



Hoogheemraadschap van
Rijnland

**Toelichting op het peilbesluit
Schinkelpolder
(GH-160)**

(definitief)

*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 Schinkelpolder maakt onderdeel uit van het Watergebiedsplan Aalsmeer.

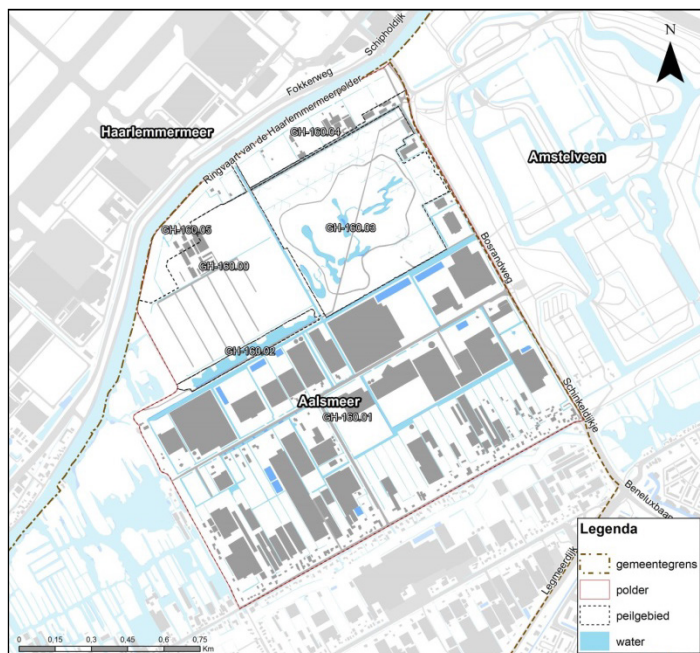
Het hoogheemraadschap van Rijnland (Rijnland) heeft het doel van het programma wateroverlast (NBW) en peilbeheer omschreven als: het watersysteem in fasen, en uiterlijk in 2027 op orde brengen en houden, rekening houdend met klimaatsveranderingen. Het watergebiedsplan Aalsmeer e.o. past in de doelstelling 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 Schinkelpolder wordt het eerste doel behaald. De maatregelen zijn voor een deel administratief en gereed na de vaststelling, een deel van de maatregelen zijn reeds in voorbereiding en worden op korte 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 Schinkelpolder is deels agrarisch en deels natuarpolder. Het Schinkelbos bestaat uit water en natuur, op het gebied van waterkwaliteit en ecologie is hier veel behaald. De integrale benadering van het proces om te komen tot een peilbesluit is onderdeel van de bestaande relatie met de gemeente en de dienst Amsterdamse Bos. Het proces van het peilbesluit stopt met de vaststelling, de relatie en samenwerking met de gemeente en de dienst 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 Schinkelpolder heeft een oppervlak van 243 ha en bestaat uit 6 peilvakken.



Figuur 1 Ligging van de Schinkelpolder

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

	GH-160.00	GH-160.01	GH-160.02
Oppervlakte	35,0 ha	145,7 ha	3,5 ha
Bodemsoort	Klei	Klei	Klei
Grondgebruik	Agrarisch en bebouwing	Agrarisch en bebouwing	Natuur
Bestemming	Recreatie	Agrarische en bedrijf	Natuur
Maaiveldhoogte (mediaan)	NAP -4,33 m	NAP -3,93 m	NAP -4,29 m
Vorig peilbesluit ZP	NAP -5,67 m	NAP -4,72 m	Flexibel tussen NAP -4,72 m en NAP -4,32 m
Vorig peilbesluit WP	NAP -5,77 m	NAP -4,87 m	
Huidige drooglegging	1,34/1,44 m	0,79/0,94 m	Tussen 0,03 en 0,43 m

	GH-160.03	GH-160.04	GH-160.05
Oppervlakte	39,5 ha	11,5 ha	7,7 ha
Bodemsoort	Klei	Klei	Klei
Grondgebruik	Natuur	Agrarisch en bebouwing	Agrarisch en bebouwing
Bestemming	Natuur	Recreatie	Recreatie
Maaiveldhoogte (mediaan)	NAP -4,18 m	NAP -3,91 m	NAP -3,66 m
Vorig peilbesluit ZP	Flexibel tussen NAP -5,42 m en NAP -4,82 m	Variabel tussen NAP -5,22 m en NAP -4,12 m	Variabel tussen NAP -5,22 m en NAP -4,12 m
Vorig peilbesluit WP			
Huidige drooglegging	Tussen 0,64 en 1,24 m	Niet te bepalen	Niet te bepalen

