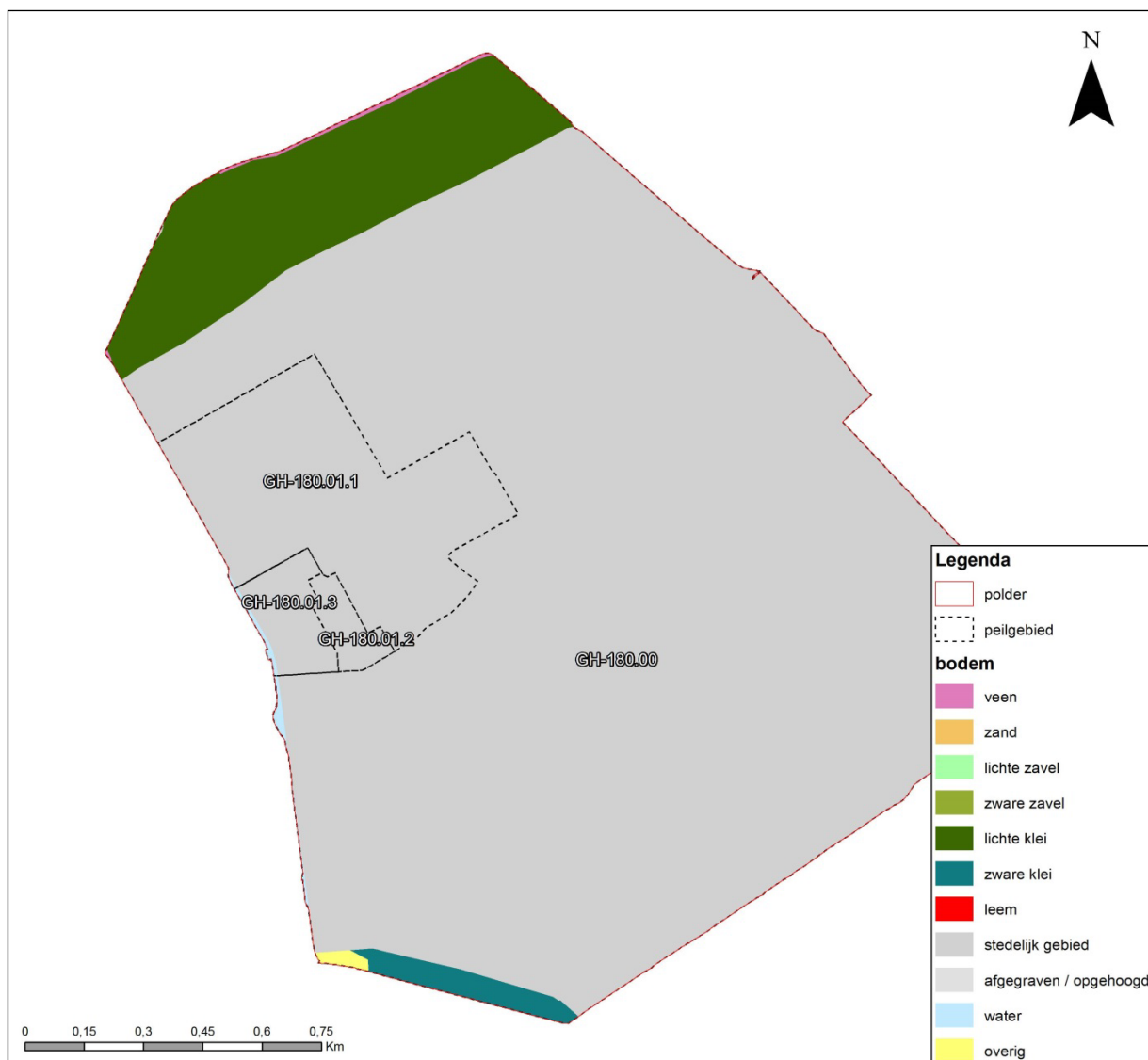
- Noordvork (weg)
- Noordvork (woon/werk gebied)
- Hornmeerpark (sportterrein, sporthal en woningbouw)

Bij de realisatie van de Noordvork wordt ook het watersysteem aangepast. Zo worden de duikerverbindingen onder de Burgemeester Kasteleinweg aangepast. Deze ontwikkelingen worden in overleg met Rijnland gerealiseerd.

3.3 Bodem en landschapswaarden

3.3.1 Bodemopbouw

De Horn- en Stommeerpolder bestaat voor een groot deel uit stedelijk gebied waar het bodemtype niet bekend is (figuur 3-3). In het noorden van de polder is een smalle strook klei aanwezig, die doorloopt tot aan de Ringvaart. Uit boringen blijkt dat deze klei ook onder de bebouwing aanwezig is. Lokaal is deze klei waarschijnlijk opgehoogd met zand ten behoeve van de bebouwing.



Figuur 3.3 Bodemsoorten in de Horn- en Stommeerpolder

Tabel 3.2 Voorkomende bodemsoorten in de Horn- en Stommeerpolder

Peilvak	Veen	Zware zavel	Lichte klei	Zware klei	Bebouwing	Water	Overig
GH-180.00	0%	0%	10%	1%	88%	0%	0%
GH-180.01.1	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%
GH-180.01.2	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%
GH-180.01.3	0%	0%	0%	0%	95%	5%	0%

3.3.2 Maaiveldhoogte

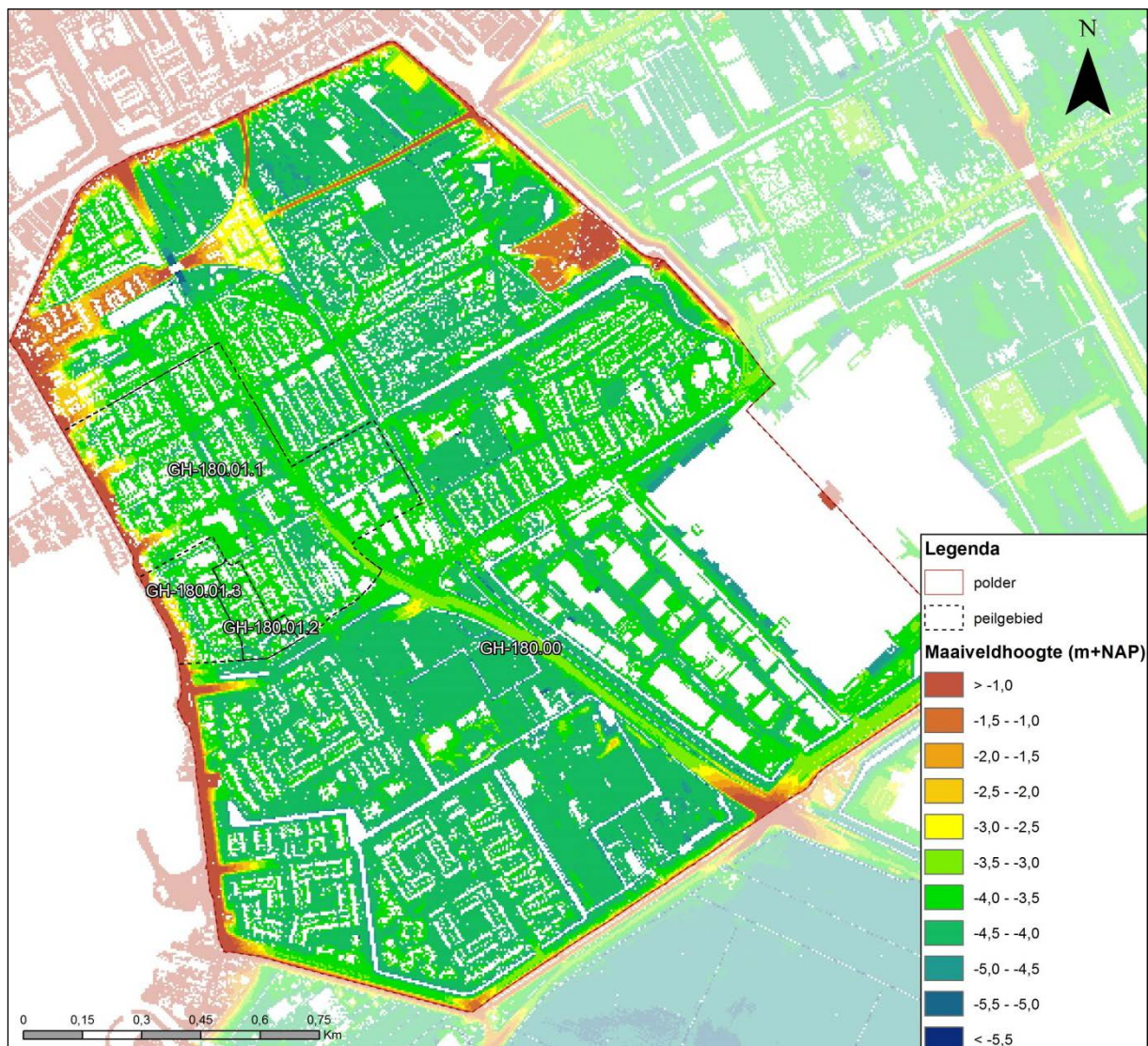
In de Horn- en Stommeerpolder is de variatie in de maaiveldhoogte beperkt. De maaiveldhoogte ligt rond NAP -4 meter (figuur 3-4 en tabel 3.3). Langs de rand van de polder liggen boezemkades. Deze kades liggen ongeveer vier meter hoger dan het maaiveld in de polder.

Op de hoogtekaart is de hoger gelegen Burgemeester Kasteleinweg (N196) duidelijk zichtbaar. Aan de noordkant van de polder zijn het hoger gelegen (gebieden rond) het Bielzenbad, Baanvak en Perronzijde goed herkenbaar. De woningen langs deze wegen zijn recenter ontwikkeld en het gebied is opgehoogd bij

de aanleg. In het oosten van de polder is de begraafplaats duidelijk zichtbaar, het maaiveld ligt ongeveer 3 meter hoger dan in het omringende gebied.

Tabel 3.3 Statistieken maaiveldhoogte per peilvak

Peilvak	Oppervlak (ha)	Maaiveldhoogte		
		Mediaan (m NAP)	Gemiddeld (m NAP)	Standaard deviatie (m)
GH-180.00	309,7	-4,03	-3,78	0,90
GH-180.01.1	33,5	-3,90	-3,71	0,77
GH-180.01.2	2,6	-3,84	-3,90	0,23
GH-180.01.3	4,9	-3,75	-2,97	1,54



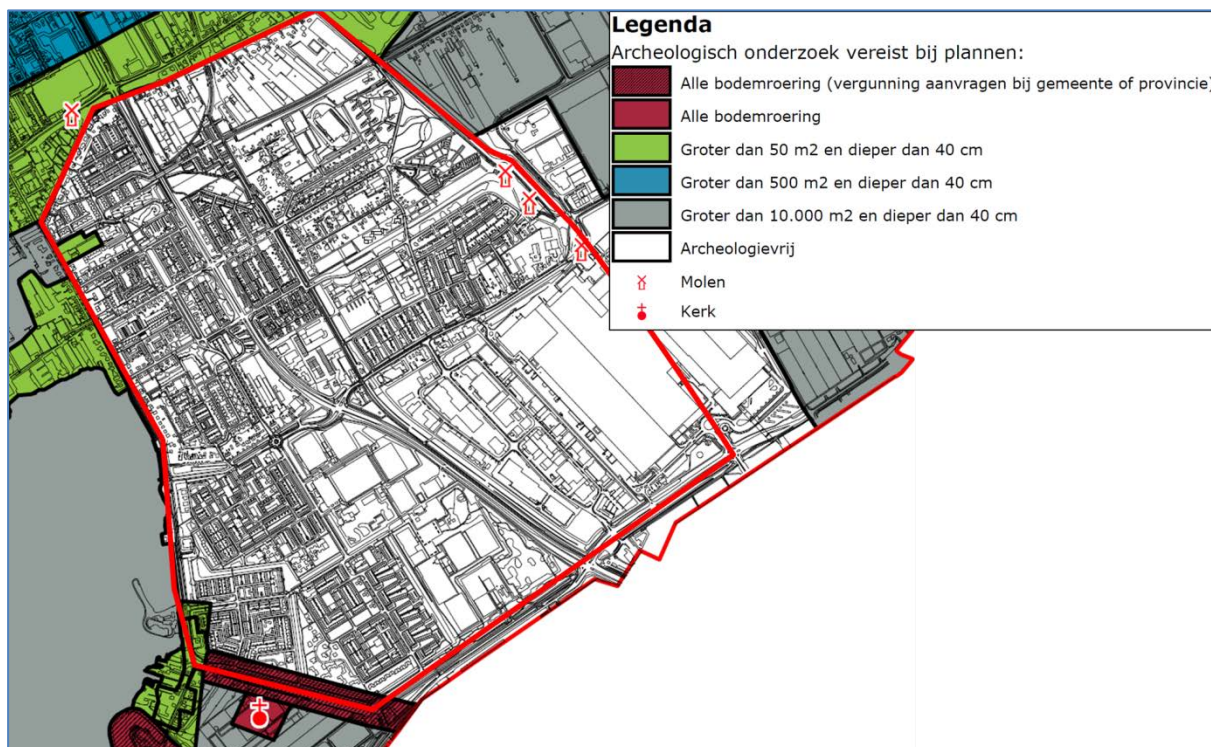
Figuur 3.4 Maaiveldhoogte (m NAP)

Om een beeld te krijgen van de maaiveld daling zijn historisch maaiveldhoogtemetingen uit 1980 vergeleken met het AHN3. Het bebouwd deel van de polder was in 1980 al ontwikkeld, dit beperkt het aantal metingen. Hierdoor kan er geen maaiveld daling bepaald worden.

3.3.3 Cultuurhistorie en archeologie

De gemeente Aalsmeer heeft een archeologische beleidsadvieskaart opgesteld. Op deze kaart is vastgelegd op welke locaties binnen de gemeente archeologische vondsten worden verwacht en welke culturele waarde het gebied bezit. Een bewerkte uitsnede van deze kaart is weergegeven in figuur 3-5.

De polder bestaat voor een groot deel uit “Archeologievrij”. Voor dit gebied gelden geen beperkingen. Slechts voor enkele kleine delen van de polder is aanvullend onderzoek vereist bij bodemroering.



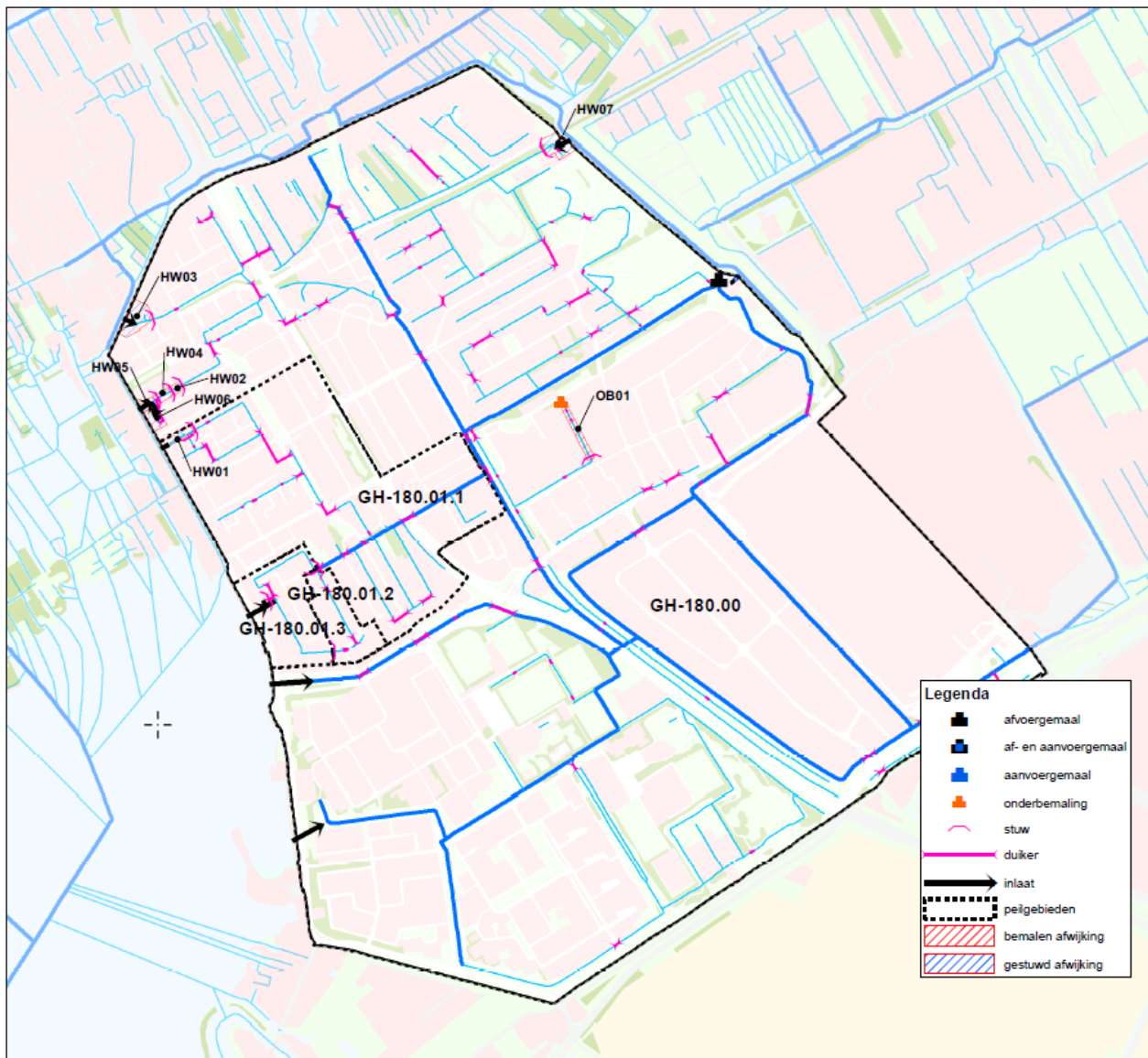
Figuur 3.5 Uitsnede uit de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Aalsmeer

3.4 Watersysteem

3.4.1 Peilbeheer en structuur watersysteem

De basis van het peilbeheer zijn de vastgestelde peilen in het peilbesluit. Het watersysteem van de Horn- en Stommeerpolder is weergegeven in figuur 3.6. Hierin zijn de peilvakken, de hoofd- en overige watergangen, de duikers en de aan- en afvoerkunswerken weergegeven.

De Horn- en Stommeerpolder bestaat uit vier peilvakken, GH-180.00, GH-180.01.1, GH-180.01.2 en GH-180.01.3



Figuur 3.6 Waterstructuur en peilvakken in de Horn- en Stommeerpolder

Peilbesluitpeilen en praktijkpeilen

Voor de Horn- en Stommeerpolder is het huidige peilbesluit door de Verenigde Vergadering van waterschap Groot-Haarlemmermeer vastgesteld op 8-6-2001 en goedgekeurd door GS op 26-11-2001 bij besluit IV/08354. Op 5 november 2008 heeft de Verenigde Vergadering van het hoogheemraadschap van Rijnland besloten dat alle peilbesluiten administratief aangepast worden aan de NAP-correctie. Dit houdt in dat de peilen in de Horn- en Stommeerpolder administratief zijn verlaagd met 0,02 m.

In het peilbesluit zijn peilvak GH-180.00 en GH-180.01.3 (vak 1 in het peilbesluit) vastgelegd. Daarnaast zijn er drie sloten met een verhoogd peil vastgelegd in het peilbesluit.

De peilvakken GH-180.01.1 en GH-180.01.2 zijn na het vaststellen van het peilbesluit ontstaan. Peilvak GH-180.01.1 is ontstaan doordat het gemaal te hard trok waardoor de waterstanden te ver daalden. Om het effect hiervan te beperken is een stuw (181-056-00011) geplaatst om water vast te houden. Omdat er veel belanghebbenden aanwezig zijn in het gebied achter de stuw, is dit in de praktijk een peilgebied (en geen hoogwatervoorziening). Ook voor peilgebied GH-180.01.2 geldt dat er twee stuwen zijn geplaatst om water vast te houden. Omdat ook hier veel belanghebbenden zijn, is dit in de praktijk een peilgebied. De praktijksituatie komt niet overeen met de vigerende situatie.

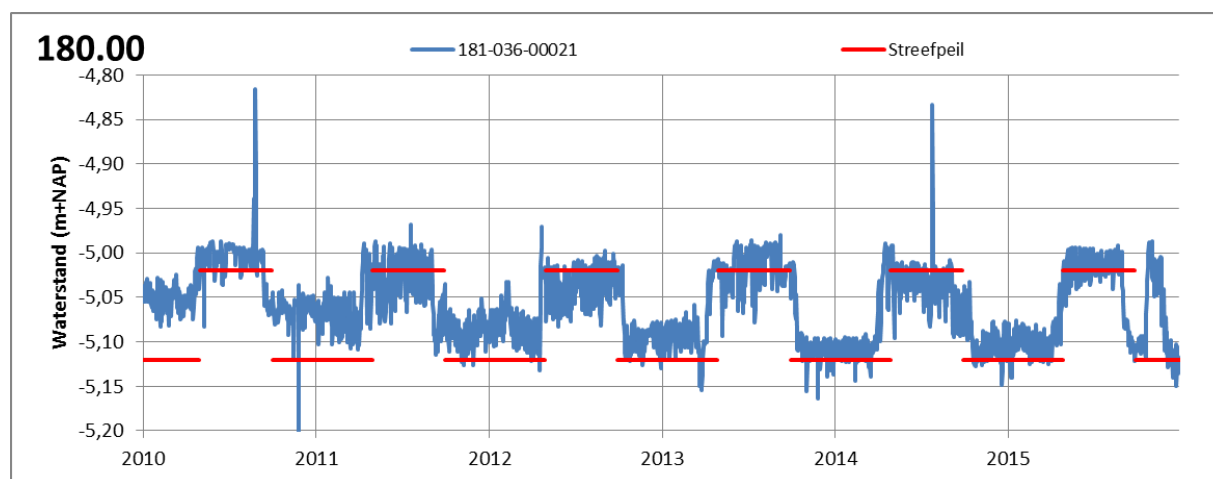
De vastgestelde peilen in GH-180.00 en GH-180.01.3 en de gehanteerde peilen in de peilvakken GH-180.01.1 en GH-180.01.2, inclusief NAP-correctie, staan in tabel 3.4.