Gebiedsbeschrijving

De polder ligt aan de rand van de gemeente Aalsmeer. De polder is ontstaan door het droogmalen van een veenplas. De oorspronkelijk gebruikte molen is nog aan de westzijde van de polder aanwezig (de Zwarte Ruiter). De polder wordt in het noordwesten begrensd door de Ringvaart van de Haarlemmermeer. In het

noordoosten wordt de polder gescheiden van het Amsterdamse Bos door de Bosrandweg en Schinkeldijkje. Aan de zuidoostzijde wordt de polder begrensd door de Oosteinderweg en in het zuidwesten ligt de grens over de Meester Jac. Takkade.

De bodem van de Schinkelpolder bestaat voornamelijk uit (lichte) klei. Deze bodem is vrijgekomen na het afgraven van het oorspronkelijke veen en het vanaf de 17e eeuw droogmalen van de ontstane veenplassen. Alleen aan de westrand van de polder is nog een smalle strook van de historische veenbodem aanwezig. De maaiveldhoogte ligt rond NAP -3,9 m. Het zuidelijke deel van de polder ligt lager dan het noordelijke deel van de polder. Langs de rand van de polder, behalve aan de noordoostzijde (langs de N231) liggen boezemkades. Deze kades liggen hoger dan het maaiveld in de polder.

Peilvak GH-160.02 en GH-160.03 hebben als bestemming voornamelijk natuur. De rest van het noordelijke deel van de polder, peilvak GH-160.00, GH-160.04 en GH-160.05, hebben als bestemming voornamelijk recreatie (paardenweide en manege) en daarnaast kleine gebieden met de bestemmingen natuur, bedrijf en horeca. Deze horeca bestemming betreft de mogelijke ontwikkeling van een hotel aan de Meester Jac.

Takkade 35. Het zuidelijke deel van de polder, peilvak GH-160.01, heeft als bestemming gemengd-agrarisch en bedrijf. Het noordwestelijke en uiterst oostelijke deel van peilvak GH-160.01 heeft als bestemming agrarisch-tuinbouw.

Landgebruik

De Schinkelpolder bestaat deels uit natuur en deels uit agrarisch gebied. In het zuidelijke deel (peilvak GH-160.01) is het landgebruik voornamelijk agrarisch (glastuinbouw) en bebouwing. Peilvak GH-160.02 en GH-160.03 (Schinkelbos) bestaan uit (natte) natuur en worden door het Amsterdamse Bos beheerd. De overige peilvakken bestaan voor een groot deel uit veldjes voor paarden met de daarbij behorende bebouwing.

Het noordelijke deel van de polder maakt grotendeels deel uit van Natuurnetwerk Nederland (peilvak GH-160.02 en GH-160.03 volledig en delen van GH-160.00 en GH-160.05).

Het landgebruik van de polder staat in onderstaande tabel.

Peilvak	Oppervlak (ha)	Agrarisch (%)	Bebouwing (%)	Overig groen (%)	Water & natuur (%)
GH-160.00	35,0	84%	11%	1%	4%
GH-160.01	145,7	57%	24%	12%	7%
GH-160.02	3,5	46%	0%	0%	54%
GH-160.03	39,5	3%	1%	1%	95%
GH-160.04	11,5	63%	18%	16%	3%
GH-160.05	7,7	79%	17%	0%	4%

Watersysteemanalyse

Het huidige peilbesluit voor de Schinkelpolder is goedgekeurd in 2009 door de Gedeputeerde Staten.

In het peilbesluit zijn peilvak GH-160.00, GH-160.01, GH-160.02, GH-160.03, GH-160.04 en GH-160.05 vastgelegd. De begrenzing van alle peilvakken wijken in de praktijk op kleine punten af van de begrenzing in het peilbesluit. In peilvak GH-160.04 en GH-160.05 zijn de peilbesluitpeilen variabel. Deze peilgebieden kennen een groot verloop in de maaiveldhoogte. Via stuwen verloopt het waterpeil getrapt. De peilen zijn gerelateerd aan de maaiveldhoogte; de hoger gelegen delen in het peilvak hebben een hoger waterpeil dan de lager gelegen delen. Het minimale waterpeil is NAP -5,22 m en het maximale waterpeil NAP -4,12 m. De stuwen zijn geplaatst en worden onderhouden door particulieren.

In peilvak GH-160.00 liggen de automatisch geregistreerde peilen hoger dan de streefpeilen. In peilvak GH-160.01 komen de praktijkpeilen goed overeen met de peilbesluitpeilen. De praktijkpeilen in GH-160.02 liggen over het algemeen onder de ondergrens van het flexibele peil. Om het watersysteem nutriëntenarm te houden wordt er door de terreinbeheerder geen water ingelaten vanuit GH-160.01 terwijl vooral in het voorjaar een hoger peil wenselijk zou zijn. Uit de peilregistratie in GH-160.03 blijkt dat het

water in de winter enkele maanden tot de bovengrens van het flexibel peil komt. In de zomer zakt het waterpeil uit. Het is mogelijk om water in te laten met een pompje vanuit GH-160.00. De terreinbeheerder kiest er echter voor om dit niet te doen en hiermee de aanvoer van nutriënten te beperken.

Water kan ingelaten worden vanuit de boezem via verschillende inlaten in de peilvakken GH-160.00, GH-160.01, GH-160.04 en GH-160.05. In peilvak GH-160.02 kan water ingelaten worden vanuit peilvak GH-160.01. In peilvak GH-160.03 kan via een pompje vanuit de Vijzeltocht water ingelaten worden vanuit peilvak GH-160.00. De inlaten naar de peilvakken GH-160.02 en GH-160.03 worden bediend door het Amsterdamse Bos.

Het overtollige water wordt vanuit peilvak GH-160.00 aan de noordkant van de polder uitgemalen naar de Ringvaart van de Haarlemmermeer (boezem) door het gemaal Schinkelpolder. Overtollig water vanuit peilvak GH-160.01 wordt via een automatische stuw afgevoerd naar GH-160.00. De sturingsmogelijkheden van de automatische stuw in peilvak GH-160.01 zijn beperkt door het ontbreken van een waterstandsmeting benedenstrooms van de automatische stuw.

Uit de hydraulische toetsing volgt dat er geen knelpunten zijn met betrekking tot het verhang en opstuwing. Er wordt in het glastuinbouwgebied in peilvak GH-160.01 niet voldaan aan de normen voor wateroverlast. In de praktijk is dit geen knelpunt door het hogere afvoerdebiet van de automatische stuw.

Door interne bronnen van fosforverbindingen zijn er eutrofiëringsproblemen. Dit leidt echter nog niet tot problemen met de zuurstofhuishouding in het gebied. Vismigratie is niet mogelijk van, naar en binnen de Schinkelpolder omdat er een groot verschil in waterhoogte tussen de polder en het omliggende gebied aanwezig is, het grondgebruik minder geschikt en het gemaal niet visvriendelijk is. Onduidelijk is, of er paaiplaatsen zijn. In peilvak GH-160.00 is de drooglegging ruim groter dan de richtwaarden voor agrarisch gras en bebouwd gebied. In de praktijk leidt deze grote drooglegging niet tot knelpunten m.b.t. de functiefacilitering. In peilvak GH-160.01 is de drooglegging in de zomer aan de kleine kant voor de agrarische functies (gras en glastuinbouw) en voor bebouwd gebied. In de praktijk voldoet de drooglegging voor de aanwezige functies.

Knelpunten

De hoofdogpaven voor de Schinkelpolder zijn:

- De begrenzingen van alle peilvakken komen op kleine punten niet overeen met het peilbesluit.
- De praktijkpeilen in GH-160.00 zijn hoger dan de streefpeilen.
- De praktijkpeilen in GH-160.02 liggen over het algemeen onder de ondergrens van het flexibele peil. Om het watersysteem nutriëntenarm te houden wordt er door de terreinbeheerder geen water ingelaten vanuit GH-160.01 terwijl vooral in het voorjaar een hoger peil wenselijk zou zijn.
- De sturingsmogelijkheden van de automatische stuw in peilvak GH-160.01 zijn beperkt door het ontbreken van een waterstandsmeting benedenstrooms van de automatische stuw.
- Er wordt in het glastuinbouwgebied in peilvak GH-160.01 niet voldaan aan de normen voor wateroverlast. In de praktijk is dit geen knelpunt door het hogere afvoerdebiet van de automatische stuw.
- Door interne bronnen zoals van fosforverbindingen zijn er eutrofiëringsproblemen.
- Vismigratie is niet mogelijk van, naar en binnen de Schinkelpolder. Onduidelijk is, of er paaiplaatsen zijn.
- In peilvak GH-160.00 is de drooglegging ruim groter dan de richtwaarden voor agrarisch gras en bebouwd gebied. In de praktijk leidt deze grote drooglegging niet tot knelpunten m.b.t. de functiefacilitering.
- In peilvak GH-160.01 is de drooglegging in de zomer aan de kleine kant voor de agrarische functies (gras en glastuinbouw) en voor bebouwd gebied. In de praktijk voldoet de drooglegging voor de aanwezige functies.

Peilvoorstel

In het peilvoorstel wordt voorgesteld de peilvakken GH-160.02 en GH-160.03 als hoogwatervoorzieningen in peilvak GH-160.00 op te nemen. De hoogwatervoorzieningen worden per vergunning geregeld. Peilvak GH-160.02 en GH-160.03 vormen samen het Schinkelbos en bestaan voornamelijk uit water en natuur. De kunstwerken in deze peilvakken worden bediend door de terreinbeheerder (Amsterdamse Bos). In beide

peilvakken is sprake van slechts één belanghebbende, namelijk het Amsterdamse Bos. Het is daarom mogelijk om deze gebieden te vergunnen als hoogwatervoorzieningen aan het Amsterdamse Bos. De praktijksituatie verandert hierdoor niet. Omdat de automatisering van de stuw in het Schinkelbos in peilvak GH-160.03 in de praktijk nooit gebruik wordt, wordt deze automatisering verwijderd.

Peilvak GH-160.04 en GH-160.05 worden in het peilvoorstel toegevoegd aan peilvak GH-160.00 en worden opgenomen als hellende zone op kaart 7 behorende bij uitvoeringsregel 17. Deze peilgebieden kennen een groot verloop in de maaiveldhoogte vanwege de boezemkering. Middels stuwen verloopt het waterpeil getrapt. De peilen zijn gerelateerd aan de maaiveldhoogte; de hoger gelegen delen in het peilvak hebben een hoger waterpeil dan de lager gelegen delen.

In peilvak GH-160.00 wordt een vast peil voorgesteld dat tussen het vigerende zomer- en winterpeil in ligt. Het voorgestelde vaste peil in peilvak GH-160.00 wordt pas ingesteld wanneer de baggerwerkzaamheden in dit peilvak zijn uitgevoerd. De baggerwerkzaamheden zijn momenteel stilgelegd vanwege de aanwezigheid van PFOS in de waterbodems rond Schiphol. In peilgebied GH-160.01 worden het vigerende zomer- en winterpeil voorgesteld.

Peilvak	Oppervlakte [ha]	Peilbesluitpeil [m NAP]		Peilvoorstel [m NAP]		Mediaan mv hoogte [m NAP]	Drooglegging bij peilvoorstel [m]
		Zomer	winter	Zomer	Winter		
GH-160.00	97,2	-5,67	-5,77	-5,72		-4,33	1,39
GH-160.01	145,7	-4,72	-4,87	-4,72	-4,87	-3,93	0,79/0,94

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:

- De praktijkgrenzen worden vastgelegd in het peilvoorstel
- Peilvak GH-160.02 wordt, net als GH-160.03, een hoogwatervoorziening in GH-160.00. De automatisering van de stuw van het Schinkelbos (GH-160.03) wordt verwijderd omdat deze nooit gebruikt wordt.
- Plaatsen automatische peilmeting benedenstrooms van de automatische stuw om de sturingsmogelijkheden te vergroten.
- Generieke maatregelen om waterkwaliteit te verbeteren:
- Intensiveren van de monitoring van de waterkwaliteit.
- Creëren van bewustwording met betrekking tot de waterkwaliteit en de emissieloze kas bij de glastuinbouw.