Tabel 3.4 Peilbesluitpeilen en gehanteerde peilen

Peilvak	Type peilbeheer	Zomerpeil (m NAP)	Winterpeil (m NAP)
GH-180.00	Zomer/Winter	-5,02	-5,12
GH-180.01.1*	Zomer/Winter	-5,02	-5,08
GH-180.01.2*	Zomer/Winter	-5,02	-5,06
GH-180.01.3	Vast	-4,87	

* Niet opgenomen in het peilbesluit

In peilvak (GH-180.00) wordt het peil automatisch bij het gemaal geregistreerd (figuur 3-7). Het gemiddelde waterpeil in de zomer komt goed overeen met het vastgestelde peil. De peilen zijn in de winter enkele centimeters hoger dan vastgesteld. Dit wordt veroorzaakt door het afslagpeil van het gemaal.



Figuur 3.7 Gemeten waterstand in het peilvak GH-180.00

In de peilvakken GH-180.01.1, GH180.01.2 en GH-180.01.3 zijn geen peilschalen aanwezig en is het praktijkpeil niet bekend.

Peilafwijkingen

Er zijn acht peilafwijkingen (zie tabel 3.6) in de polder deze bevinden zich allemaal in peilvak GH-180.00 behalve GH-180.HW01, deze bevindt zich in peilvak GH-180.01.1. Het betreft één onderbemaling en zeven hoogwatervoorzieningen. De onderbemaling (GH-180.OB01) betreft de voormalige tuin van het Wellandcollege. Deze onderbemaling wordt bemalen door een gemaal dat wordt bediend door de gemeente Aalsmeer.

De hoogwatervoorzieningen GH-180.HW01, GH-180.HW02, GH-180.HW03, GH-180.HW04, GH-180.HW05 en GH-180.HW06 zijn aanwezig met betrekking tot bebouwing en betreffen (met uitzondering van GH-180.HW06) sloten met een hoger peil zoals vastgelegd in het vigerende peilbesluit.

In het noordoosten ligt hoogwatervoorziening GH-180.HW07 langs het Bielzenpad. Deze hoogwatervoorziening wordt gevoed vanuit de boezem en reguleert de waterstand rondom oude bebouwing.

Tabel 3.5 Peilafwijkingen

Peilafwijking	Oppervlak (ha)	Peil (m NAP)	Gemiddelde maaiveldhoogte (m NAP)	Mediane maaiveldhoogte (m NAP)	Grondgebruik
GH-180.OB01	0,30	-5,40	-4,18	-4,21	Voormalige tuin Wellandcollege
GH-180.HW01	0,19	-4,07	-2,23	-2,36	Bebouwing
GH-180.HW02	0,07	-4,62	-3,49	-3,50	Bebouwing
GH-180.HW03	0,48	-4,82	-1,79	-2,07	Bebouwing
GH-180.HW04	0,11	-3,46	-2,68	-2,55	Bebouwing
GH-180.HW05	0,12	-3,26	-0,95	-0,52	Bebouwing
GH-180.HW06	0,23	-3,47	-1,24	-1,80	Bebouwing
GH-180.HW07	0,35	-4,25	-1,87	-1,93	Bebouwing

Water aan- en afvoer

Water kan ingelaten worden in peilvak GH-180.00 via twee inlaten vanuit de Westeinderplassen. Daarnaast zijn er inlaten aanwezig naar de hoogwatervoorzieningen in GH-180.00. In peilgebied GH-180.01.3 kan ook water worden ingelaten via een inlaat. Deze inlaat verloopt via een particuliere vijver. Overtollig water in peilvak GH-180.01.3 stroomt via twee stuwen (181-056-00008 en 181-056-00009) naar peilvak GH-180.01.2. Overtollig water in peilvak GH-180.01.2 stroomt via een stuw (181-056-00010) naar peilvak GH-180.01.1. In peilvak GH-180.01.1 komt ook water binnen via hoogwatervoorziening GH-180.HW01. Overtollig water in peilvak GH-180.01.1 stroomt via een stuw (181-056-00011) naar peilvak GH-180.00. Het overtollige water wordt vanuit peilvak GH-180.00 aan de oostkant van de polder uitgemalen naar de Molenvliet (boezem) door het gemaal Horn- en Stommeer vanuit de Molentocht. De capaciteit van het gemaal is 62,7 m³/min. Dit is 122% van de capaciteit die het gemaal volgens de richtlijn (51,3 m³/min) zou moeten hebben. Daarnaast is er een functionerende molen (Stommeermolen) aanwezig.

In het zuidoosten van de polder staat peilvak GH-180.00 via een duiker in open verbinding met peilvak GH-170.00 van de Oosteinderpoelpolder. Deze twee peilvakken hebben dezelfde peilbesluitpeilen. Peilvak GH-170.00 wordt bemalen met gemaal Oosteinderpoel. Omdat het afslagpeil van het gemaal Oosteinderpoel in de winter lager staat afgesteld dan van gemaal Horn- en Stommeer, wordt peilvak GH-180.00 (ook onder reguliere omstandigheden) regelmatig bemalen door het gemaal Oosteinderpoel van de Oosteinderpoelpolder.

3.4.2 Grondwater

Volgens de grondwaterkaart van Nederland is de stijghoogte ter plaatse de Horn- en Stommeerpolder het eerste watervoerend pakket hoger dan de freatische grondwaterstand en het polderpeil. Er is daardoor sprake van een kwelsituatie.

3.5 Waterkwaliteit en ecologie

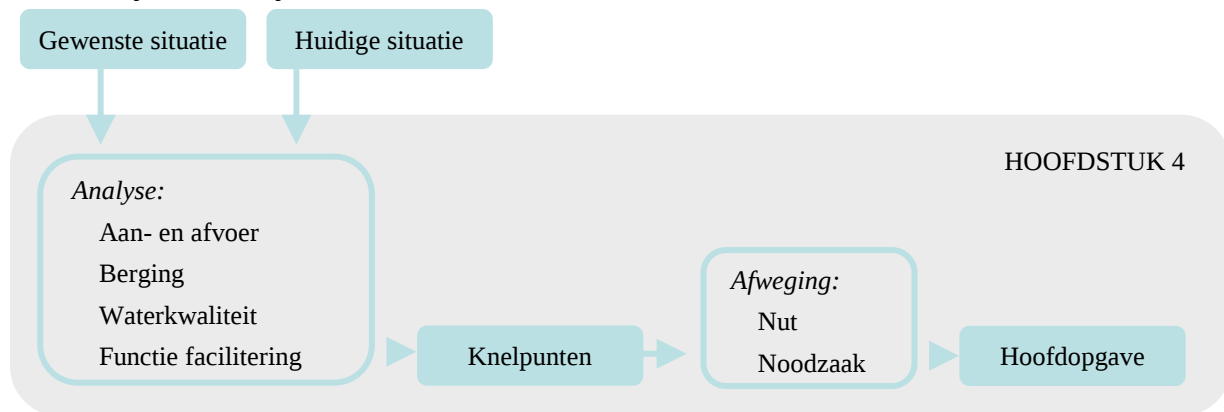
De Horn- en Stommeerpolder bevat geen KRW-waterlichamen en maakt geen onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland.

Binnen de polder zijn meerdere riooloverstorten aanwezig vanuit gemengde rioolstelsels. Tijdens perioden van hevige neerslag treden rioollossingen op die een negatieve invloed kunnen hebben op de waterkwaliteit.

De inlaat vanuit de Westeinderplassen ter hoogte van de Stommeerweg 117 komt uit in een particuliere vijver. Deze vijver dient als slibvang voor het ingelaten water. Hierdoor komt het slib niet in de rest van het watersysteem van de Horn- en Stommeerpolder terecht. Deze inlaat is niet vastgelegd in de legger.

Vismigratie van en naar de Horn- en Stommeerpolder is niet mogelijk. Het is niet bekend of binnen de polder paaigelegenheden zijn voor vissen.

4. Analyse watersysteem



4.1 Inleiding

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

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

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

4.2 Aan- en afvoer hoofdwatersysteem

Een goede aan- en afvoer is de basis van een goed functionerende polder. Het zorgt ervoor dat peilen goed te handhaven zijn, de beschikbare waterberging effectief ingezet kan worden en dat er ook op waterkwaliteit gestuurd kan worden. Een te krap gedimensioneerde hoofdstructuur leidt tot te groot verhang en te hoge waterstanden in gebieden op grote afstand van het lozingspunt.

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

Van de Horn- en Stommeerpolder is een model gemaakt (in Sobek) waarmee de waterhuishouding van de hoofdwatgangen wordt gesimuleerd en geanalyseerd. Hierbij is gerekend met het profiel van de watgangen dat volgens de legger aanwezig is. De maatgevende afvoer waarmee is gerekend, is de capaciteit van het poldergemaal. Ook is er vanuit gegaan dat geen uitwisseling met de

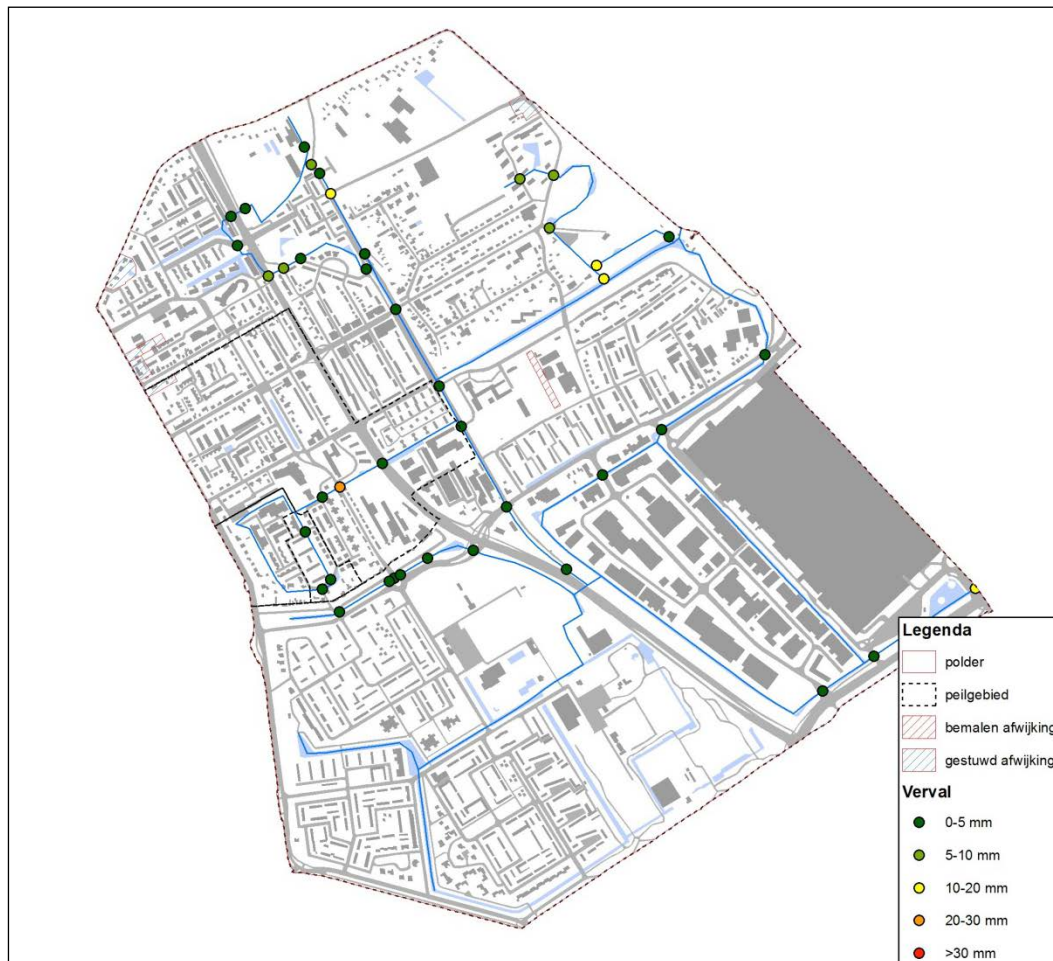
Oosteinderpoelpolder plaatsvindt. In het hoofdwatersysteem zijn veel duikers aanwezig. Van een deel van deze duikers is al bekend dat teveel opstuwung ontstaat. Om dit terug te brengen zijn afspraken gemaakt met de gemeente in het kader van het waterplan Aalsmeer om deze duikers te vergroten. Deze afspraken zijn in het model verwerkt.

Uit modelanalyses blijkt dat in een deel van het watersysteem van de polder een verhang van meer dan 0,05 m/km ontstaat bij de richtlijncapaciteit. De belangrijkste watergangen met veel verhang zijn de Tocht naar de Zwarte Weg” en de Spoortocht (rode trajecten in figuur 4-1). Samen zijn deze watergangen verantwoordelijk voor de afvoer van water vanuit het zuidelijke deel van de polder. Deze watergangen zijn relatief smal, waardoor het grote verhang ontstaat. Door het grote verhang in deze watergangen neemt de kans op inundaties in het zuidelijke deel van de polder toe. De smalle watergangen Tocht naar de Zwarte Weg (181-058-00147) en de Spoortocht (181-058-00125-01, 181-058-00007) vormen een knelpunt.



Figuur 4.1 Berekend verhang in watergangen bij normafvoer

Naast de duikers waarvan al is afgesproken dat de gemeente deze vergroot, zijn er nog vier duikers (181-033-00097, 181-033-00107, 181-033-00063 en 181-033-00066) die modelmatig meer dan 10 mm opstuwung veroorzaken, terwijl er bij nieuwe duikers maximaal 3 mm is toegestaan. Drie van deze duikers (181-033-00097, 181-033-00107, 181-033-00063) zijn in de praktijk groter waardoor er in de praktijk geen sprake is van een knelpunt. De resterende duiker (181-033-00066) vormt een knelpunt.



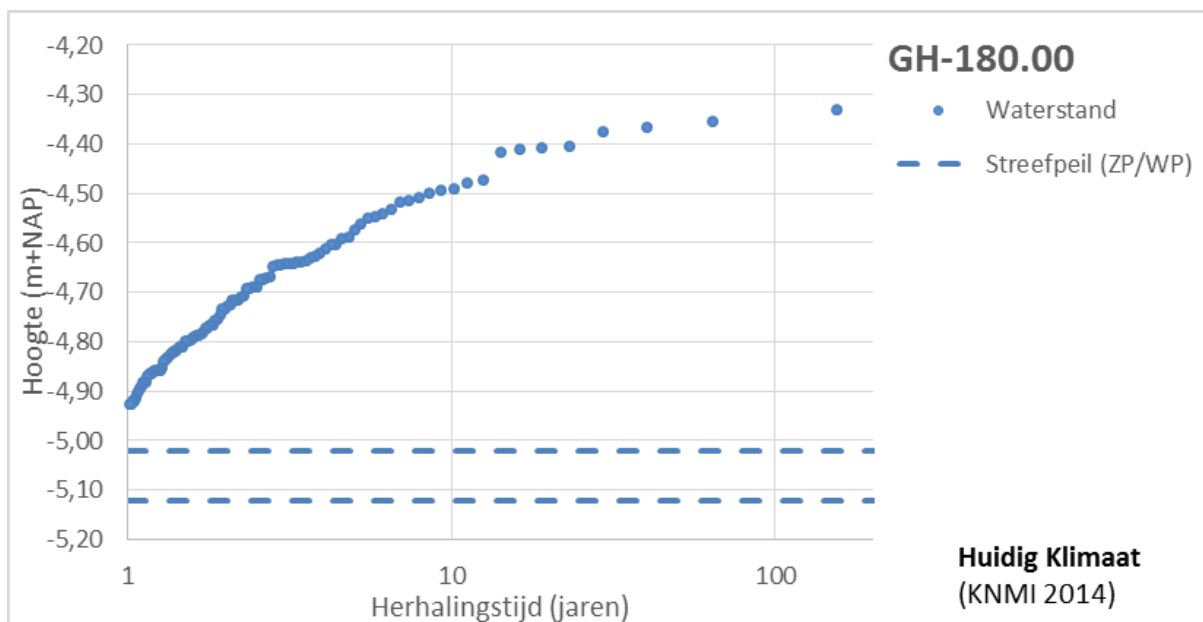
Figuur 4.2 Berekend verval over kunstwerken bij normaalvoer

4.3 Berging

Bij extreme neerslag kan de afvoer via het poldergemaal ontoereikend zijn om de neerslag te verwerken. In deze situaties stijgt het waterpeil en moet het water tijdelijk in de polder geborgen worden. Wanneer er onvoldoende berging aanwezig is stijgt het waterpeil te sterk en kunnen delen van de polder inunderen. Om inzicht te krijgen in het functioneren van de Horn- en Stommeerpolder tijdens extreme neerslag is het watersysteem van de polder doorgerekend met een buienreeks van de periode 1906 t/m 2014 (huidig klimaat, KNMI klimaatscenario 2014). Deze reeks is gebaseerd op de gemeten neerslag bij het KNMI-stadion “De Bilt”. Deze neerslag is vervolgens gecorrigeerd voor de opgetreden klimaatverandering en het “kusteffect”. Op basis van deze berekening kan de herhalingstijd van piekwaterstanden berekend worden. Hierbij is een herhalingstijd van 100, 50 en 10 jaar maatgevend voor respectievelijk stedelijk gebied, glastuinbouw en overig gebied (zie ook tabel 2.2). In tabel 4.1 zijn de berekende waterstanden bij de maatgevende herhalingstijden weergegeven. Inundaties van natuur worden wel inzichtelijk gemaakt, maar voor de functie natuur is geen norm vastgesteld zodat de inundatie niet wordt gezien als een knelpunt.

Tabel 4.1 Berekende peilen bij maatgevende herhalingstijden

Peilvak	Peil [m NAP] bij herhalingstijd [jaar]			
	10	25	50	100
GH-180.00	-4,46	-4,36	-4,33	-4,31
GH-180.01.1	-4,37	-4,19	-4,25	-4,15
GH-180.01.2	-4,27	-4,17	-4,15	-4,13
GH-180.01.3	-4,27	-4,17	-4,15	-4,13

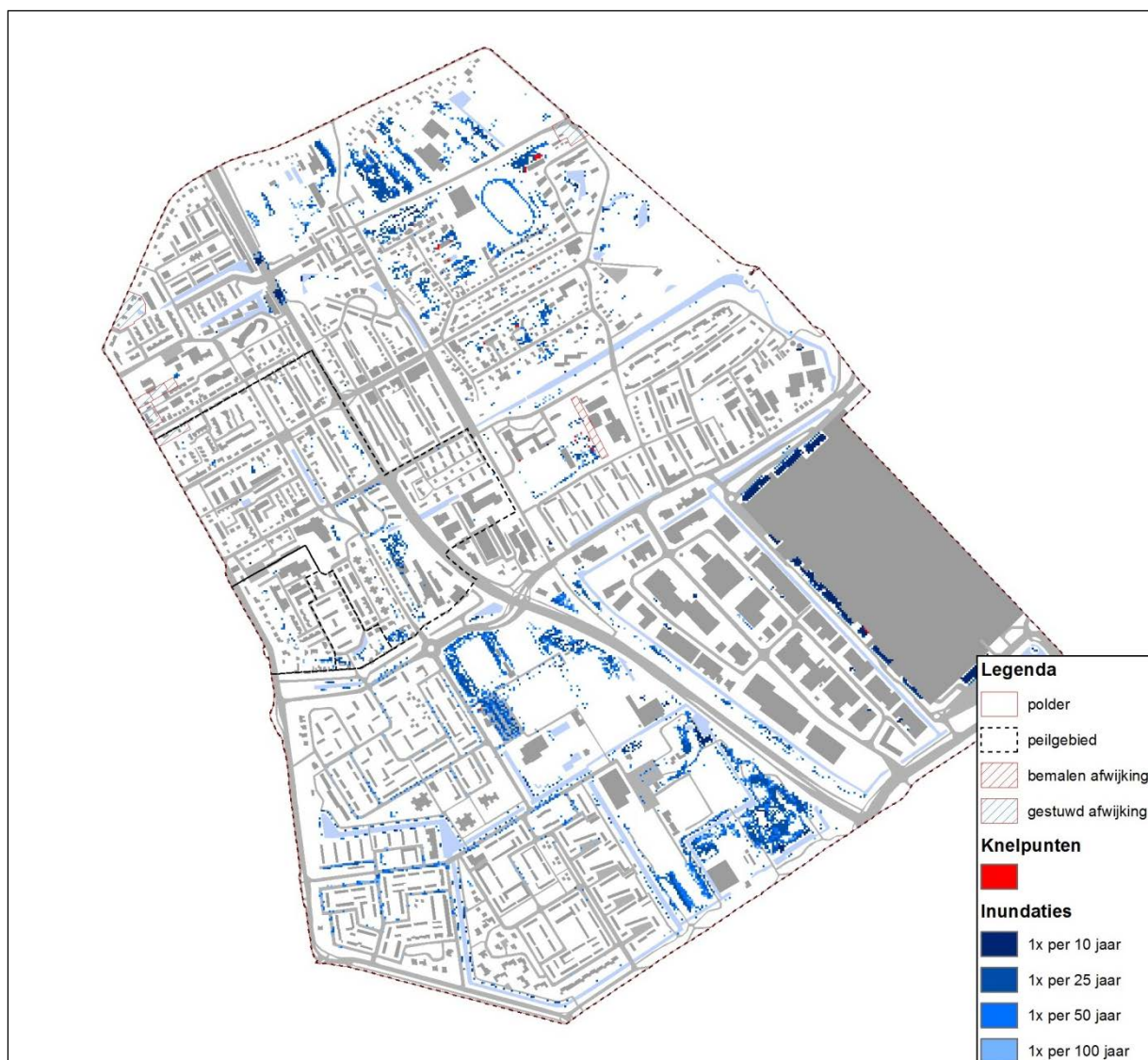


Figuur 4.3 Berekende waterstand voor verschillende herhalingstijden in de Horn- en Stommeerpolder

In figuur 4-3 zijn de berekende waterstanden voor verschillende herhalingstijden weergegeven. Uit de berekening blijkt dat er bij een herhalingstijd van éénmaal per 100 jaar een peilstijging optreedt van 0,7 m ten opzichte van het zomerpeil. De peilstijgingen bij de relevante herhalingstijden (100 en 10 jaar voor respectievelijk stedelijk gebied/infrastructuur en grasland) overschrijden de toetshoogtes niet.

Op basis van de berekende waterstanden is de inundatiefrequentie in de polder berekend (figuur 4-4). De gebieden waar inundaties voorkomen betreffen voornamelijk taluds, parken of lokale wegen. Ondanks dat aan de normen met betrekking tot extreme neerslag wordt voldaan, laat het grote oppervlak aan inundaties zien dat de polder kwetsbaar is. Er wordt nu relatief veel water op het maaiveld geborgen in het Hornmeerpark en ten noorden van het Bielzenpad. Wanneer deze gebieden door functieveranderingen of ophoging van het maaiveld niet meer beschikbaar zijn voor berging, wordt er op andere locaties in de polder mogelijk niet meer aan de normen voldaan.