Kosten

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

Effecten

In het peilvoorstel wordt vrijwel overal praktijk situatie voorgesteld. In peilvak GH 160.00 wordt een vast peil voorgesteld tussen het vigerende zomer en winterpeil. Vanwege de grote drooglegging in dit peilvak, heeft dit nauwelijks effect op het (grond)watersysteem. Hierdoor is er ook (vrijwel) geen effect op de landbouw, cultuurhistorie en archeologie, landschap en bebouwing. Door het plaatsen van een automatische peilmeting benedenstrooms van de automatische stuw wordt er minder afgewenteld vanuit peilvak GH-160.01 op peilvak GH-160.00.

Het niet verlagen van oppervlaktewaterpeilen beperkt de maaivelddaling.

De waterhuishoudkundige situatie voor de natuurgebieden blijft gelijk. De natuurbeheerder blijft in de gelegenheid het beheer naar eigen inzicht te verzorgen.

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. Het creëren van bewustwording met betrekking tot de waterkwaliteit en de emissieloze kas bij de glastuinbouw heeft op langere termijn mogelijk 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 (Stal Wennekers), Dienst Amsterdamse Bos en de agrariërs. Met de eigenaar van Stal Wennekers is het peilvoorstel besproken.

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	24
3.3.3	Cultuurhistorie en archeologie	25
3.4	Watersysteem	26
3.4.1	Peilbeheer en structuur watersysteem	26
3.4.2	Grondwater.....	30
3.5	Waterkwaliteit en ecologie	30
4.	Analyse watersysteem	31
4.1	Inleiding.....	31
4.2	Aan- en afvoer hoofdwatersysteem	31
4.3	Berging.....	33
4.4	Waterkwaliteit	35
4.4.1	Fysisch-chemische waterkwaliteit.....	35
4.4.2	Ecologische waterkwaliteit	37
4.5	Functiefacilitering	38
4.6	Praktijk	40
4.6.1	Ervaringen van de watersysteembeheerder	40
4.6.2	Ervaringen uit het gebied	41
4.7	Hoofdpoging en knelpunten.....	41
5.	Peilvoorstel en maatregelen.....	43
5.1	Afweging peilvoorstel	43
5.1.1	Peilvoorstel.....	43
5.1.2	Peilafweging	44
5.2	Maatregelen	44
5.3	Kosten	46
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 Schinkelpolder wordt een bijdrage geleverd aan het behalen van de eerste vier doelen. Waterkwaliteit en ecologie maken onderdeel uit van de aanpak. De Schinkelpolder is deels agrarisch en deels natuurgedebied. Het Schinkelpoldergebied bestaat uit water en natuur, op het gebied van waterkwaliteit en ecologie is hier veel behaald.

Aanleiding watergebiedsplan Schinkelpolder

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 Schinkelpolder.

1.3 Aanpak, status en procedure

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

De planfase start met een inventarisatie van de gebiedskenmerken. Daarna volgt de analyse van het watersysteem en het vaststellen van knelpunten. Ten slotte bepalen we aan de hand van oplossingsrichtingen samen met het gebied de benodigde maatregelen. Bij de peilafweging wordt de GGOR-systematiek toegepast. GGOR staat voor “Gewenst Grond- en OppervlaktewaterRegime”. De GGOR-systematiek is een afwegingssystematiek, 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 (Stal Wennekers), Dienst Amsterdamse Bos en de agrariërs.

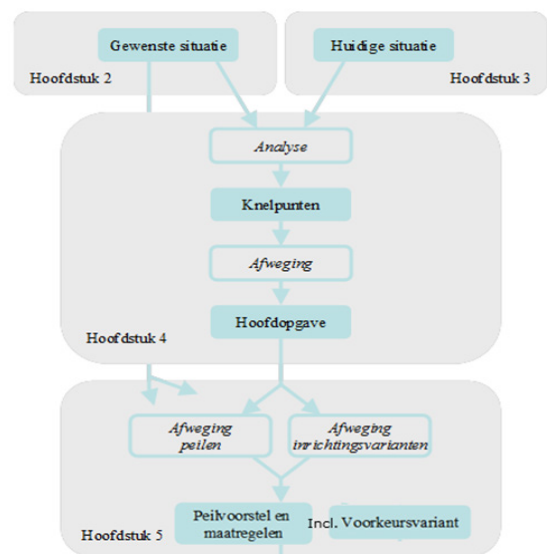
Met de eigenaar van Stal Wennekers is het peilvoorstel besproken.