Op basis van de uitgevoerde toetsing zijn er geen knelpunten met betrekking tot extreme neerslag. Indien als gevolg van ontwikkelingen de mogelijkheid voor berging op maaiveld afneemt, kan dit leiden tot knelpunten met betrekking tot berging (op andere locaties) in de polder.

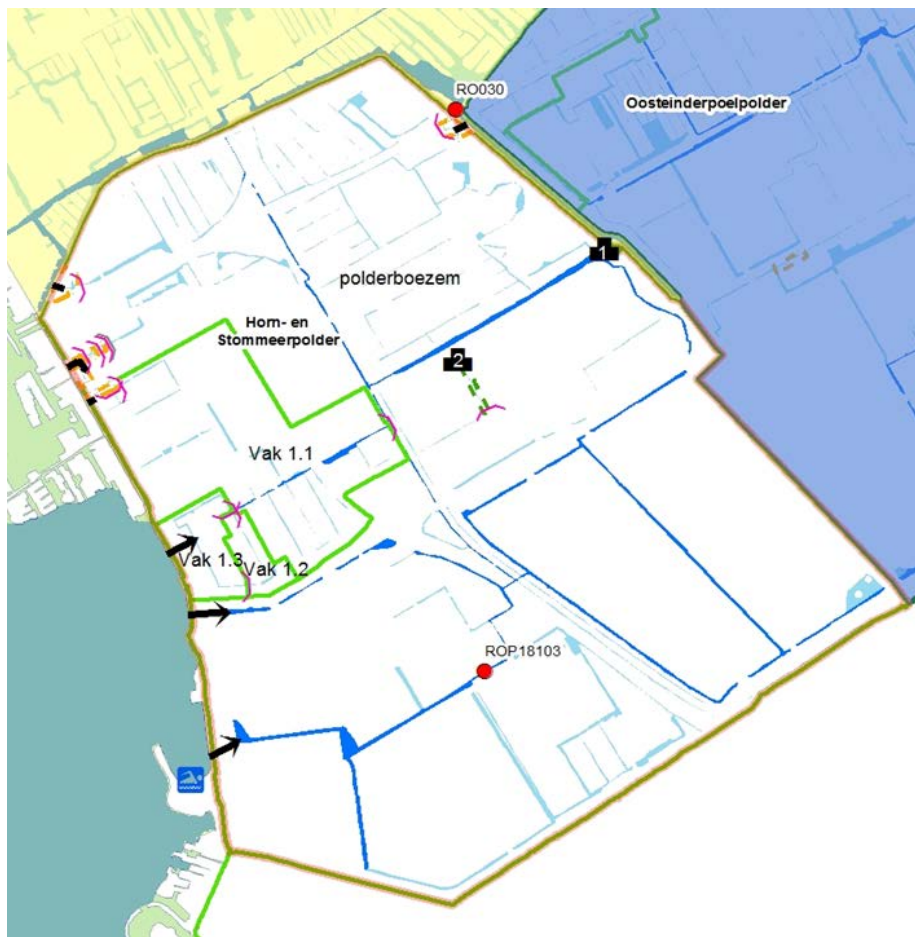


Figuur 4.4 Berekende inundatiefrequentie voor de Horn- en Stommeerpolder

4.4 Waterkwaliteit

4.4.1 Fysisch-chemische waterkwaliteit

De fysisch-chemische waterkwaliteit is bepaald op basis van metingen ter plaatse één meetpunt: ROP18103 (zie figuur 4.5).



Figuur 4.5 Meetlocaties waterkwaliteit

In de periode 2006-2015 zijn hier metingen uitgevoerd. Het aantal meetlocaties is te beperkt om een volledig kwaliteitsoordeel van het gebied te schetsen. De fosfaatconcentraties zijn hoog.

De kwaliteit van het inlaatwater is bepaald op basis van gebaseerd op meetpunt RO281 in de Westeinderplas en RO030 in de Molenvliet. In het boezemwater zijn de chlorideconcentraties vrijwel gelijk aan die in polder. Het water in de polder is fosfaatrijker dan het inlaatwater. Het gehalte aan stikstof in het polderwater is gelijk aan die van het boezemwater.

Op basis van de hogere fosforconcentraties (circa 0,6 mg P/l) in de polder lijkt het er op dat in het gebied fosfaatbronnen te zijn.

In bijlage 2 is een uitgebreide beschrijving van de beoordeling van de waterkwaliteit gegeven. Een samenvatting van de beoordeling van de waterkwaliteit in de Horn- en Stommeerpolder op basis van gebiedsgerichte normen (zie tabel 2.1) is weergegeven in tabel 4.2. De nutriënt fosfor scoort niet goed.

Tabel 4.2 Algemeen oordeel waterkwaliteit

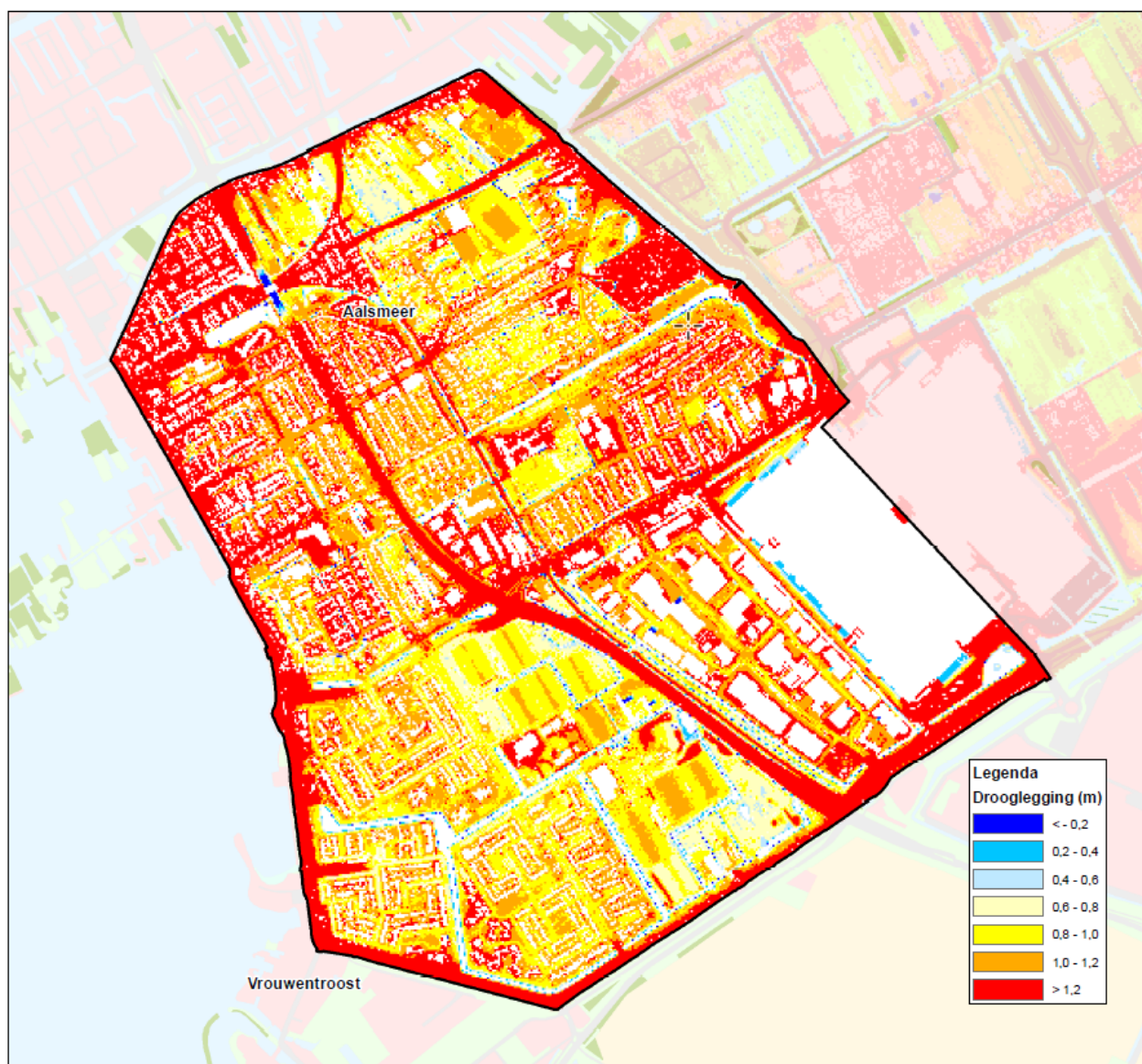
parameter	sloot
chloride	goed
fosfor	ontoereikend
stikstof	goed
zuurgraad	goed
zuurstof	goed
BZV	goed

4.4.2 Ecologische waterkwaliteit

Door de hoge fosfor concentraties is er sprake van eutrofiëring. Dit leidt in de nazomers tot lage zuurstofgehaltes. Door afbraak van algen en bladval wordt zuurstof onttrokken aan het water. De zuurstofgehaltes in de zomermaanden zijn goed, waardoor er geen problemen zijn te verwachten voor vissen.

4.5 Functiefacilitering

De theoretische analyse van de functiefacilitering bestaat uit de vergelijking van de actuele peilen met de droogleggingsrichtlijnen per type landgebruik per peilvak. In figuur 4.6 is de drooglegging bij de winterpeilen weergegeven.



Figuur 4.6 Drooglegging bij winterpeil. Hierbij is geen rekening gehouden met het afwijkende peil van peilafwijkingen

In tabel 4.3 is per peilvak aangegeven wat de gemiddelde drooglegging is per functie.

Tabel 4.3 Berekende drooglegging per landgebruiksfunctie

Peilvak	Landgebruik	Oppervlak (ha)	Mediaan maaiveldhoogte (m NAP)	Drooglegging (m NAP)	
				Zomerpeil	Winterpeil
GH-180.00	agrarisch	14,7	-4,16	0,86	0,96
	bebouwing	164,9	-3,95	1,07	1,17
	overig groen	117,7	-4,10	0,92	1,02
	natuur	12,4	-4,15	0,87	0,97
GH-180.01.1	agrarisch	0,3	-4,16	0,86	0,92
	bebouwing	24,7	-3,89	1,13	1,19
	overig groen	8,2	-3,93	1,09	1,15
	natuur	0,3	-3,97	1,05	1,11
GH-180.01.2	agrarisch	-	-	-	-
	bebouwing	2,0	-3,84	1,18	1,22
	overig groen	0,5	-3,91	1,11	1,15
	natuur	-	-	-	-
GH-180.01.3	agrarisch	0,1	0,12	4,99	4,99
	bebouwing	3,5	-3,78	1,09	1,09
	overig groen	1,3	-3,25	1,62	1,62
	natuur	0,0	0,04	4,91	4,91

Peilvak GH-180.00 bestaat grotendeels uit bebouwd gebied (circa 53%) en overig groen (circa 38%). De gemiddelde drooglegging ter plaatse van bebouwd gebied is 1,07 m bij het zomerpeil en 1,17 m bij het winterpeil. Deze gemiddelde droogleggingen zijn aan de kleine kant voor bebouwd gebied. De richtwaarde voor de drooglegging in bebouwd gebied is 1,20 m. In het noordelijke deel van peilvak GH-180.00 is de drooglegging groter en voldoet aan de richtlijn, in het zuidelijke deel is de drooglegging kleiner en voldoet niet aan de richtlijn. De bebouwing in dit zuidelijke deel van peilvak GH-180.00 is relatief nieuw en is naar verwachting voorzien van drainage waardoor deze kleine drooglegging niet tot knelpunten leidt.

Het overig groen in dit peilvak betreft voornamelijk sportvelden en parken. In de zomer valt de gemiddelde drooglegging (0,92 m) binnen de richtwaarden voor grasland (0,80 – 0,95 m). De gemiddelde drooglegging is in de winter (1,02 m) groter dan de richtwaarde voor grasland. Schade aan grasland als gevolg van deze grotere drooglegging is onwaarschijnlijk. Ter plaatse van de sportvelden is naar verwachting drainage aanwezig.

Ter plaatse van agrarisch gras, tuinbouw en glastuinbouw is de gemiddelde drooglegging in de zomer 0,86 m en in de winter 0,96 meter. Deze droogleggingen voldoen aan de richtwaarden voor agrarisch gras (0,80 - 0,95 m). In de winter is de drooglegging groter dan de richtwaarde voor glastuinbouw (0,85 m). Schade als gevolg van deze grote drooglegging is onwaarschijnlijk.

Peilvak GH-180.01.1 bestaat uit bebouwd gebied (circa 74%) en overig groen (circa 24%). De gemiddelde drooglegging ter plaatse van bebouwd gebied is 1,13 m bij het zomerpeil en 1,19 m bij het winterpeil. De richtwaarde voor de drooglegging in bebouwd gebied is 1,20 m. In de zomer is de drooglegging kleiner dan de richtwaarde. Er zijn hier geen specifieke klachten met betrekking tot grondwater bekend. Het is onwaarschijnlijk dat deze kleine drooglegging tot knelpunten leidt.

Het overig groen in dit peilvak betreft voornamelijk openbaar groen. In de zomer valt de gemiddelde drooglegging (0,92 m) binnen de richtwaarden voor grasland (0,80 – 0,95 m). De gemiddelde drooglegging

is in de winter (1,02 m) groter dan de richtwaarde voor grasland. Schade aan grasland als gevolg van deze grote drooglegging is onwaarschijnlijk.

Peilvak GH-180.01.2 bestaat uit bebouwd gebied (circa 79%) en overig groen (circa 21%). De gemiddelde drooglegging ter plaatse van bebouwd gebied is 1,18 m bij het zomerpeil en 1,22 m bij het winterpeil. De richtwaarde voor de drooglegging in bebouwd gebied is 1,20 m. De gemiddelde droogleggingen voldoen aan de richtwaarde.

Het overig groen in dit peilvak betreft voornamelijk openbaar groen. De gemiddelde drooglegging in de zomer (1,11 m) en de gemiddelde drooglegging in de winter (1,15 m) zijn beiden groter dan de richtwaarden voor grasland (0,80 - 0,95 m). Schade aan grasland als gevolg van deze grote droogleggingen is onwaarschijnlijk.

Peilvak GH-180.01.3 bestaat uit bebouwd gebied (circa 72%) en overig groen (circa 26%). De gemiddelde drooglegging ter plaatse van bebouwd gebied is 1,09 m. De richtwaarde voor de drooglegging in bebouwd gebied is 1,20 m. De gemiddelde drooglegging is kleiner dan de richtwaarde. Er zijn hier geen specifieke klachten met betrekking tot grondwater bekend. Het is onwaarschijnlijk dat deze kleine drooglegging tot knelpunten leidt.

Het overig groen in dit peilvak betreft voornamelijk openbaar groen op de kering. De gemiddelde drooglegging (1,62 m) is groter dan de richtwaarden voor grasland (0,80 - 0,95 m). Omdat het groen zich op de kering bevindt, zal de grondwaterstand zich in werkelijkheid hoger bevinden dan de berekende drooglegging vanwege het boezempeil ter plaatse van de Westeinderplassen. Schade aan grasland als gevolg van deze grotere drooglegging is onwaarschijnlijk.

Toetsing peilafwijkingen

In onderstaande tabellen is een toetsing uitgevoerd op het bestaansrecht van de peilafwijkingen 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. In tabel 4.4 zijn de peilafwijkingen getoetst aan het criterium maaiveldhoogte.

Tabel 4.4 Toetsing peilafwijkingen aan criterium afwijkende maaiveldhoogte

Peil-afwijking	Peilvak	Oppervlak (ha)	Gemiddelde maaiveldhoogte			Bestaansrecht o.b.v. verschil in hoogteligging
			Afwijking (m NAP)	Peilvak (m NAP)	Verskil (m)	
OB01	GH-180.00	0,27	-4,18	-3,78	-0,40	Ja
HW02	GH-180.00	0,06	-3,49	-3,78	0,29	Ja
HW03	GH-180.00	0,36	-1,79	-3,78	1,99	Ja
HW04	GH-180.00	0,08	-2,68	-3,78	1,10	Ja
HW05	GH-180.00	0,10	-0,95	-3,78	2,83	Ja
HW06	GH-180.00	0,15	-1,24	-3,78	2,54	Ja
HW07	GH-180.00	0,31	-1,87	-3,78	1,91	Ja
HW01	GH-180.01.1	0,13	-2,23	-3,71	1,49	Ja

De peilafwijkingen hebben bestaansrecht op basis van de sterk afwijkende maaiveldhoogte ten opzichte van de rest van het peilvak waar ze binnen liggen.

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 omliggende 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 van de uitvoeringsregel 17 uit de Keur. Volgens uitvoeringsregel 17 artikel 1, lid a: Peilafwijking zijn dit gebieden waar sprake is van gronden die hoger zijn gelegen dan het aansluitende peilvak of bebouwde percelen die veelal gelegen zijn langs een waterkering. De hoogwatervoorzieningen HW01, HW02, HW03, HW04, HW05, HW06 en HW07 komen volgens de uitvoeringsregel 17 in aanmerking om op kaart 7 te worden opgenomen.

4.6 Praktijk

4.6.1 Ervaringen van de watersysteembeheerder

De watersysteembeheerder geeft aan dat een aantal duikers te klein zijn of niet goed functioneren. Deze duikers zijn al eerder met de gemeente besproken. In het waterplan van de gemeente Aalsmeer is vastgelegd dat deze duikers vervangen worden door de gemeente en/of de provincie met een financiële bijdrage van Rijnland).

De stuw (181-056-00011) van peilvak GH-180.01.1 is in slechte staat en houdt het water te lang vast.

Wanneer het gemaal Horn- en Stommeer aan staat trekt het gemaal een aanzienlijk verhang in de polder. Dit komt doordat de watergangen die het water naar het gemaal voeren relatief krap zijn en de polder uitgestrekt. Na het afslaan van het gemaal nivelleert dit verhang.

Door de hoge dichtheid van de historische bebouwing en relatief weinig oppervlaktewater tussen de bebouwing wordt de afvoer van (geïnfiltreerd en afstromend) hemelwater naar het oppervlaktewatersysteem bemoeilijkt. De slechte ontwatering wordt versterkt door de kleiige bodem en de kwel vanuit de Westeinderplassen. In delen van het stedelijk gebied wordt (grond)wateroverlast ervaren. Lokaal is het stedelijk gebied voorzien van blokdrainage. Deze drainage functioneert niet overal goed, mogelijk door slecht onderhoud.

De watersysteembeheerder geeft aan dat er geen wateroverlastknelpunten in de polder aanwezig zijn.

De watersysteembeheerder heeft aangegeven dat er niet van de streefpeilen (praktijkpeilgebieden) wordt afgeweken en dat de functies met deze peilen goed gefaciliteerd worden. Ook geeft de watersysteembeheerder aan dat de peilvakken GH-180.01.1 en GH-180.01.2 niet nodig zijn. Deze praktijkpeilgebieden zijn ontstaan na het plaatsen van stuwen om het water in het gebied te houden. In de praktijk blijkt dat de stuwen er nu voor zorgen dat water niet goed wegkomt tijdens afvoersituaties.

4.6.2 Ervaringen uit het gebied

Er zijn circa 25 meldingen met betrekking tot de waterkwantiteit (figuur 4.7) gedaan in de periode 2010-2015. Regelmatig wordt het onderhoud van het overige water genoemd (bagger en verstopte duikers). De aanwonenden zijn zich er vaak niet van bewust dat het onderhoud van deze watergangen bij hen zelf ligt.

Ook zijn er meldingen over (grond)water in de tuin of in de kruipruimte. De meldingen over grondwateroverlast staan ook vermeld in het “zwartboek” dat de bewoners van Aalsmeer-Kudelstaart hebben opgesteld. Het zwartboek is aan de gemeente Aalsmeer en aan Rijnland aangeboden. Deze meldingen worden veroorzaakt door hoge grondwaterstanden. Deze hoge grondwaterstanden worden niet veroorzaakt door een hoge oppervlaktewaterstand maar door slechte drainage (ontwatering) van de percelen. De verantwoordelijkheid voor de ontwatering van percelen ligt bij de eigenaren en de gemeente Aalsmeer.

Er zijn in de periode 2010-2015 circa 9 meldingen gedaan met betrekking tot de waterkwaliteit. Deze meldingen betreffen stankoverlast als gevolg van riooloverstorten, vuil in het water en de aanwezigheid van een drijfslag op het water. De riooloverstorten werden deels veroorzaakt door hevige neerslag en een verstopping van het riool.



Figuur 4.7 Meldingen in de periode 2010-2015

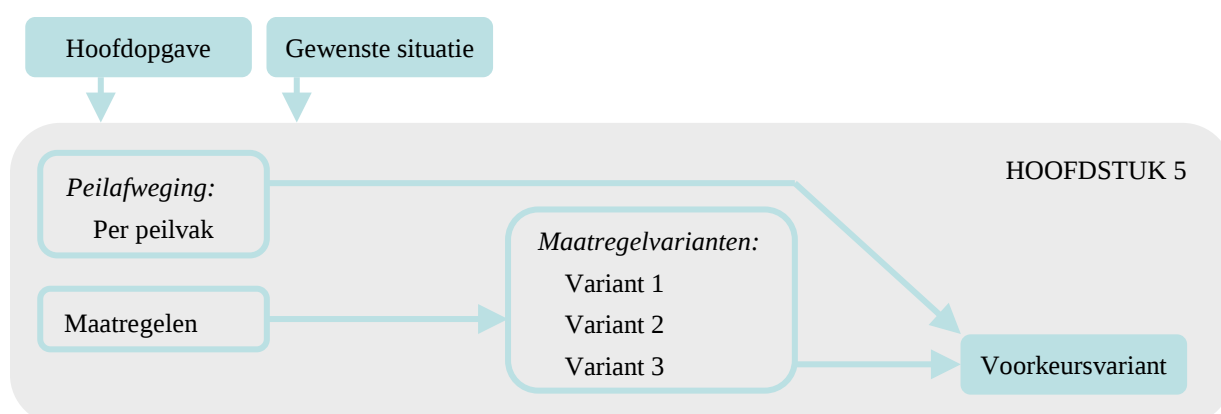
4.7 Hoofdopgave en knelpunten

Bij de analyse van het aan- en afvoer hoofdwatersysteem, de berging, de waterkwaliteit en de functie facilitering en de ervaringen uit de praktijk zijn een aantal knelpunten naar voren gekomen.

Tabel 4.5 Overzicht knelpunten

Knelpuntnummer	Toelichting
1	Peilvakken GH-180.01.1 en GH-180.01.2 staan niet in het huidige peilbesluit. De praktijksituatie komt niet overeen met het peilbesluit.
2	Geen peilschalen aanwezig in de peilvakken GH-180.01.1, GH-180.01.2 en GH-180.01.3
3	Peilvak GH-180.00 en peilvak GH-170.00 staan in open verbinding met elkaar en hebben dezelfde peilbesluitpeilen. Peilvak GH-180.00 wordt soms bemalen door gemaal Oosteinderpoel.
4	De inlaat vanuit de Westeinderplassen ter hoogte van de Stommeerweg 117 is niet vastgelegd in de legger.
5	Groot verhang in de watergangen Tocht naar de Zwarte Weg (181-058-00147) en de Spoortocht (181-058-00125-01, 181-058-00007).
6	Veel opstuwing bij duiker 181-033-00066.
7	De stuw (181-056-00011) van peilvak GH-180.01.1 is in slechte staat en houdt het water te lang vast.
8	Er is veel berging op maaiveld in het Hornmeerpark en ten noorden van het Bielzenpad. Wanneer deze bergingsmogelijkheden afnemen als gevolg van ontwikkelingen, leidt dit mogelijk tot knelpunten met betrekking tot extreme neerslag (op andere locaties) in de polder.
9	Door interne bronnen van fosforverbindingen zijn er eutrofiëringsproblemen.
10	Geen vismigratie mogelijk van en naar de Horn- en Stommeerpolder. Onduidelijk of er paaiplassen zijn.
11	Riooloverstorten leiden lokaal tot problemen met de waterkwaliteit.
12	Meldingen (grond)wateroverlast in tuinen en kruipruimtes (Zwartboek).

5. Peilvoorstel 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 en de beleving van water in stedelijk gebied bij de baten horen.

In dit hoofdstuk zijn de peilafweging, het peilvoorstel en de maatregelen beschreven.

5.1 Afweging peilvoorstel

5.1.1 Peilvoorstel

In het peilvoorstel worden de (praktijk)peilvakken GH-180.01.1 en GH-180.01.2 opgeheven. Deze praktijkpeilvakken zijn ontstaan doordat er stuwen zijn geplaatst om water langer vast te houden (in droge periodes). In de praktijk zorgen deze stuwen er voor dat in afvoersituaties water niet goed weg kan uit deze peilvakken. Om te zorgen dat het water beter weg kan, worden de stuwen verwijderd. Het beter afvoeren van water uit deze gebieden is belangrijker dan het voorkomen van uitzakken van het peil in droge periodes (dit was de oorspronkelijke reden van plaatsing). De peilvakken worden onderdeel van peilvak GH-180.00. Hier wordt het vigerende peilbesluitpeil voorgesteld. Ook in peilvak GH-180.01 (het huidige peilvak GH-180.01.3) wordt het vigerende peilbesluitpeil voorgesteld.

Er wordt voorgesteld de hoogwatervoorzieningen HW01, HW02, HW03, HW04, HW05, HW06 en HW07 als hellende gebieden op kaart 7 behorende bij uitvoeringsregel 17 op te nemen.

In tabel 5.1 is het peilvoorstel weergegeven.

Tabel 5.1 Peilvoorstel

Peilvak	Oppervlakte [ha]	Peilbesluitpeil [m NAP]		Peilvoorstel [m NAP]		Mediaan mv hoogte [m NAP]	Drooglegging bij peilvoorstel [m]
		Zomer	winter	Zomer	Winter		
GH-180.00	346	-5,02	-5,12	-5,02	-5,12	-4,04	0,98/1,08
GH-180.01	4,9	-4,78	-4,78	-4,78	-4,78	-3,82	0,96

5.1.2 Peilafweging

Peilvak GH-180.00

Het peilvoorstel komt overeen met het huidige zomer/winterpeil van NAP -5,02/-5,12 m. Een groot deel van peilvak GH-180.00 bestaat uit bebouwing en overig groen. Bij het huidige streefpeil is er geen wateroverlast. De gemiddelde drooglegging bedraagt 0,98 meter bij het zomerpeil en 1,08 m bij het winterpeil. De drooglegging in het bebouwde gebied bedraagt 1,07 m bij het zomerpeil en 1,17 m bij het winterpeil. Deze drooglegging is kleiner dan de richtwaarde van 1,20 m voor stedelijk gebied. In het

noordelijke deel voldoet de drooglegging aan de richtwaarde voor bebouwing, in het zuidelijke deel niet. Aangezien een aanzienlijk deel van de bebouwing op basis van het bouwjaar naar verwachting gefundeerd is op houten palen, is een verlaging van het waterpeil onwenselijk. Een verlaging van de grondwaterstand als gevolg van een verlaging van het waterpeil, kan leiden tot paalrot. Bovendien is in het zuidelijke deel van het peilvak waar de drooglegging kleiner is naar verwachting drainage aanwezig ter plaatse van de bebouwing.

De drooglegging ter plaatse van overig groen is gemiddeld 0,92 m bij het zomerpeil en gemiddeld 1,02 m bij het winterpeil. De gemiddelde drooglegging is in de winter groter dan de richtwaarde voor grasland (0,80 – 0,95 m). Schade aan grasland als gevolg van deze grotere drooglegging is onwaarschijnlijk. Ter plaatse van de sportvelden is naar verwachting drainage aanwezig.

Er zijn geen wateroverlastknelpunten in dit peilvak.

In stedelijk gebied wordt vaak een vast peil toegepast. In dit peilvak wordt echter een zomer- en een winterpeil voorgesteld. Het lagere winterpeil zorgt voor een betere ontwatering waardoor (grond)wateroverlast wordt beperkt. Het hogere zomerpeil resulteert in een grotere waterdiepte in de zomer. Vanwege de grote hoeveelheid bagger die aanwezig is in het watersysteem, is dit voordelig voor de waterkwaliteit. Bovendien staat dit peilgebied in open verbinding met peilgebied GH-170.00 van de Oosteinderpoelpolder. Peilvak GH-170.00 heeft dezelfde peilbesluitpeilen als GH-180.00. Vanwege de open verbinding moeten peilvak GH-180.00 en GH-170.00 dezelfde peilen houden.

Het peilvoorstel betreft een zomerpeil van NAP -5,02 m en een winterpeil van NAP -5,12 m.

Peilvak GH-180.01

Peilvak GH-180.01 is het huidige peilvak GH-180.01.3. Het peilvoorstel komt overeen met het peilbesluitpeil, namelijk NAP -4,78 m. Dit peilvak bestaat voornamelijk uit bebouwing en overig groen. De gemiddelde drooglegging bij het peilvoorstel is 1,03 m. De gemiddelde drooglegging ter plaatse van bebouwd gebied is 1,09 m. De richtwaarde voor de drooglegging in bebouwd gebied is 1,20 m. De gemiddelde drooglegging is kleiner dan de richtwaarde. Er zijn hier geen specifieke klachten met betrekking tot grondwater bekend. Het verlagen van het peil is niet wenselijk aangezien een deel van de bebouwing op basis van het bouwjaar naar verwachting gefundeerd is op houten palen. Het overig groen in dit peilvak betreft voornamelijk openbaar groen op de kering. De gemiddelde drooglegging bij het peilvoorstel is 1,62 m, dit is groter dan de richtwaarden voor grasland (0,80 – 0,95 m). Omdat het groen zich op de kering bevindt, zal de grondwaterstand zich in werkelijkheid hoger bevinden dan de berekende drooglegging vanwege het hoge peil in de Westeinderplassen.

Er zijn in dit peilvak geen wateroverlastknelpunten.

5.2 Maatregelen

In dit hoofdstuk worden oplossingsrichtingen uitgewerkt om de knelpunten op te lossen en wordt er een afweging gemaakt welk maatregelenpakket het beste past in deze polder. In hoofdstuk 4 zijn de knelpunten benoemd en mogelijke oplossingsrichtingen beschreven. In dit hoofdstuk wordt het maatregelenpakket beschreven met mogelijk nog enkele te maken keuzes.

Knelpunt 1: Peilvakken GH-180.01.1 en GH-180.01.2 staan niet in het huidige peilbesluit. De praktijksituatie komt niet overeen met het peilbesluit.

In het peilvoorstel worden de peilvakken GH-180.01.1 en GH-180.01.2 opgeheven. Deze praktijkpeilvakken zijn ontstaan doordat er stuwen zijn geplaatst om water langer vast te houden (in droge periodes). In de praktijk zorgen deze stuwen er voor dat in afvoersituaties water niet goed weg kan uit deze peilvakken. Om te zorgen dat het water beter weg kan, worden de stuwen verwijderd. Het beter afvoeren van water uit deze gebieden is belangrijker dan het voorkomen van uitzakken van het peil in droge

periodes. De peilvakken worden onderdeel van peilvak GH-180.00. De stuwen 181-056-00011 en 181-056-00010 moeten worden verwijderd.

Knelpunt 2: Geen peilschalen aanwezig in de peilvakken GH-180.01.1, GH-180.01.2 en GH-180.01.3. Om dit knelpunt op te lossen wordt een peilschaal geplaatst in peilvak GH-180.01 (huidig peilvak GH-180.01.3). De peilvakken GH-180.01.1 en GH-180.01.2 worden bij peilvak GH-180.00 gevoegd. In peilvak GH-180.00 is al een peilschaal aanwezig.

Knelpunt 3: Peilvak GH-180.00 en peilvak GH-170.00 staan in open verbinding met elkaar en hebben dezelfde peilbesluitpeilen. Peilvak GH-180.00 wordt regelmatig bemalen door gemaal Oosteinderpoel. In het peilvoorstel is er rekening mee gehouden dat deze peilvakken met elkaar in verbinding staan. De aan- en afslagpeilen van de gemalen van beide polders zijn op elkaar afgestemd.

Knelpunt 4: De inlaat vanuit de Westeinderplassen ter hoogte van de Stommeerweg 117 is niet vastgelegd in de legger.

De inlaat vanuit de Westeinderplassen wordt vastgelegd in de legger. De inlaat verloopt via een particuliere vijver. Omdat het peil in de vijver hoger is dan in de rest van het peilvak, wordt een vergunning voor de hoogwatervoorziening aangevraagd. Deze vijver functioneert als slibvang en dient op regelmatige basis gebaggerd te worden. Een zakelijk recht voor de toegang tot de vijver wordt gevestigd.

Knelpunt 5: Groot verhang in de watergangen Tocht naar de Zwarte Weg (181-058-00147) en de Spoortocht (181-058-00125-01, 181-058-00007).

Om dit knelpunt op te lossen wordt de Tocht naar de Zwarte Weg (181-058-00147) verbreed. Hierdoor neemt de afvoercapaciteit toe waardoor het verhang afneemt. De Spoortocht wordt niet verbreed omdat er geen ruimte is.

Knelpunt 6: Veel opstuwing bij duiker 181-033-00066.

Uit de berekeningen volgt dat er veel opstuwing optreedt bij duiker 181-033-00066. Deze duiker heeft een diameter van rond 600 mm. Om dit knelpunt op te lossen wordt de duiker vervangen door een duiker rond 1000 mm op het moment dat er ook andere werkzaamheden aan de Hortensialaan plaatsvinden. Om de duiker te vervangen moet de weg open gehaald worden.

Knelpunt 7: De stuw (181-056-00011) van peilvak GH-180.01.1 is in slechte staat en houdt het water te lang vast.

Omdat peilvak GH-180.01.1 in het peilvoorstel wordt opgeheven, wordt deze stuw verwijderd.

Knelpunt 8: Er is veel berging op maaiveld in het Hornmeerpark en ten noorden van het Bielzenpad. Wanneer deze bergingsmogelijkheden afnemen als gevolg van ontwikkelingen, leidt dit mogelijk tot knelpunten met betrekking tot extreme neerslag (op andere locaties) in de polder.

Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen is het nodig dat er extra berging gecreëerd te worden om te blijven voldoen aan de normen met betrekking tot extreme neerslag. De gemeente Aalsmeer is zowel ambtelijk als bestuurlijk op de hoogte gebracht. Afgesproken is bij ontwikkelingen gezamenlijk op te trekken en af te stemmen met de ontwikkelaars.

Knelpunt 9: Door interne bronnen zoals van fosforverbindingen zijn er eutrofiëringsproblemen.

Er worden directe geen maatregelen genomen om de interne bronnen te beperken. Wel worden generieke maatregelen genomen om de waterkwaliteit te verbeteren zoals het op diepte houden van de watergangen, ecologisch beheer en beperking van aantal oeverbeschoeiingen. De watergangen met natuurvriendelijke oevers worden zoveel mogelijk beschermd en natuurvriendelijk onderhouden.

Knelpunt 10: Geen vismigratie mogelijk van en naar de Horn- en Stommeerpolder. Onduidelijk of er paaiplaatsen zijn.

Er worden geen maatregelen genomen om de vismigratie te verbeteren of om paaiplaatsen te creëren. Bij een toekomstige vervanging van het gemaal wordt visvriendelijkheid meegenomen.

Knelpunt 11: Riooloverstorten kunnen lokaal leiden tot problemen met de waterkwaliteit.

Om problemen met de waterkwaliteit te voorkomen als gevolg van riooloverstorten, hebben Rijnland en de gemeente Aalsmeer onderzocht welke mogelijkheden er zijn om stilstaand water na riooloverstorten te voorkomen om de effecten van de overstorten op de waterkwaliteit beperkt. Om de hoeveelheid overstorten te beperken heeft Rijnland de intentie om samen met de gemeente te onderzoeken welke gebieden afgekoppeld kunnen worden.

Knelpunt 12: Meldingen (grond)wateroverlast in tuinen en kruipruimtes (Zwartboek).

Vanwege de relatief beperkte hoeveelheid oppervlaktewater in het bebouwde gebied, in combinatie met de kleiige bodem en de kwel vanuit de Westeinderplassen, kunnen hoge grondwaterstanden voorkomen. Hierdoor kan er overlast optreden in de vorm van water in kruipruimtes en natte tuinen. Om deze overlast te beperken is in veel gevallen drainage aangelegd of kan er drainage aangelegd worden. Het aanleggen en onderhouden van de drainage is de verantwoordelijkheid van de perceeleigenaren en de gemeente (in openbaar gebied). De gemeente is het aanspreekpunt voor burgers die vragen of klachten hebben over grondwater. Rijnland werkt samen met de gemeente om mee te denken over oorzaken en oplossingen en ondersteunt de gemeente bij de communicatie naar de burgers.

In tabel 5.2 is een overzicht weergegeven van de maatregelen in de Horn- en Stommeerpolder in het kader van dit watergebiedsplan. Naast deze maatregelen die volgen uit het watergebiedsplan zijn er in het Waterplan Aalsmeer een aantal maatregelen opgenomen. Dit betreft het vervangen van de volgende duikers:

- duiker 181-033-00115, vervangen duiker 700 mm door duiker 1200 mm of 700x700 mm
- duiker 181-033-00036, vervangen duiker 450 mm door duiker 1100 mm of 650x650 mm
- duiker 181-033-00114, vervangen duiker 450 mm door duiker 1100 mm of 650x650 mm
- duiker 181-033-00063, vervangen duiker 600 mm door duiker 1100 mm of 650x650 mm
- duiker 181-033-00062, vervangen beschadigde duiker door duiker 800 mm

Daarnaast wordt door de provincie duiker 181-033-00067 vervangen/verhoogt met een duiker 1200x800 mm. Door ontwikkelaar &2=1 wordt duiker 181-033-00077 vervangen. Als gevolg van de ontwikkeling van de Noordvork wordt in de legger de status aangepast voor de hoofdwatgangen (181-058-00060-01 en 181-058-00024-01) tot overige watgang en voor twee overige watgangen (181-058-00055 en 181-058-00064) tot hoofdwatgang.

Tabel 5.2 Overzicht maatregelen

Knelpuntnummer	Toelichting	Maatregel
1	Peilvakken GH-180.01.1 en GH-180.01.2 staan niet in het huidige peilbesluit. De praktijksituatie komt niet overeen met het peilbesluit.	In het peilvoorstel worden de peilvakken GH-180.01.1 en GH-180.01.2 opgeheven. De stuwen 181-056-00011 en 181-056-00010 worden verwijderd.
2	Geen peilschalen aanwezig in de peilvakken GH-180.01.1, GH-180.01.2 en GH-180.01.3	Plaatsen peilschaal in peilvak GH-180.01
3	Peilvak GH-180.00 en peilvak GH-170.00 staan in open verbinding met elkaar en hebben dezelfde peilbesluitpeilen. Peilvak GH-180.00 wordt regelmatig bemalen door gemaal Oosteinderpoel.	In het peilvoorstel is er rekening mee gehouden dat peilvak GH-180.00 en GH-170.00 met elkaar in verbinding staan. De aan- en afslagpeilen van de gemalen van beide polders zijn op elkaar afgestemd.
4	De inlaat vanuit de Westeinderplassen ter hoogte van de Stommeerweg 117 is niet vastgelegd in de legger.	De inlaat wordt vastgelegd legger en de vijver wordt op regelmatige basis gebaggerd.
5	Groot verhang in de watgangen Tocht naar de Zwarte Weg (181-058-00147) en de Spoortocht (181-058-00125-01, 181-058-00007).	Verbreden van de watgang Tocht naar de Zwarte Weg (181-058-00147).
6	Veel opstuwung bij duiker 181-033-00066.	Duiker 181-033-00066 wordt vervangen door

		een duiker rond 1000 mm op het moment dat de Hortensialaan open moet worden gehaald voor andere werkzaamheden.
7	De stuw (181-056-00011) van peilvak GH-180.01.1 is in slechte staat en houdt het water te lang vast.	Omdat peilvak GH-180.01.1 wordt opgeheven in het peilvoorstel wordt stuw 181-056-00011 verwijderd.
8	Er is veel berging op maaiveld in het Hornmeerpark en ten noorden van het Bielzenpad. Wanneer deze bergingsmogelijkheden afnemen als gevolg van ontwikkelingen, leidt dit mogelijk tot knelpunten met betrekking tot extreme neerslag (op andere locaties) in de polder.	Bij ruimtelijke ontwikkelingen extra berging creëren om te blijven voldoen aan de normen met betrekking tot extreme neerslag. De gemeente Aalsmeer is zowel ambtelijk als bestuurlijk op de hoogte gebracht. Rijnland en gemeente trekken gezamenlijk op en stemmen af met de ontwikkelaars.
9	Door interne bronnen zoals van fosforverbindingen zijn er eutrofiëringsproblemen.	Generieke maatregelen om waterkwaliteit te verbeteren: - watergangen op diepte houden - ecologisch beheer - beperken oeverbeschoeiingen - beschermen en natuurvriendelijk onderhouden natuurvriendelijke oevers.
10	Geen vismigratie mogelijk van en naar de Horn- en Stommeerpolder. Onduidelijk of er paaiplassen zijn.	Geen maatregel. Bij een toekomstige vervanging van het gemaal wordt visvriendelijkheid meegenomen.
11	Riooloverstorten leiden lokaal tot problemen met de waterkwaliteit.	Onderzoeken van mogelijkheden om af te koppelen.
12	Meldingen (grond)wateroverlast in tuinen en kruipruimtes (Zwartboek).	Gemeente ondersteunen bij communicatie grondwateroverlast

5.3 Kosten

In het kader van het watergebiedsplan worden kosten gemaakt. De projectkosten zijn geraamd volgens SSK-methodiek.

5.4 Effecten

In tabel 5.3 worden de effecten van het peilvoorstel en de voorgestelde maatregelen beschreven.

Tabel 5.3 Effecten peilvoorstel en maatregelen

Afwegingscriteria	Oordeel
Effecten op het watersysteem	Het peilvoorstel komt vrijwel overeen met de praktijksituatie. Doordat de peilvakken GH-180.01.1 en GH-180.01.2 worden opgeheven kan het water hier beter worden afgevoerd. In de winter zullen de peilen hier iets verder uitzakken dan in de huidige situatie. Het verbreden van de Tocht naar de Zwarte Weg en de Spoortocht zorgt voor een betere afvoer.
Uitstralingseffecten grondwater	Het peilvoorstel komt vrijwel overeen met de praktijksituatie. Ter plaatse van peilvak GH-180.01.1 en GH-180.01.2 zullen de peilen in de winter enkele centimeters lager zijn dan in de huidige situatie. De kwel zal daardoor zeer beperkt toenemen.
Maaiveld daling	Het peilvoorstel komt vrijwel overeen met de praktijksituatie. Ter plaatse van peilvak GH-180.01.1 en GH-180.01.2 zullen de peilen in de winter enkele centimeters lager zijn dan in de huidige situatie. Omdat de polder een kleibodem heeft, die lokaal opgehoogd is met zand, zal deze verlaging vrijwel niet tot een toename van de bodemdaling leiden.
Waterkwaliteit	Het peilvoorstel heeft geen effect op de waterkwaliteit. Het uitvoeren van generieke maatregelen om de waterkwaliteit te verbeteren (het op diepte houden van de watergangen, ecologisch beheer en beperking van aantal oeverbeschoeiingen, beschermen en natuurvriendelijk onderhouden van natuurvriendelijke oevers) heeft een positief effect op de waterkwaliteit.

Afwegingscriteria	Oordeel
Landbouw	Er is vrijwel geen landbouw aanwezig binnen de polder. Ter plaatse van de aanwezige landbouw, is het peilvoorstel gelijk aan de praktijksituatie. Het peilvoorstel heeft geen effect op de landbouw.
Natuur	Er is vrijwel geen natuur aanwezig binnen de polder. Aangezien de praktijksituatie wordt vastgelegd, heeft het peilvoorstel geen effect op de natuur.
Archeologie en cultuurhistorische waarden	Het peilvoorstel komt vrijwel overeen met de praktijksituatie en heeft dus geen effect op archeologie en cultuurhistorische waarden.
Landschap	Het peilvoorstel is gelijk aan de praktijksituatie en heeft dus geen effect op landschappelijke waarden.
Bebouwing	Het peilvoorstel is vrijwel gelijk aan de praktijksituatie. Ter plaatse van peilvak GH-180.01.1 en GH-180.01.2 zullen de peilen in de winter enkele centimeters lager zijn dan in de huidige situatie. Deze beperkte verlaging zal vrijwel geen effect hebben op de grondwaterstanden en daarmee ook vrijwel geen effect hebben op de bebouwing.
Financiële belangen	Het peilvoorstel is gelijk aan de praktijksituatie. Er hoeven vrijwel geen extra kosten gemaakt te worden voor het instellen van de peilen. De financiële belangen van de overige belanghebbenden worden eveneens niet gewijzigd.