1.5 Leeswijzer

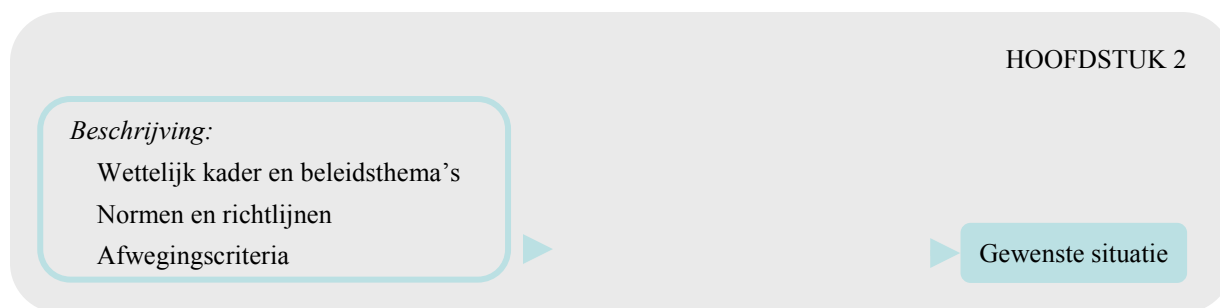
Hoofdstuk 2 beschrijft de gewenste situatie, opgebouwd uit de relevante beleidsthema's, normen en richtlijnen. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van het gebied, waaruit de huidige situatie blijkt.

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

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



2. Gewenste situatie



2.1 Wettelijk kader en beleidsthema's

De Waterwet bepaalt dat voor niet bij het Rijk in beheer zijnde watersystemen bij provinciale verordening waterschappen worden <http://wetten.overheid.nl/BWBR0025458/> 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 [WBPS](#) (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
Functionies 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). Voorsnog 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:

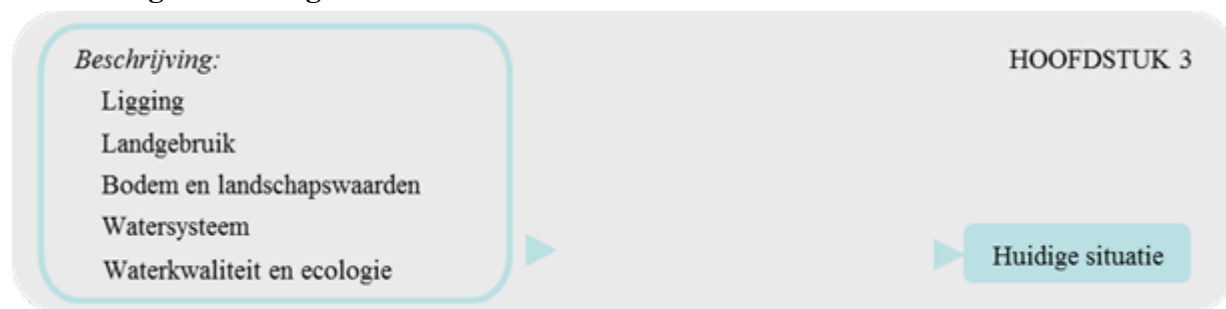
- **Watertekort beperken:** De mate waarin de maatregel/variant bijdraagt aan het verlagen van het risico op watertekort.

- **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:

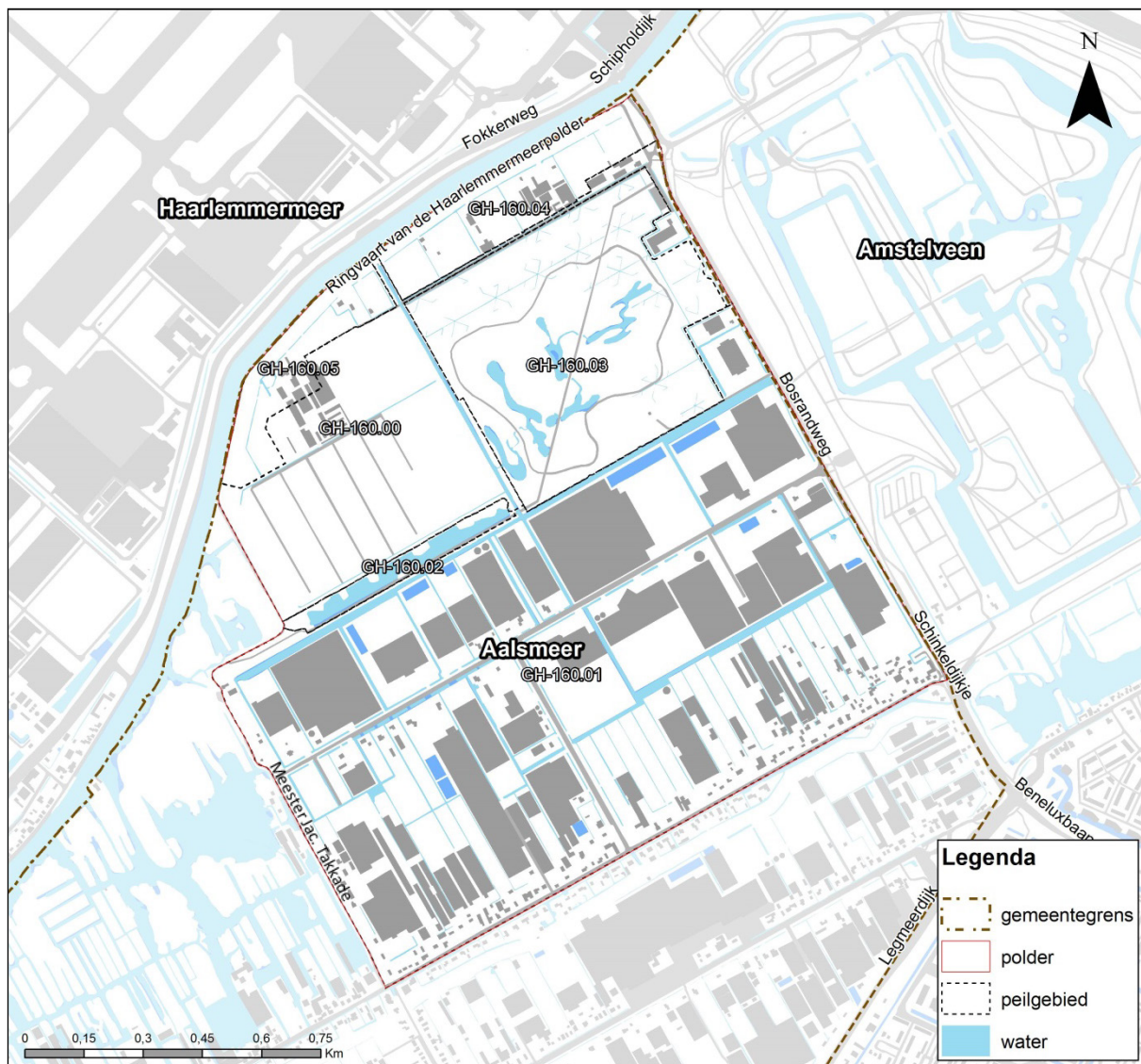
- **Kosten:** waarbij in de investeringskosten en de beheer- en onderhoudskosten worden meegenomen;
- **Uitvoeringstermijn:** op basis van impact maatregel/variant en mogelijkheid om in synergie met andere projecten of gebiedsinitiatieven uit te voeren.

3. Huidige inrichting



3.1 Ligging

De Schinkelpolder heeft een oppervlak van 243 ha en bestaat uit 6 peilvakken (figuur 3.1). De polder ligt aan de rand van de gemeente Aalsmeer. De polder is ontstaan door het droogmalen van een veenplas. De oorspronkelijk gebruikte molen is nog aan de westzijde van de polder aanwezig (de Zwarte Ruiter). De polder wordt in het noordwesten begrensd door de Ringvaart van de Haarlemmermeer. In het noordoosten wordt de polder gescheiden van het Amsterdamse Bos door de Bosrandweg en Schinkeldijkje. Aan de zuidoostzijde wordt de polder begrensd door de Oosteinderweg en in het zuidwesten ligt de grens over de Meester Jac. Takkade.