5.5 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 peilvak. 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 zal er tijdelijk sprake zijn van een peilstijging. Dergelijke peilstijgingen zijn een onvermijdelijk onderdeel van het functioneren van een watersysteem en vallen niet onder de beheermarges. De omvang en de toelaatbare herhalingskans van deze peilstijgingen zijn onderdeel van de normering voor wateroverlast. Hierop is ingegaan op hoofdstuk 4.

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

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

1. Bij droog weer na een bui draait het gemaal bij voorkeur op een lager toerental, zodat het gemaal niet teveel pendelt.
2. Bij reguliere weersomstandigheden moet het gemaal aanslaan op basis van de peilmeting bij het gemaal. Bij het poldergemaal wordt de waterstand bijgehouden door een automatische logger.

Rijnland gebruikt een geautomatiseerd systeem voor het opslaan, presenteren en ontsluiten van waterkwantiteitsgegevens. Meetlocaties die zijn opgenomen zijn o.a. gemalen (boezem en polder), inlaten, stuwen, logger/divers en neerslagstations. De waterstanden van Rijnland zijn via de website van het hoogheemraadschap te raadplegen (<http://www.rijnland.net/actueel/water-en-weer/waterpeil>). Locatieontwikkelingen in de toekomst kunnen aanleiding zijn om het functioneren van de waterhuishouding van de polder opnieuw te toetsen. Gezien de huidige bestemmingen 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.

Bijlage 1. Kaarten

Kaart 1: ligging
Kaart 2: visie ruimte en mobiliteit
Kaart 3: landgebruik
Kaart 4: bodem
Kaart 7: huidig watersysteem
Kaart 8: drooglegging
Kaart 9: toekomstige waterhuishoudkundige situatie
Kaart 10: toekomstige drooglegging
Kaart 11: maatregelen

Bijlage 2. Waterkwaliteit Horn- en Stommeerpolder

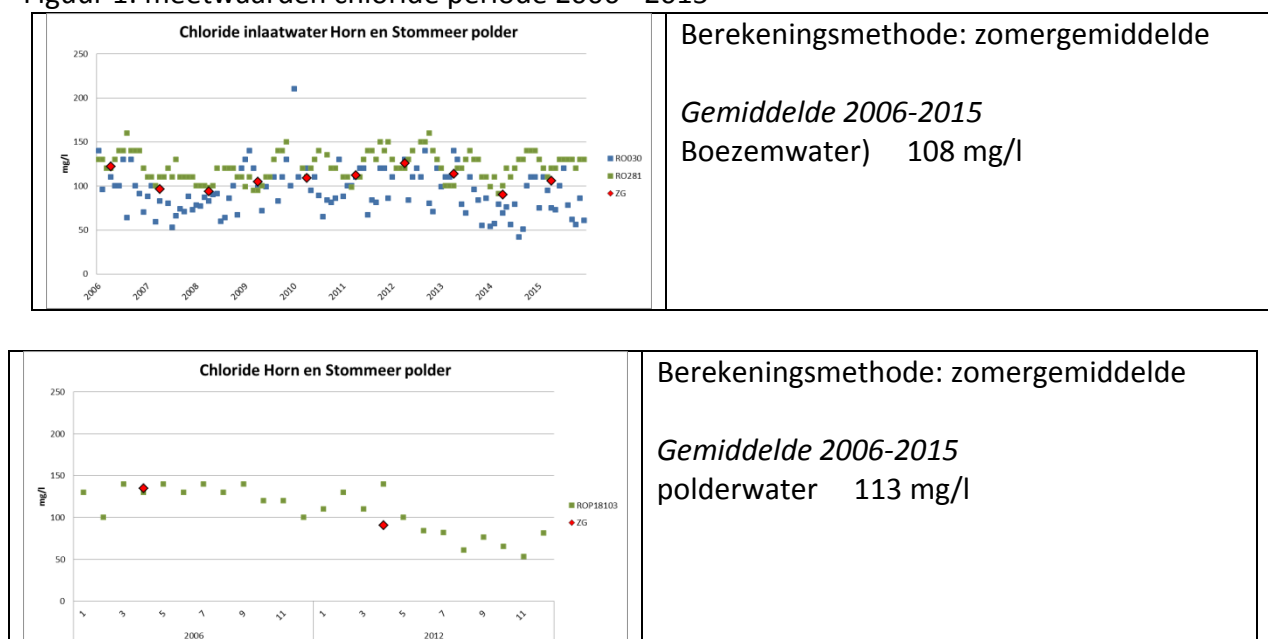
Chloride

In figuur 1 zijn de meetresultaten van het chloridegehalte van het inlaatwater en de polder weergegeven.

Het inlaatwater wordt vanuit de Westeinderplas en de Molenvliet ingelaten. Het inlaatwater heeft vrijwel het zelfde chloridegehalte als het water in de polder.

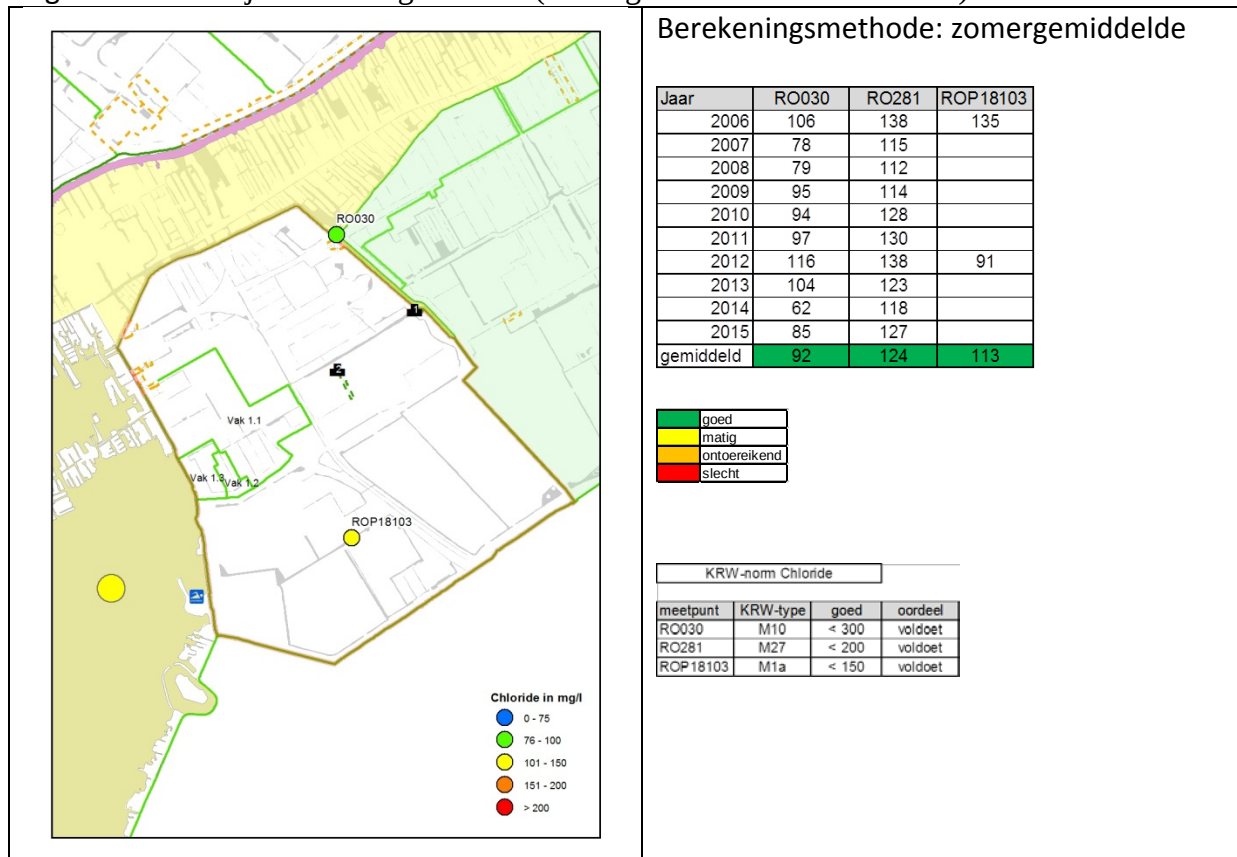
In figuur 2 zijn de het gemiddelde van de zomerwaarden (april-september) over de periode 2006 - 2015 weergegeven. De tabel in de figuur geeft de gemiddelde zomerwaarde per jaar weer.

Figuur 1: meetwaarden chloride periode 2006 - 2015



Voor een oordeel over de gehele meetperiode zijn de toetswaarden (zomergemiddelden) gemiddeld over de hele periode. In het kaartje zijn deze waarden in een range van lager dan 75 mg per liter tot meer dan 200 mg per liter weergegeven. In de tabel zijn de waarden vergeleken met de KRW-norm voor het bijbehorende type water.

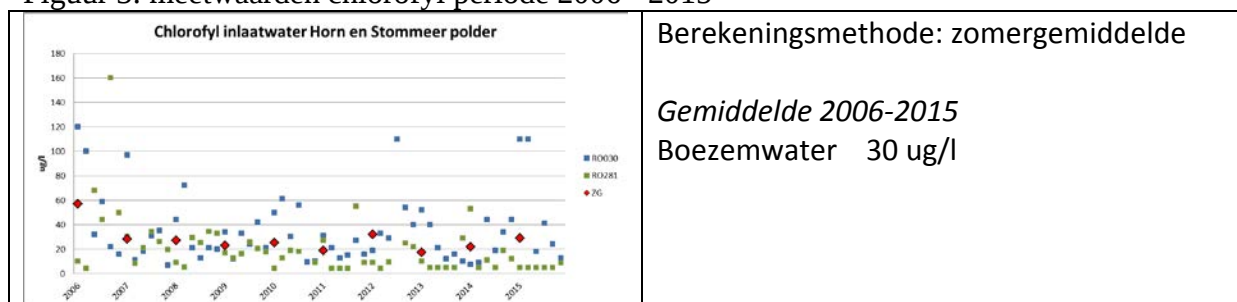
Figuur 2: ruimtelijke verdeling chloride (zomergemiddelden 2006 – 2015)



Chlorofyl

In figuur 3 zijn de meetwaarden van chlorofyl van het inlaatwater weergegeven. Het chlorofylgehalte van het inlaatwater is redelijk hoog (zomergemiddelde ca 30 ug/l). In de polder zijn geen chlorofylgehalten gemeten.

Figuur 3: meetwaarden chlorofyl periode 2006 - 2015

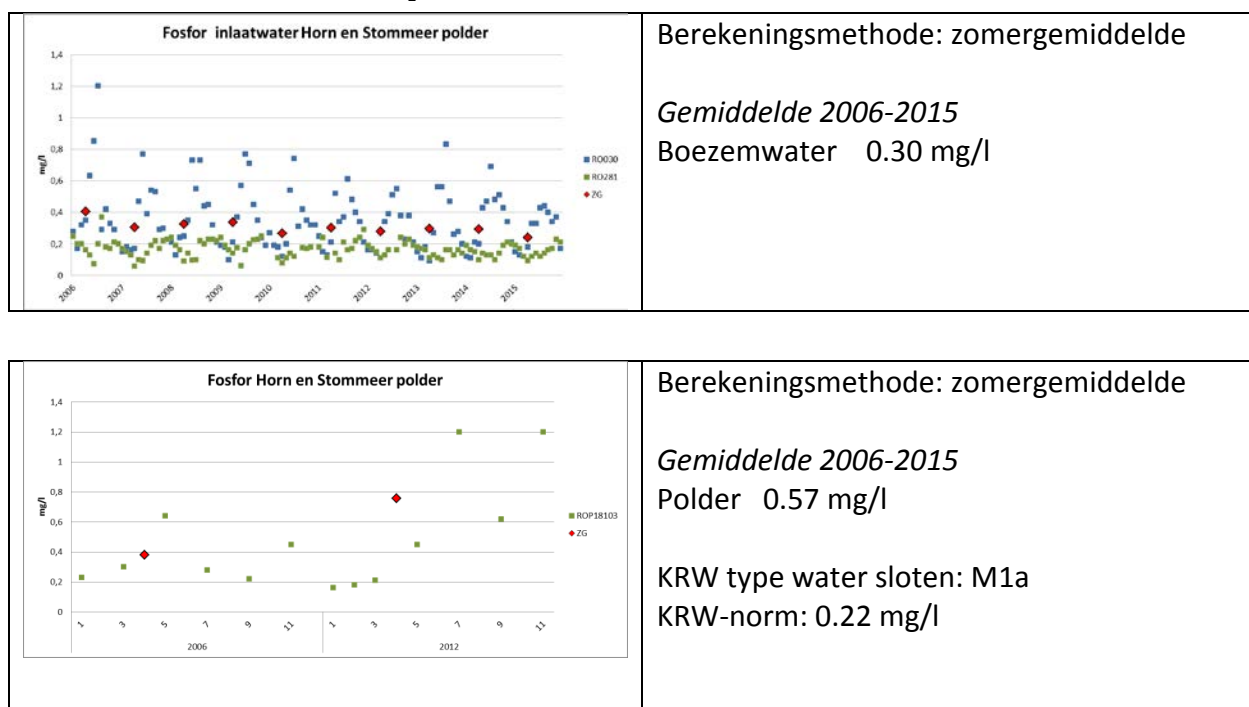


Fosfor

In figuur 4 zijn de meetwaarden van fosfor weergegeven. Het fosforgehalte van het inlaatwater is gemiddeld 0.30 mg/l. en daarmee lager dan het water in de polder (0.57 mg/l.). Vermoedelijk zijn er wel fosforbronnen in de polder aanwezig maar die zijn door onvoldoende meetlocaties niet te localiseren.

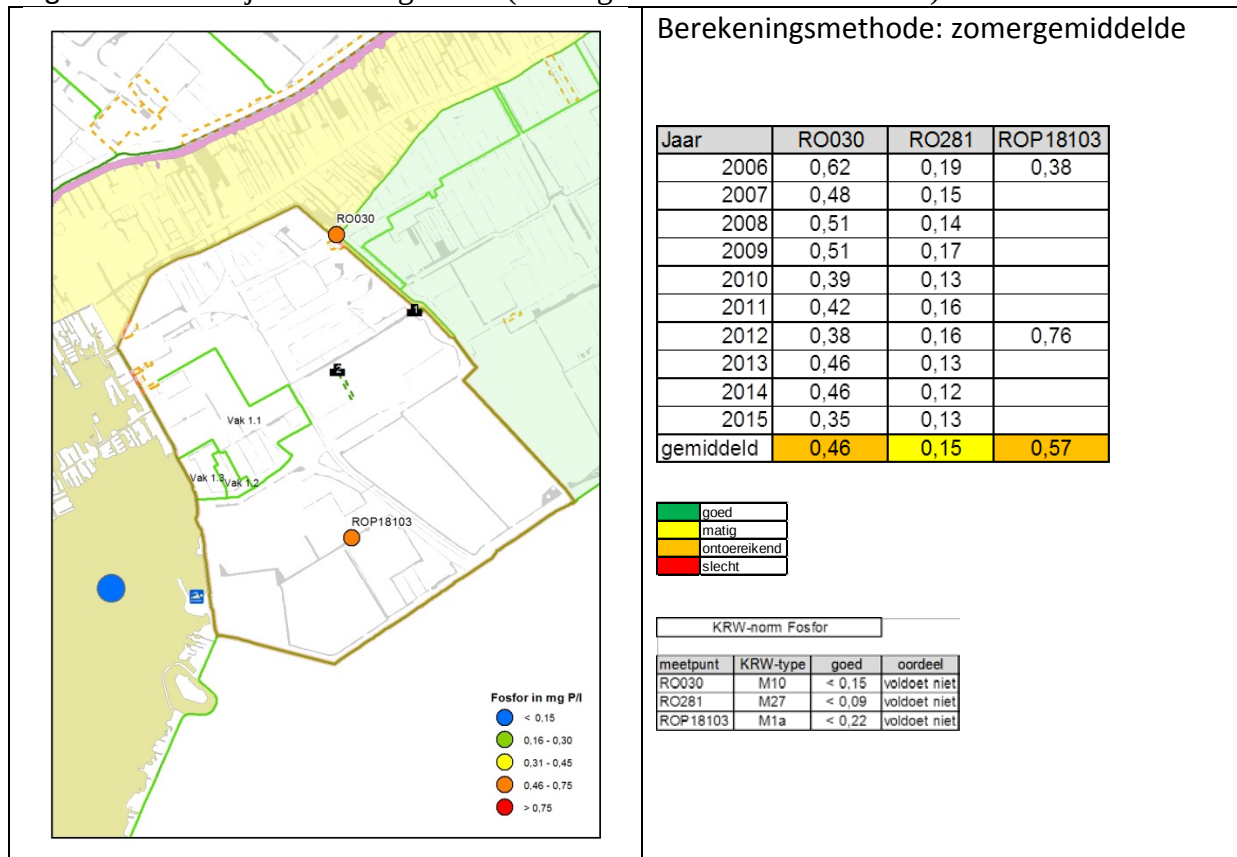
In figuur 5 zijn de het gemiddelde van de zomerwaarden (april-september) over de periode 2006 - 2015 weergegeven. De tabel in de figuur geeft de gemiddelde zomerwaarde per jaar weer.

Figuur 4: meetwaarden fosfor periode 2006 - 2015



Voor een oordeel over de gehele meetperiode zijn de toetswaarden (zomergemiddelden) gemiddeld over de hele periode. In het kaartje zijn deze waarden in een range van lager dan 0.15 mg per liter tot meer dan 0.75 mg per liter weergegeven. In de tabel zijn de waarden vergeleken met de KRW-norm voor het bijbehorende type water.

Figuur 5: ruimtelijke verdeling fosfor (zomergemiddelden 2006 – 2015)

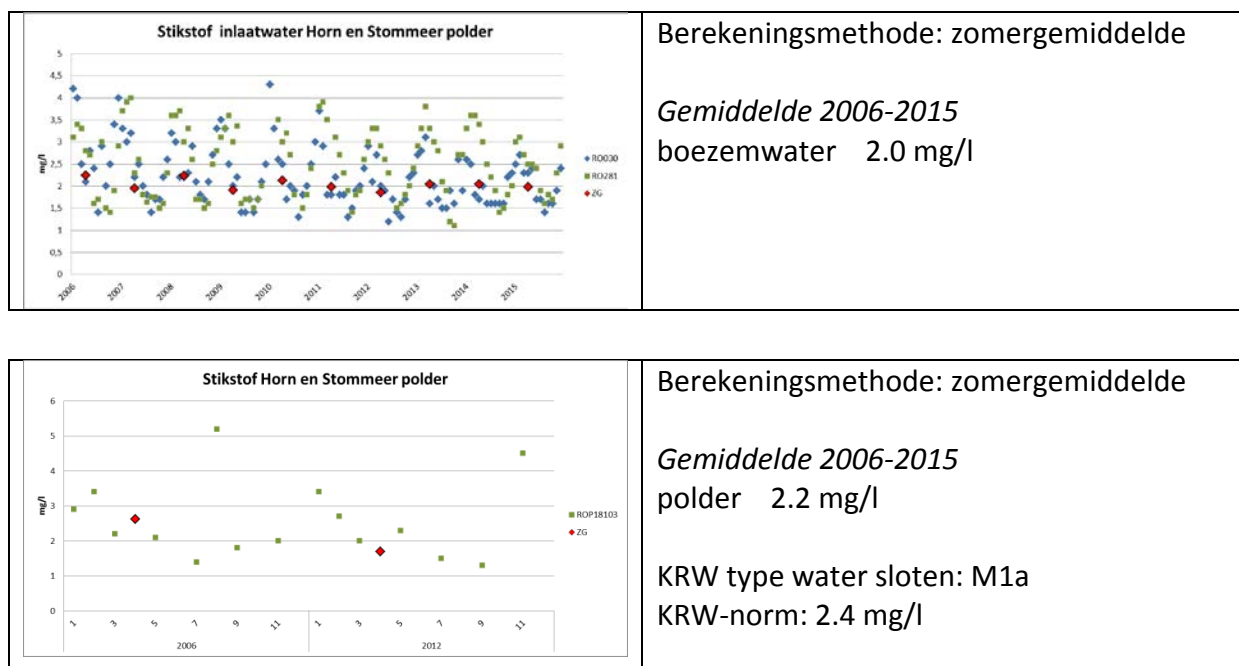


Stikstof

In figuur 6 zijn de meetwaarden van stikstof weergegeven. Het stikstofgehalte van het boezemwater is vrijwel gelijk aan het gehalte in de polder.

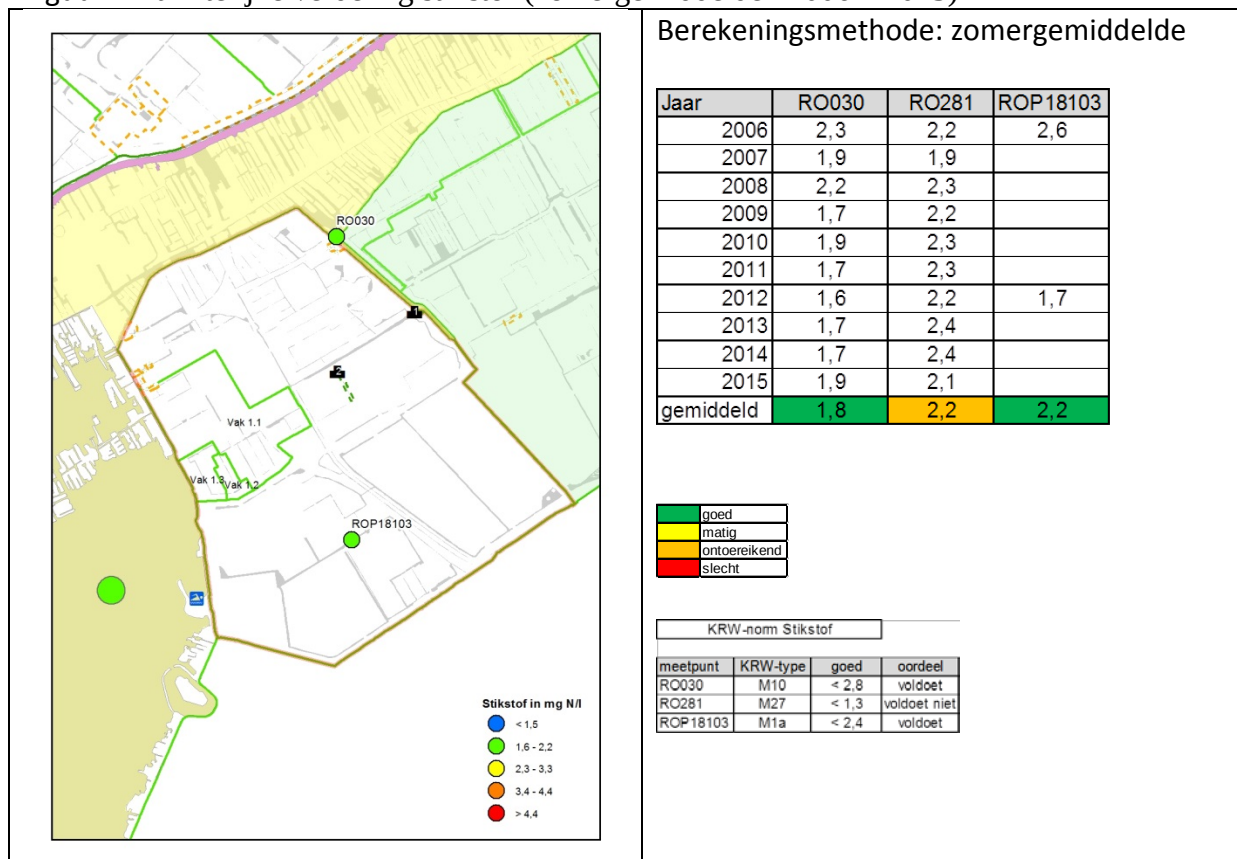
In figuur 7 zijn de het gemiddelde van de zomerwaarden (april-september) over de periode 2006 - 2015 weergegeven. De tabel in de figuur geeft de gemiddelde zomerwaarde per jaar weer.

Figuur 6: meetwaarden stikstof periode 2006 - 2015



Voor een oordeel over de gehele meetperiode zijn de toetswaarden (zomergemiddelden) gemiddeld over de hele periode. In het kaartje zijn deze waarden in een range van lager dan 1.5 mg per liter tot meer dan 4.5 mg per liter weergegeven. In de tabel zijn de waarden vergeleken met de KRW-norm voor het bijbehorende type water.

Figuur 7: ruimtelijke verdeling stikstof (zomergemiddelden 2006 – 2015)



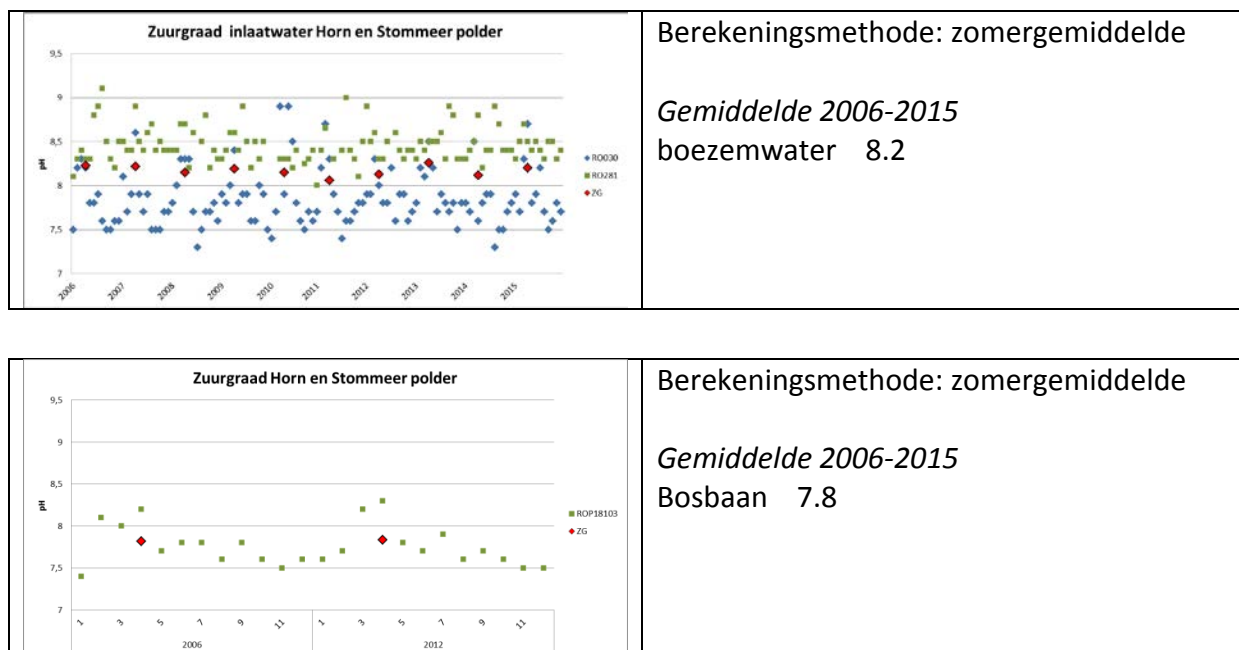
Zuurgraad (pH)

In figuur 8 zijn de meetwaarden van de zuurgraad weergegeven.

Hoge pH waarden kunnen ontstaan bij overmatige planten of algengroei. In de gehele polder voldoet de zuurgraad aan de default KRW-normen.

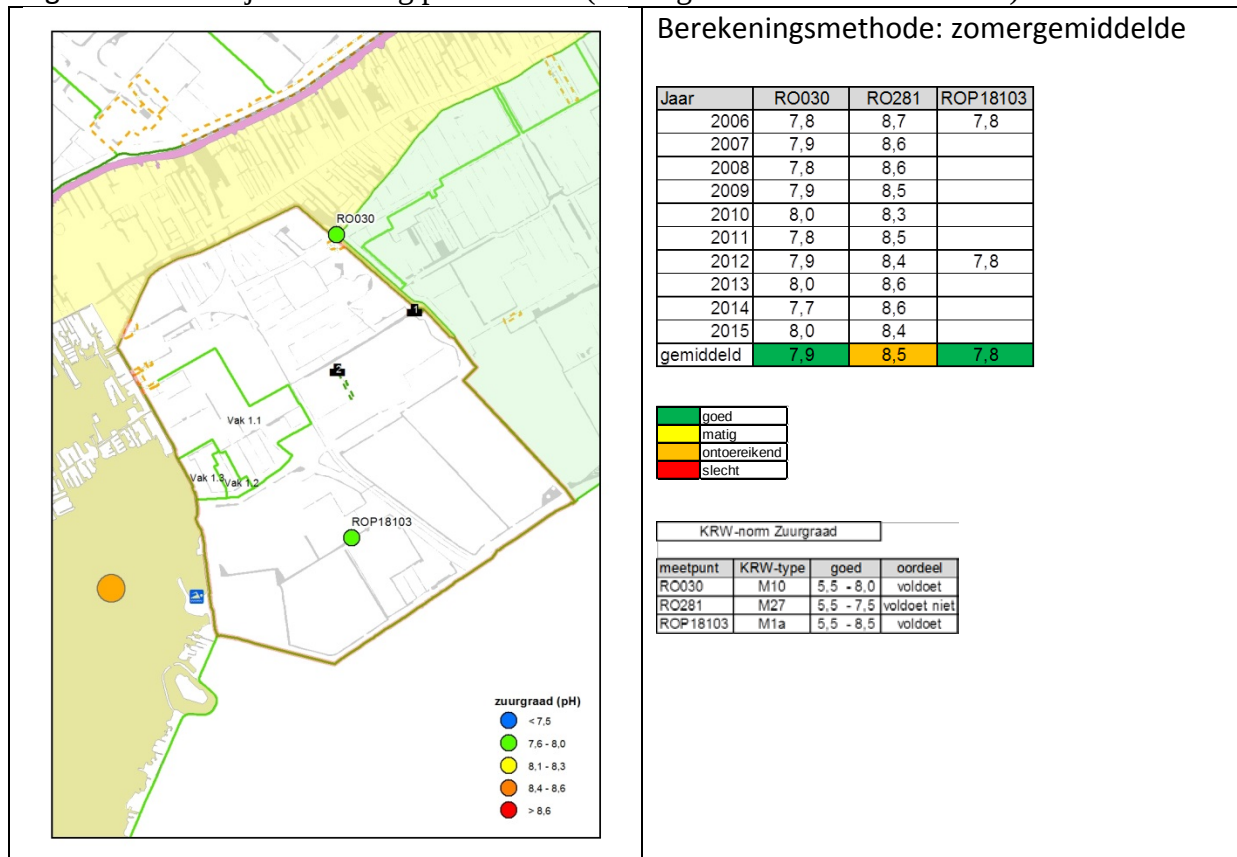
In figuur 9 zijn de het gemiddelde van de zomerwaarden (april-september) over de periode 2006 - 2015 weergegeven. De tabel in de figuur geeft de gemiddelde zomerwaarde per jaar weer.

Figuur 9: meetwaarden zuurgraad (pH) periode 2006 - 2015



Voor een oordeel over de gehele meetperiode zijn de toetswaarden (zomergemiddelden) gemiddeld over de hele periode. In het kaartje zijn deze waarden in een pH-range van lager dan 7.5 tot hoger dan 8.7 weergegeven. In de tabel zijn de waarden vergeleken met de KRW-norm voor het bijbehorende type water.

Figuur 9: ruimtelijke verdeling pH waarden (zomergemiddelden 2006 – 2015)



Zuurstof

In figuur 10 zijn de meetwaarden van de zuurstof weergegeven.

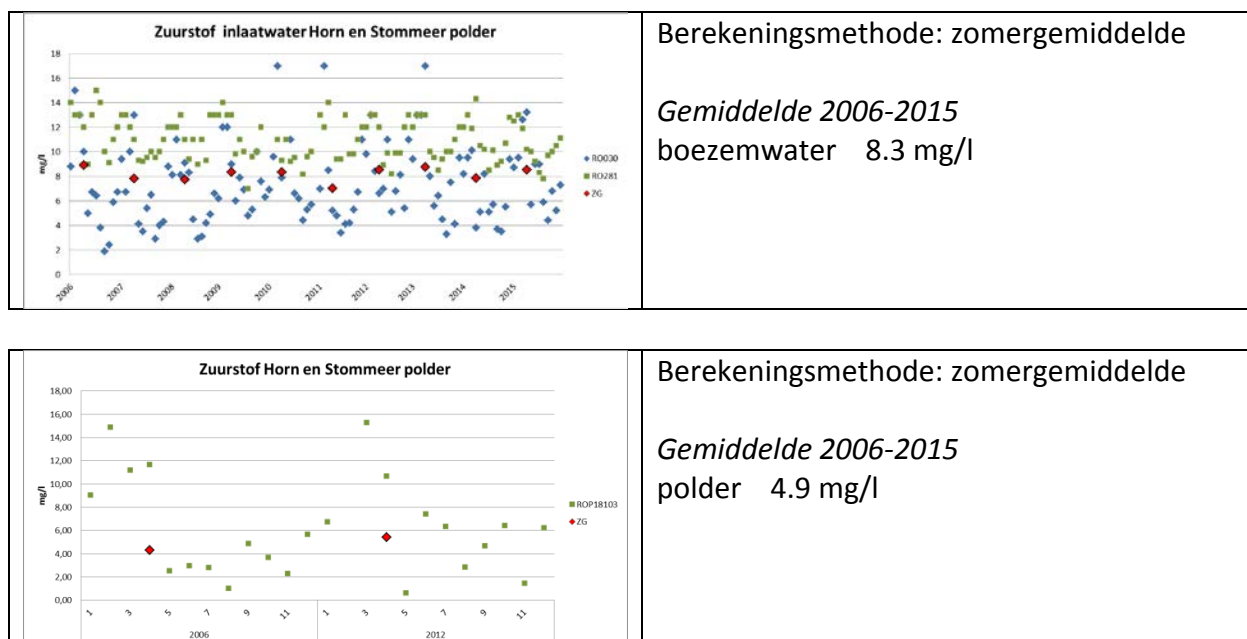
Hoge zuurstofgehalten worden vroeg in het voorjaar gemeten. De watertemperatuur is dan nog laag, waardoor er meer zuurstof kan worden opgenomen. De productie van zuurstof vindt plaats door diatomeeën.

In de nazomer worden de laagste zuurstofgehalten gemeten. Door afbraak van algen en bladval wordt zuurstof onttrokken aan het water.

De zuurstofgehalten in de zomermaanden zijn met uitzondering van de kwelsloot goed, waardoor er geen problemen zijn te verwachten voor vissen.

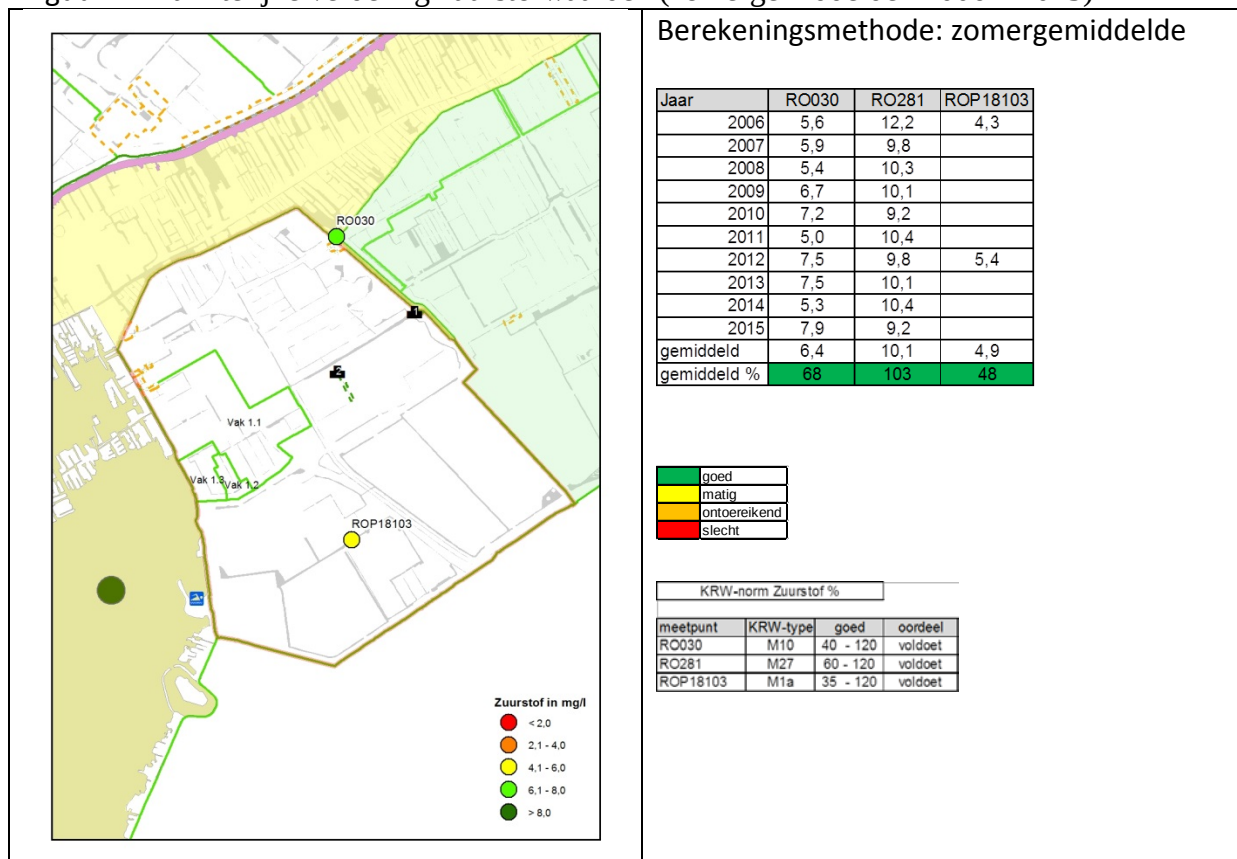
In figuur 11 zijn de het gemiddelde van de zomerwaarden (april-september) over de periode 2006 -2015 weergegeven. De tabel in de figuur geeft de gemiddelde zomerwaarde per jaar weer.

Figuur 11: meetwaarden zuurstof periode 2006 - 2015



Voor een oordeel over de gehele meetperiode zijn de toetswaarden (zomergemiddelden) gemiddeld over de hele periode. In het kaartje zijn deze waarden in een range van lager dan 2 mg per liter tot meer dan 8 mg per liter weergegeven. In de tabel zijn de waarden vergeleken met de KRW-norm voor het bijbehorende type water.

Figuur 11: ruimtelijke verdeling zuurstofwaarden (zomergemiddelden 2006 – 2015)



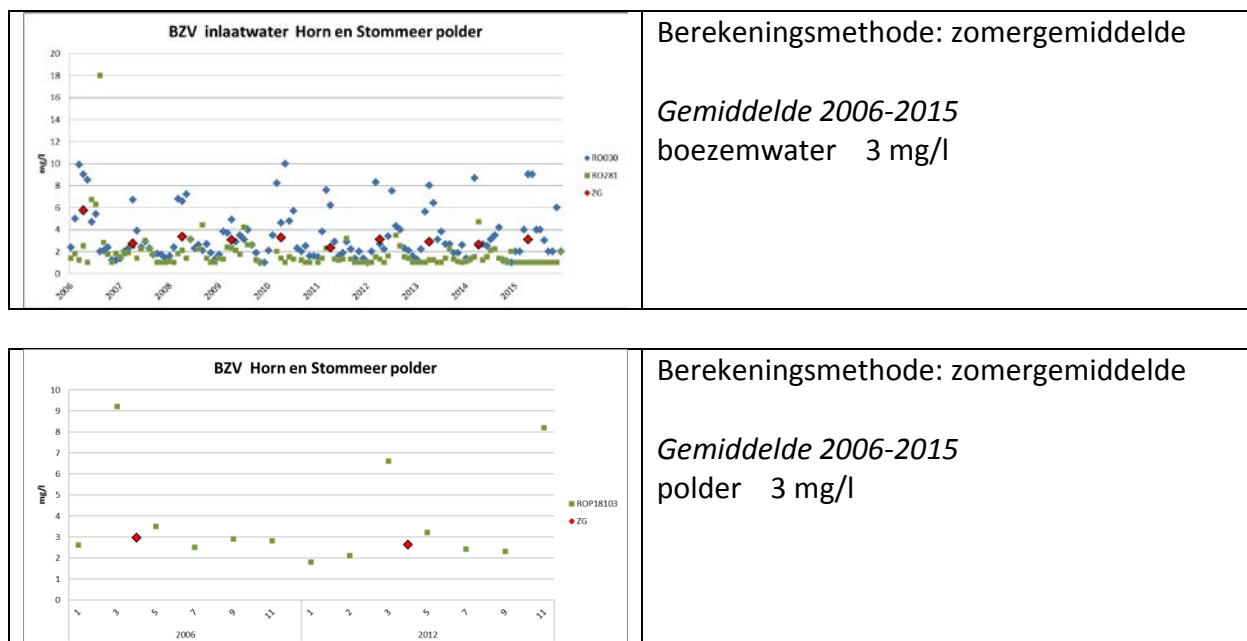
BZV

In figuur 12 zijn de meetwaarden van het Biochemisch zuurstofverbruik (BZV) weergegeven. BZV is een maat voor de organische belasting van het oppervlaktewater.

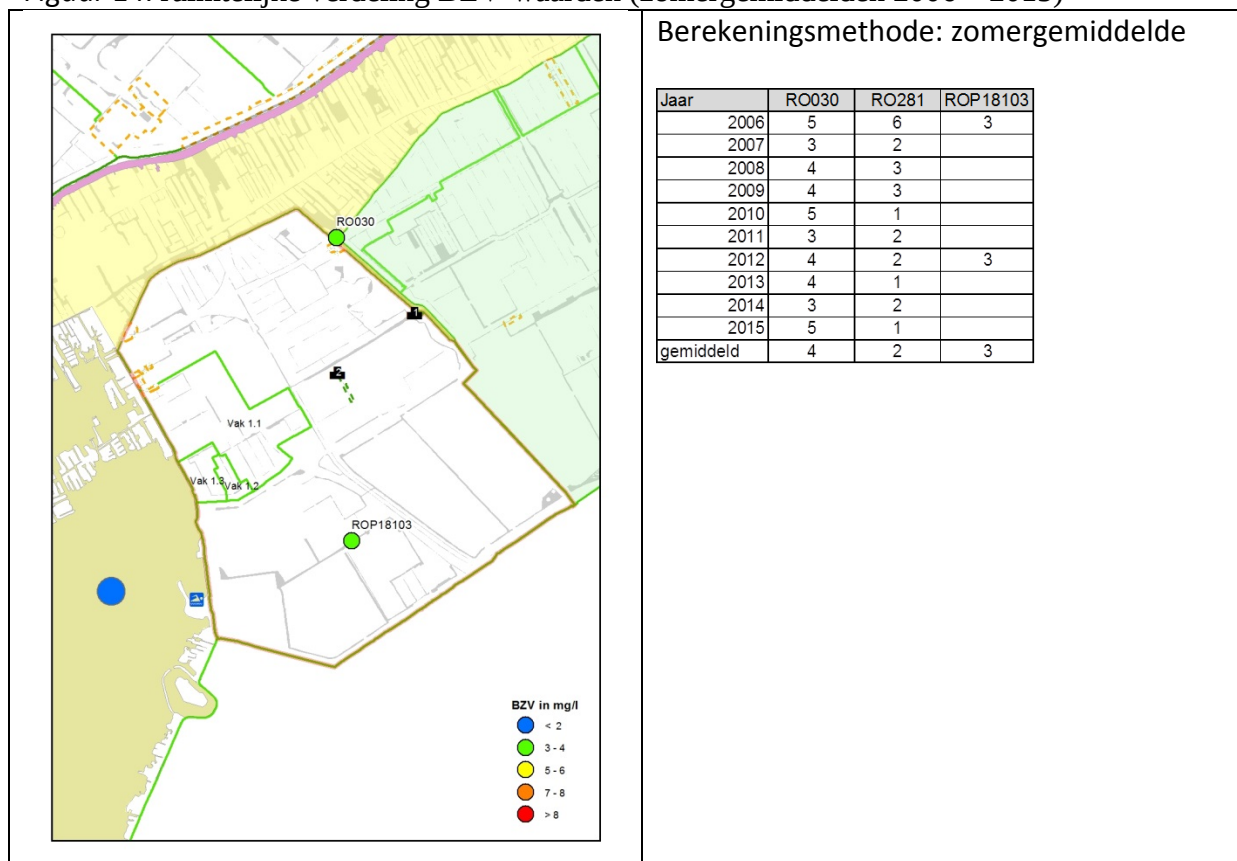
Alle BZV-waarden zijn laag.

In figuur 14 zijn de het gemiddelde van de zomerwaarden (april-september) over de periode 2006 -2015 weergegeven. De tabel in de figuur geeft de gemiddelde zomerwaarde per jaar weer.

Figuur 13: meetwaarden Biochemisch Zuurstof Verbruik periode 2006 - 2015



Figuur 14: ruimtelijke verdeling BZV-waarden (zomergemiddelden 2006 – 2015)



Bestrijdingsmiddelen

In de Horn- en Stommeerpolder zijn geen meetlocaties waar bestrijdingsmiddelen zijn gemeten. Van het inlaatwater (Westeinderplas) zijn wel gegevens bekend. In onderstaande tabel zijn de norm-overschrijdende stoffen weergegeven.

In de tabel zijn alleen stoffen weergegeven die hoger zijn dan de rapportagegrens.

In de bestrijdingsmiddelenatlas van het Centrum voor Milieuwetenschappen (CML) wordt de mate van overschrijding uitgedrukt in een SNO-waarde.

Deze waarde wordt berekend door een 90 percentielwaarde te berekenen van de som van de overschrijdingen per bemonsteringsdatum.

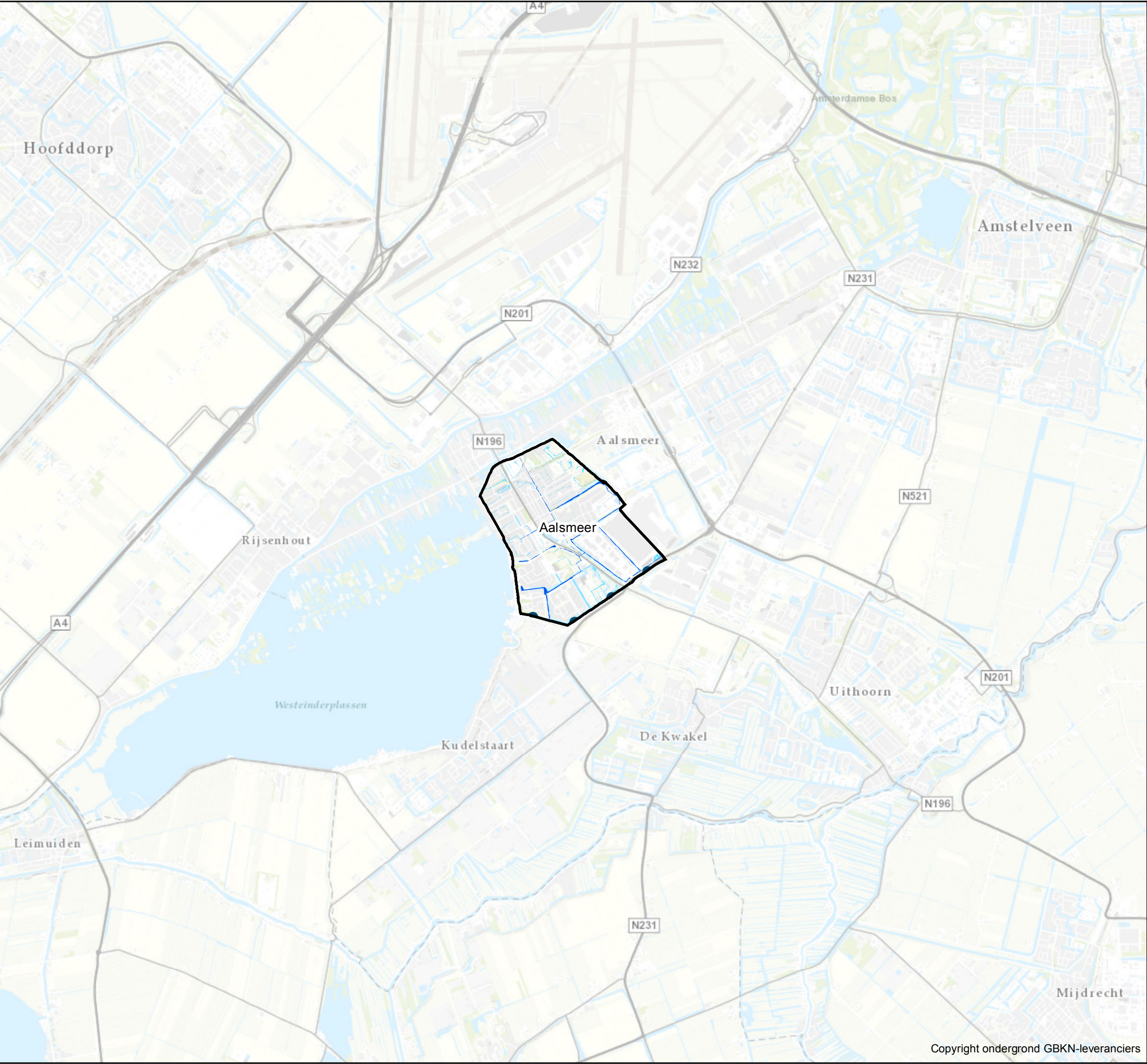
Inlaatwater (Westeinderplas)

datum	parameter	waarde	norm	rapportagegrens	overschrijding
22-12-2015	azoxystrobin	0,16	0,056	< 0,01	1,9

Datum	22-12-2015
SNO	1,86

Indeling SNO waarden:

	0
	< 10
	10 - 100
	100 - 1000
	> 1000



**Kaart 1: Ligging Polder
Horn- en Stommeerpolder**

Legenda

- Poldergrens
- gemeente in Rijnland 2016
- primaire watergang
- overige watergang
- Grens Rijnland (formeel)

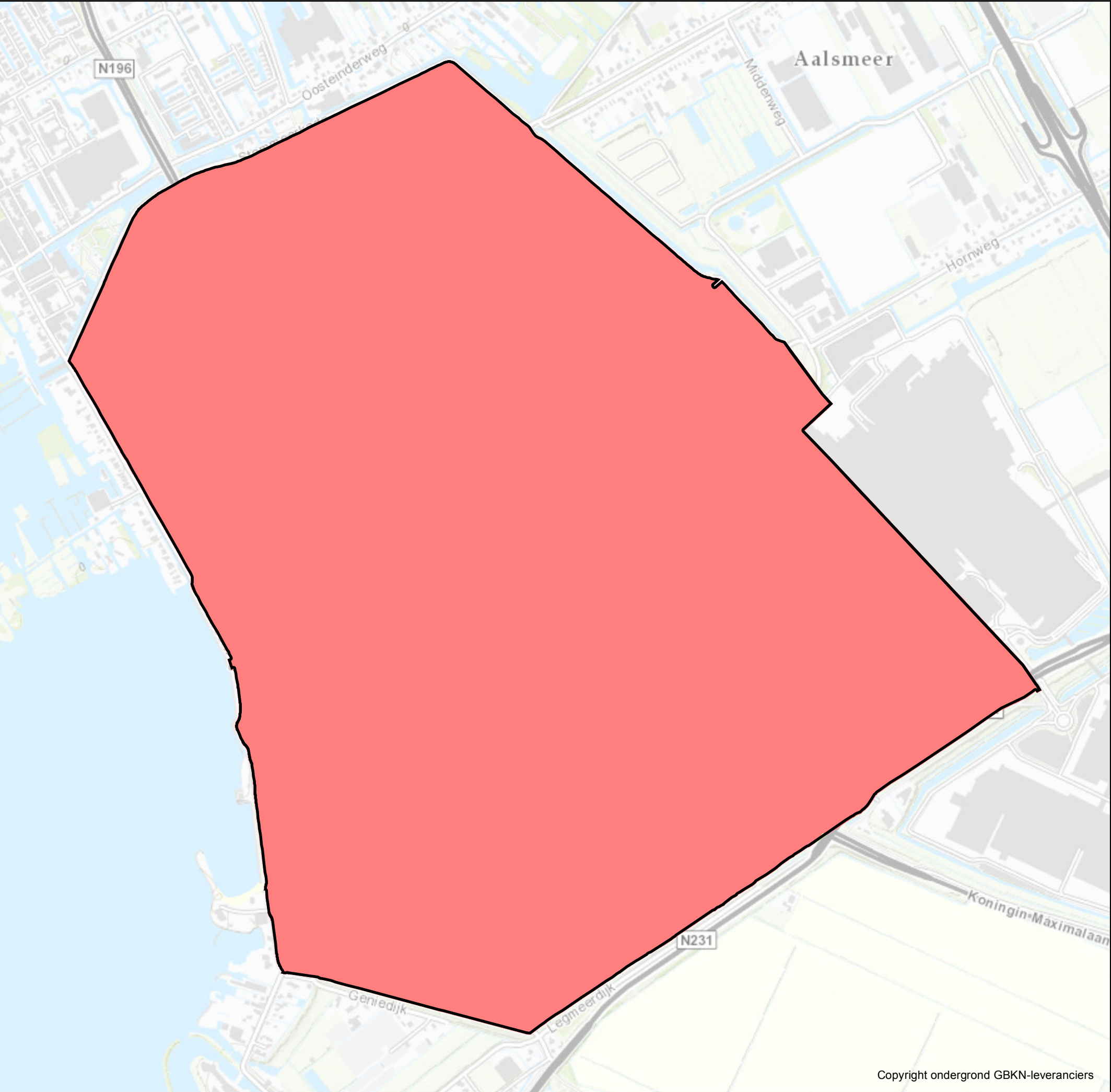
Peilbesluit Horn- en Stommeerpolder

Januari 2019

Schaal: 1:50,000



Hoogheemraadschap van
Rijnland



Kaart 2: Structuurvisie Noord-Holland

Horn- en Stommeerpolder

Legenda

Poldergrens

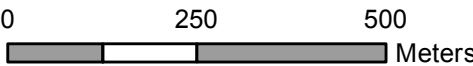
PRV Kaart 2 Bestaand Bebouwd Gebied - BBG illustratief

PRV Kaart 3 Landelijk gebied - Landelijk gebied illustratief

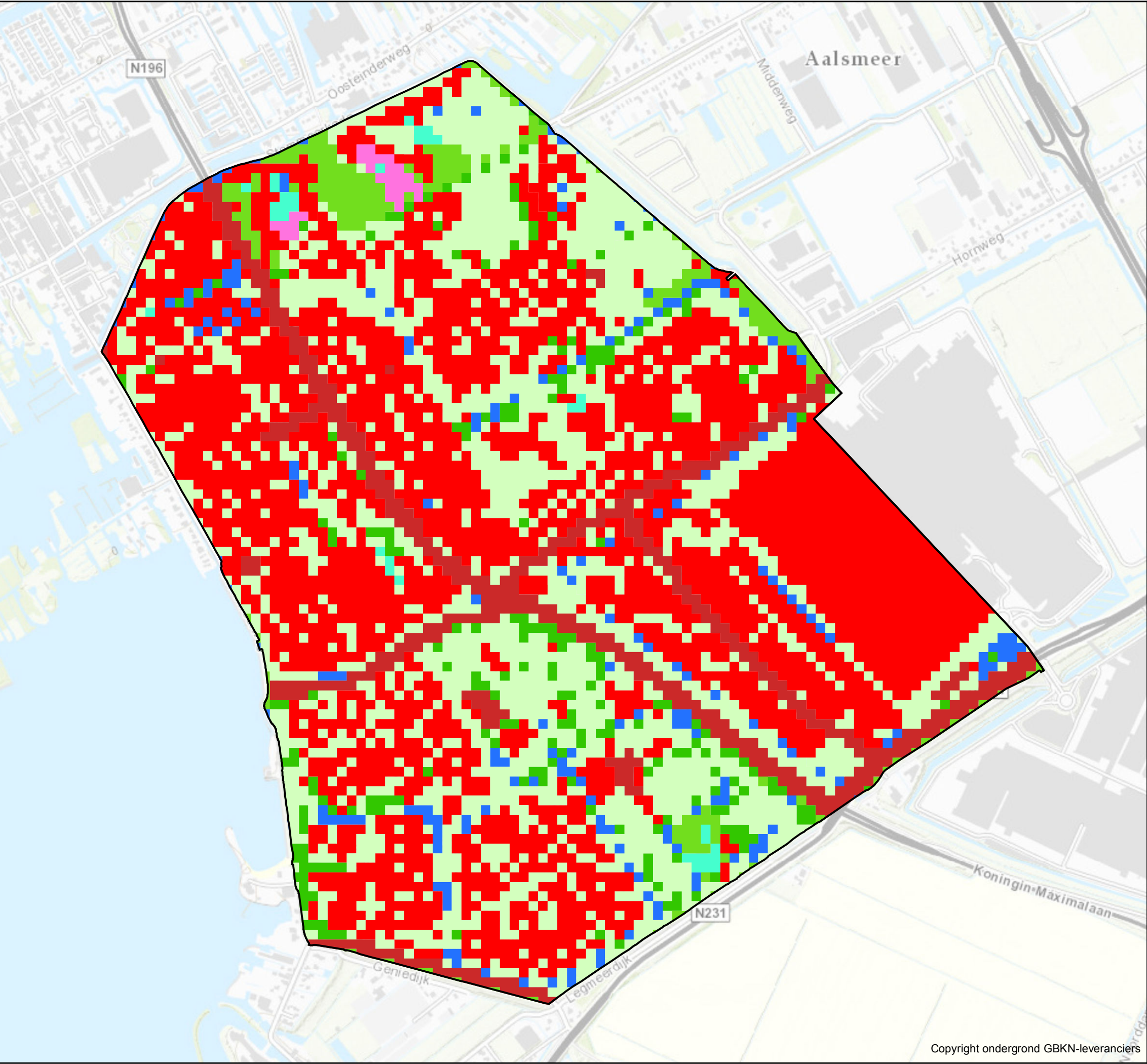
Peilbesluit Horn- en Stommeerpolder

Januari 2019

Schaal: 1:10,000



Hoogheemraadschap van
Rijnland



Kaart 3: Landgebruik op basis van LGN7
Horn- en Stommeerpolder

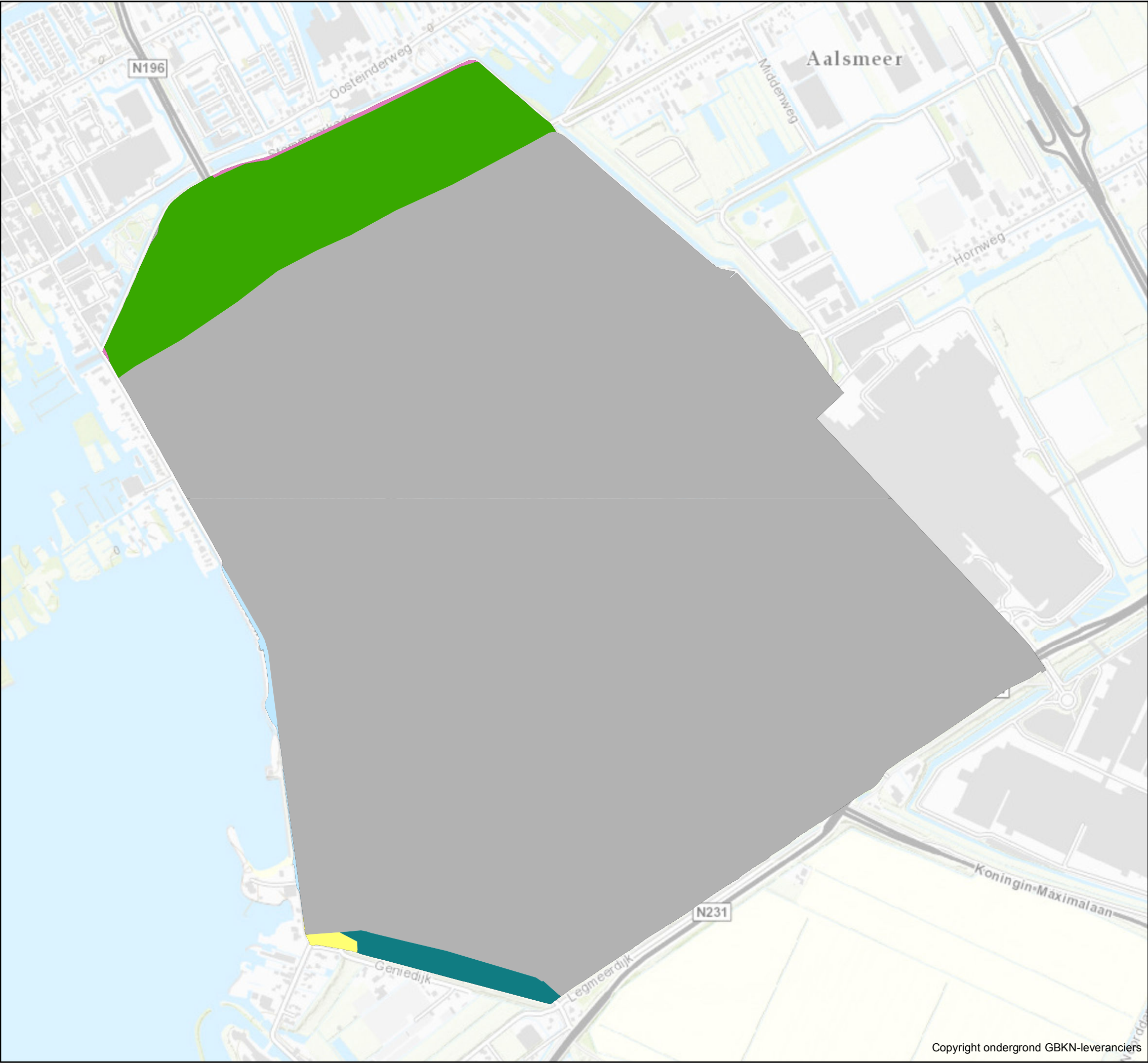
Legenda

	polder
	grasland
	akkerbouw
	glastuinbouw
	hoogwaardige teelt
	natuur en bos
	zoet water
	bebouwing
	overig onverhard terrein
	hoofdwegen en spoorwegen
	natuurgraslanden

Peilbesluit Horn- en Stommeerpolder

Januari 2019
Schaal: 1:10,000
0 250 500
Meters





Kaart 4: Bodemtype
Horn- en Stommeerpolder

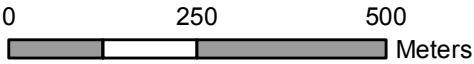
Legenda

- Poldergrens
- veen
- zand
- lichte zavel
- zware zavel
- lichte klei
- zware klei
- leem
- stedelijk gebied
- afgegraven / opgehoogd
- water
- overig

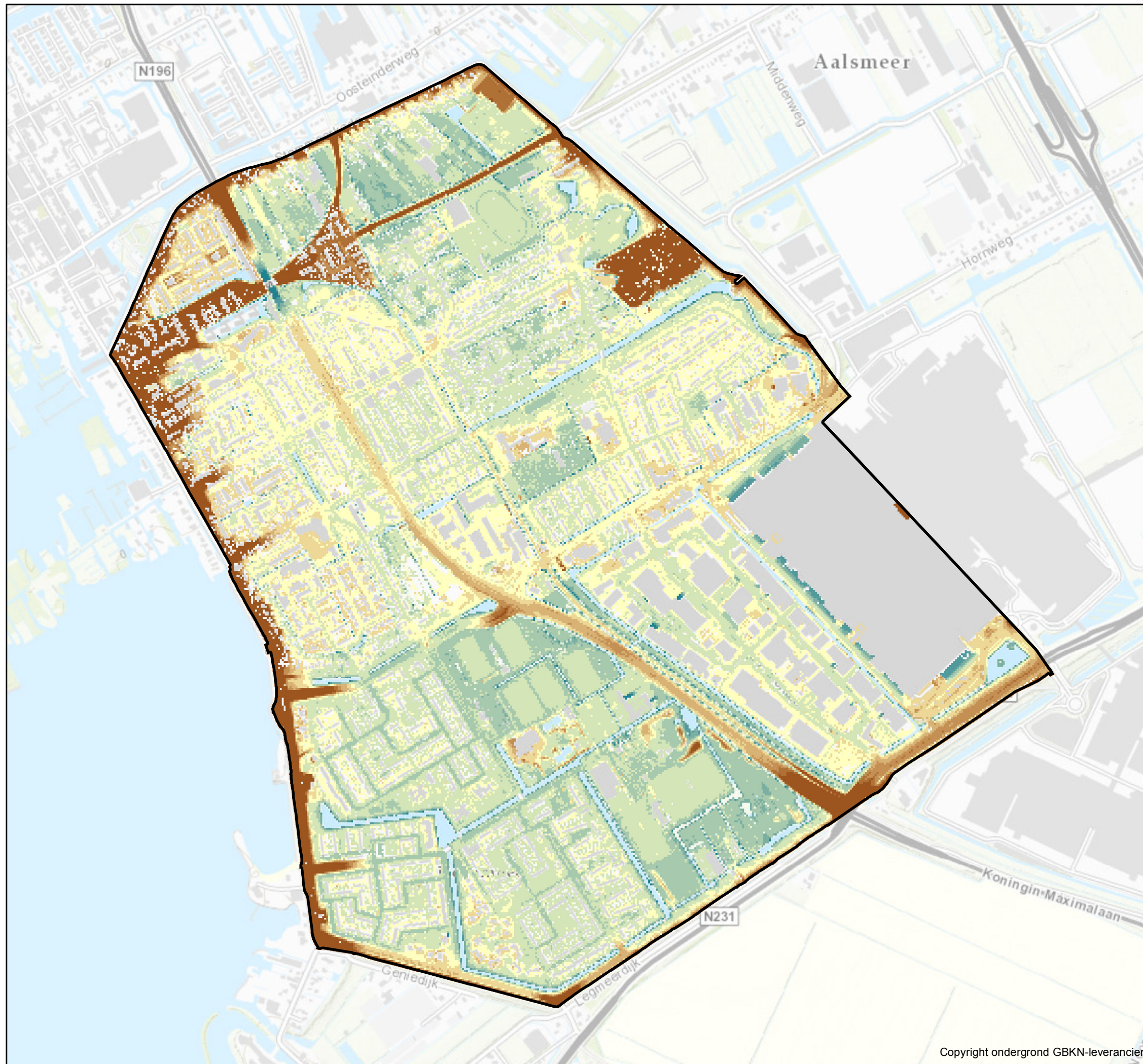
Peilbesluit Horn- en Stommeerpolder

Januari 2019

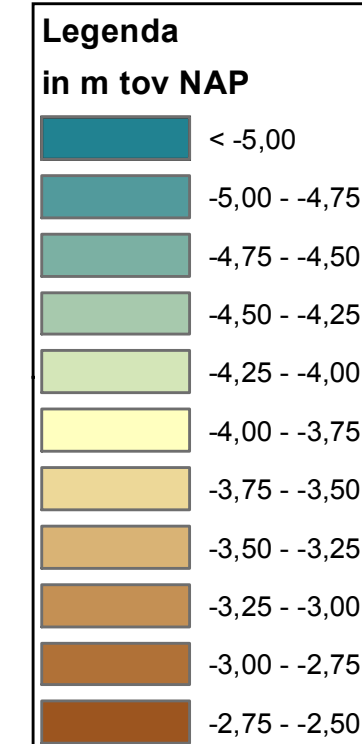
Schaal: 1:10,000



Hoogheemraadschap van
Rijnland



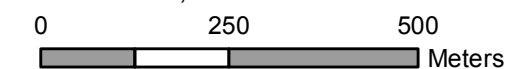
Kaart 5: maaiveldhoogte (AHN3)
Horn- en Stommeerpolder



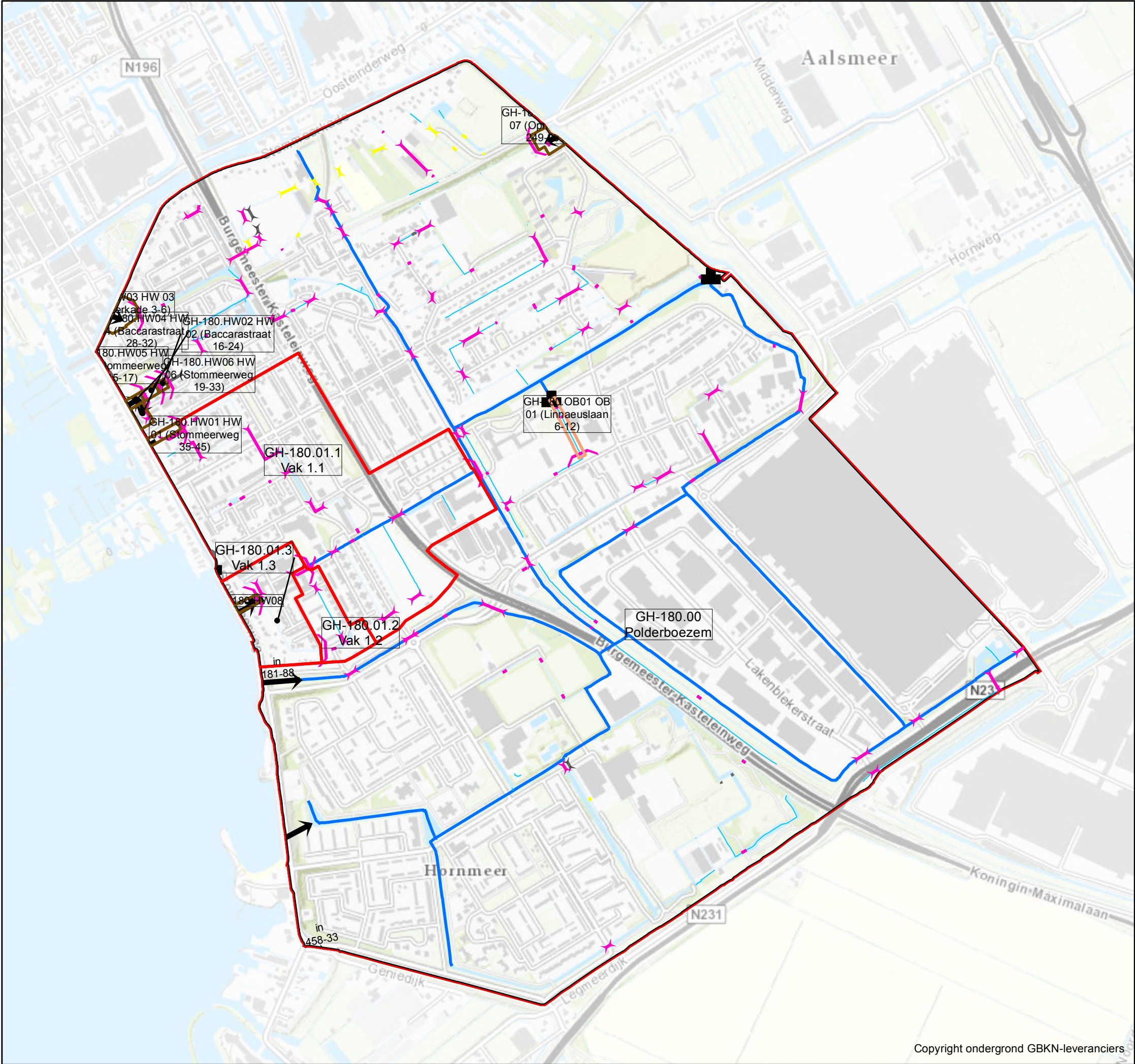
Peilbesluit Horn- en Stommeerpolder

Januari 2019

Schaal: 1:10,000



Hoogheemraadschap van
Rijnland



Kaart 7: Huidig watersysteem

Horn- en Stommeerpolder

Legenda

stuw

duiker

gemaal

Watergang (primair)

Watergang (overig)

bemalen (onderbemaling)

gestuwd (hoogwatervoorziening)

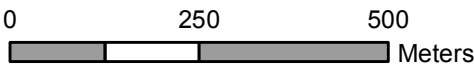
peilgebieden

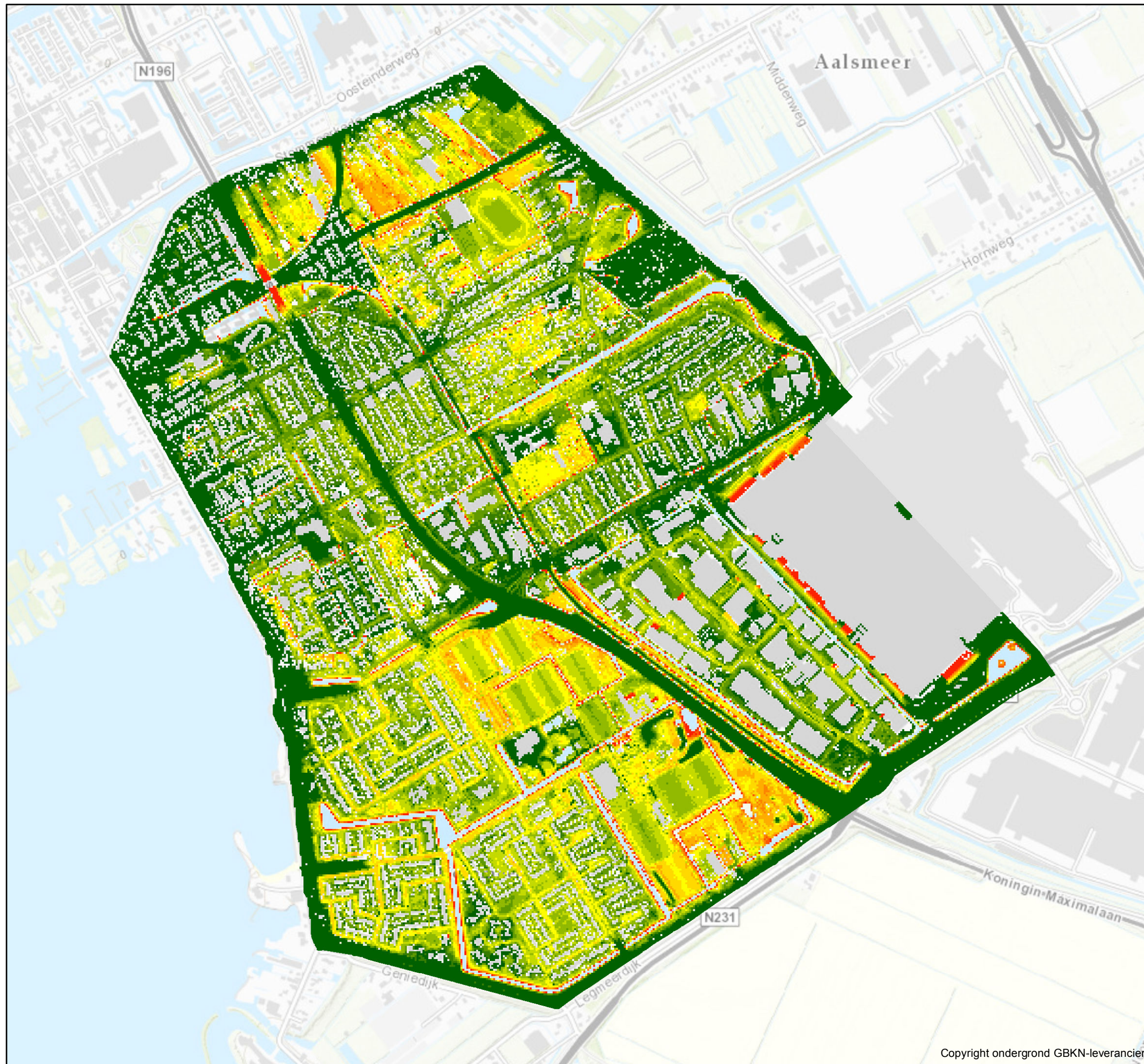
Poldergrens

Peilbesluit Horn- en Stommeerpolder

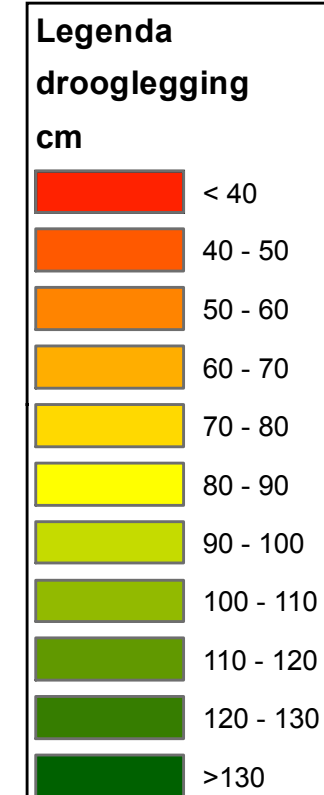
Januari 2019

Schaal: 1:10,000





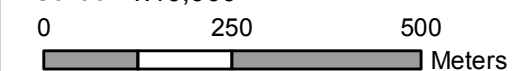
Kaart 8: Drooglegging Horn- en Stommeerpolder



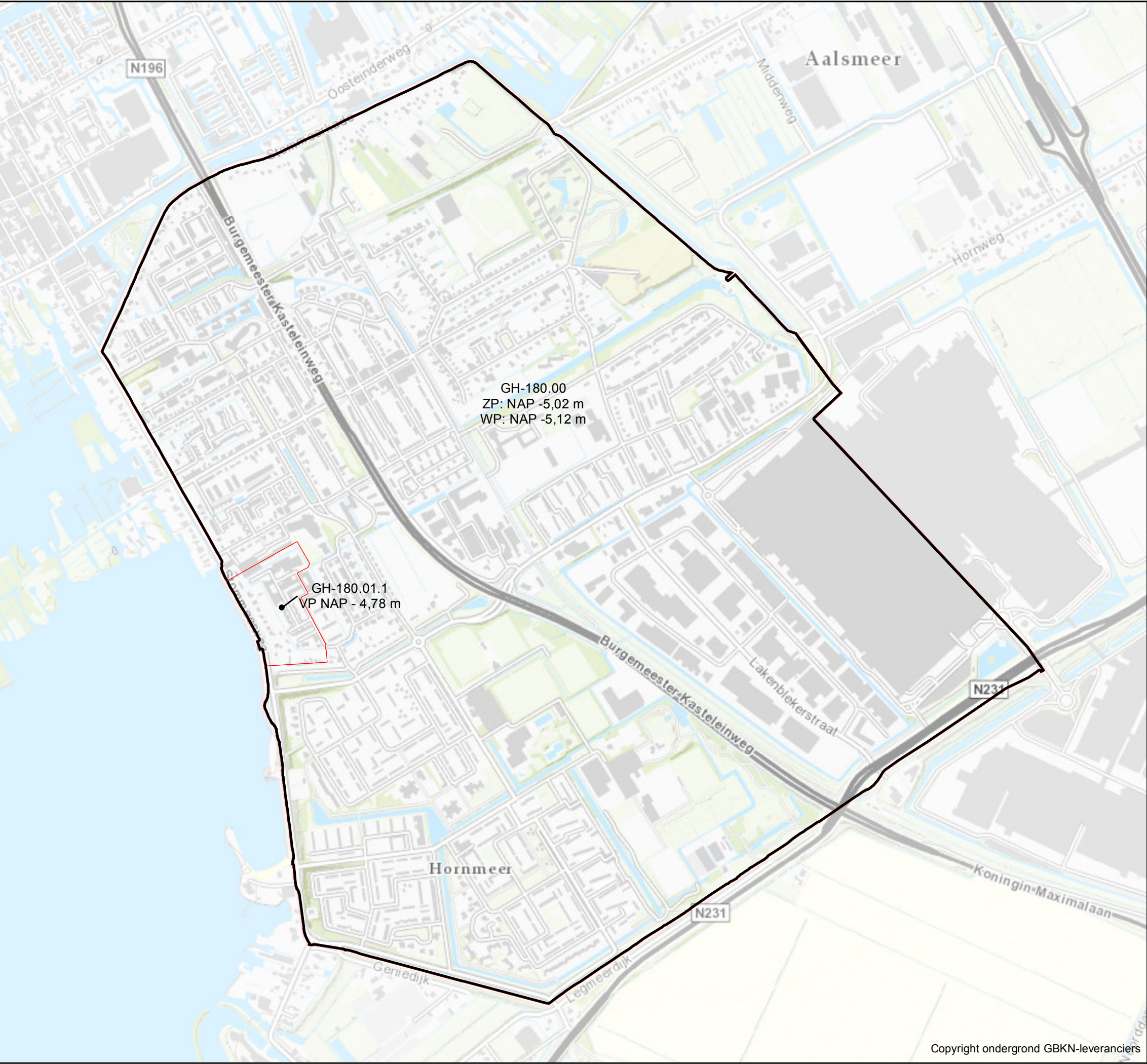
Peilbesluit Horn- en Stommeerpolder

Januari 2019

Schaal: 1:10,000



Hoogheemraadschap van
Rijnland



**Kaart 9: Peilvoorstel
Horn- en Stommeerpolder**

Legenda

Poldergrens

Peilvakken

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

De secretaris algemeen directeur,

C. van de Wiel

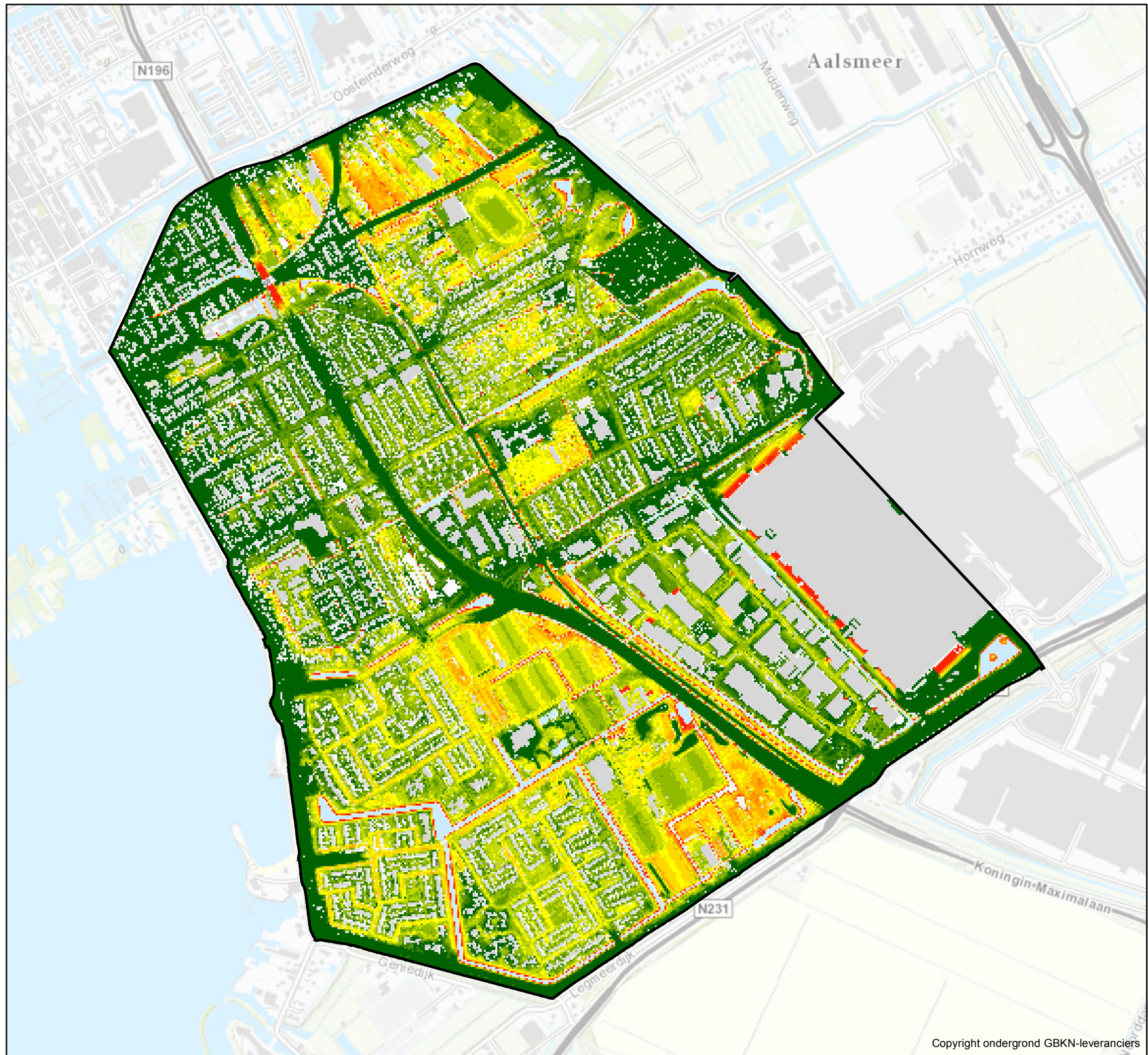
Peilbesluit Horn- en Stommeerpolder

Januari 2019

Schaal: 1:10,000

0 250 500 Meters





Kaart 10: Drooglegging na toepassing peilvoorstel Horn- en Stommeerpolder

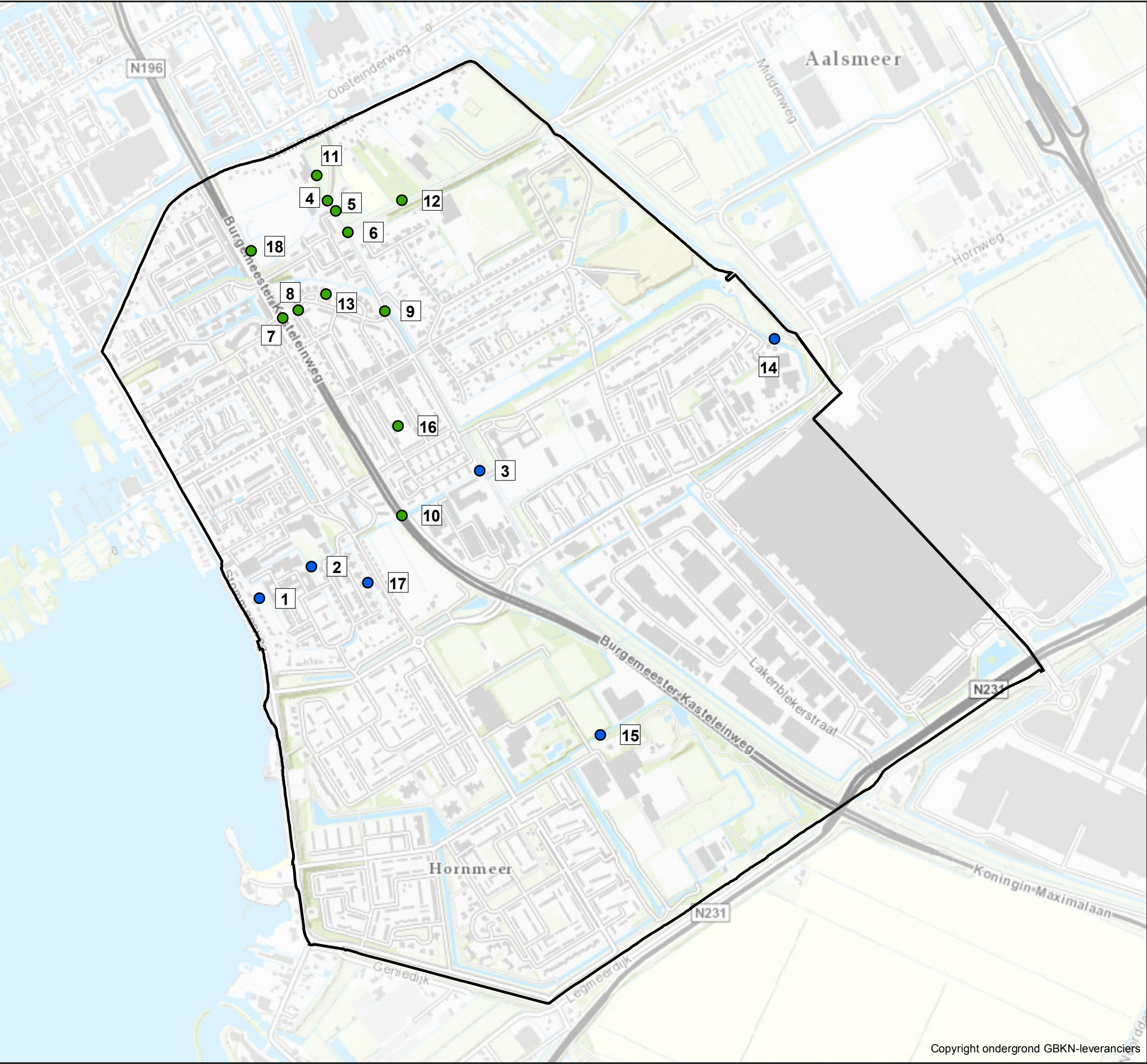
Legenda
drooglegging (winterpeil)
cm

	< 40
	40 - 50
	50 - 60
	60 - 70
	70 - 80
	80 - 90
	90 - 100
	100 - 110
	110 - 120
	120 - 130
	>130

Peilbesluit Horn- en Stommeerpolder

Januari 2019
Schaal: 1:10,000
0 250 500 Meters





**Kaart 11: Maatregelen
Horn- en Stommeerpolder**

Legenda

Poldergrens

Uitvoering maatregelen

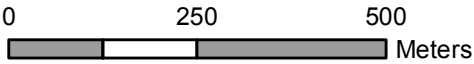
Rijnland

Derden

Peilbesluit Horn- en Stommeerpolder

Januari 2019

Schaal: 1:10,000



Hoogheemraadschap van
Rijnland