Figuur 3.1 De Schinkelpolder met gemeentegrenzen en peilvakken

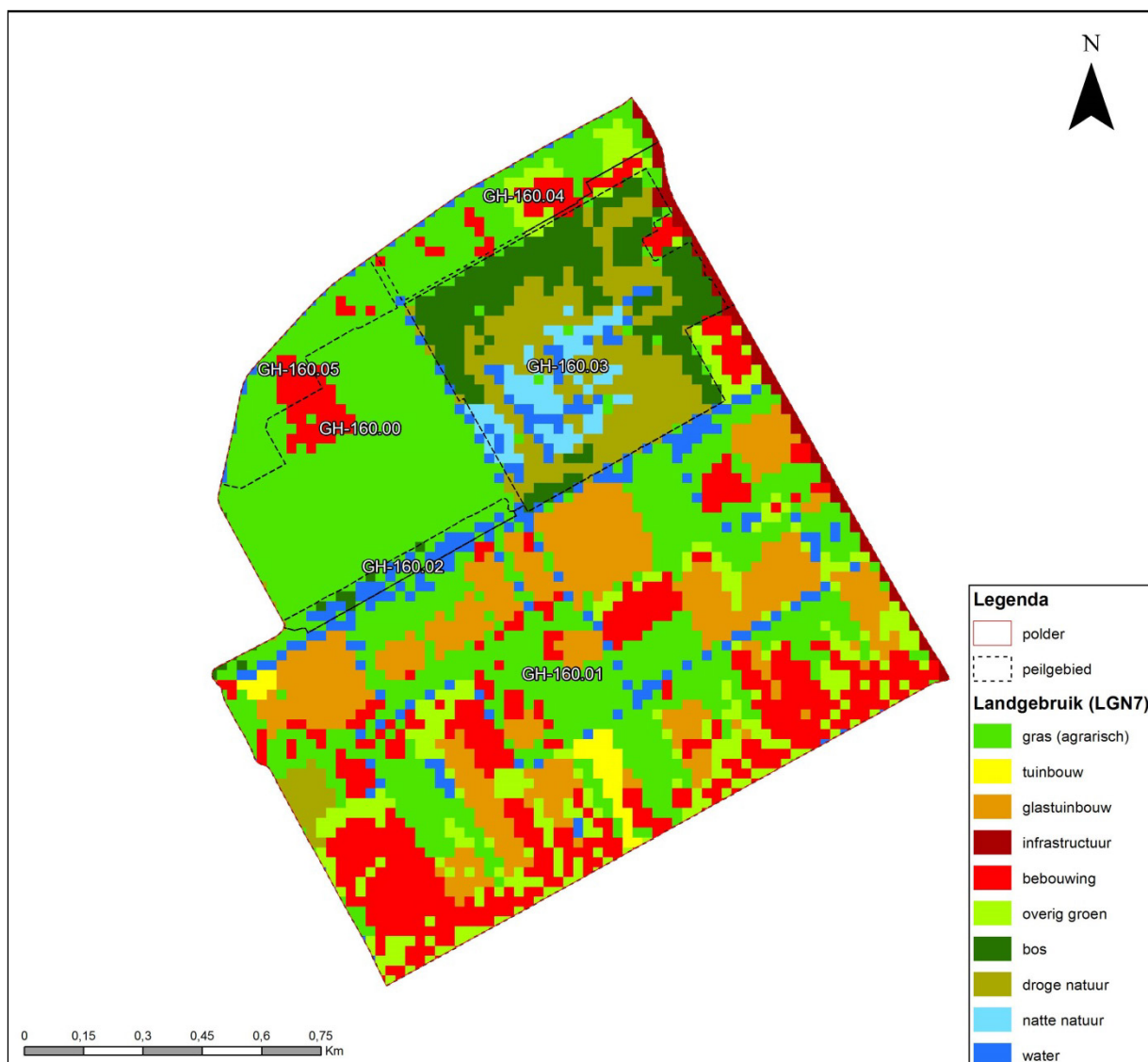
3.2 Landgebruik

3.2.1 Huidig landgebruik

De Schinkelpolder bestaat deels uit natuur en deels uit agrarisch gebied, zie figuur 3.2 en tabel 3.1. In het zuidelijke deel (peilvak GH-160.01) is het landgebruik voornamelijk agrarisch (glastuinbouw) en bebouwing. Peilvak GH-160.02 en GH-160.03 (Schinkelbos) bestaan uit (natte) natuur en worden door het Amsterdamse Bos beheerd. De overige peilvakken bestaan voor een groot deel uit veldjes voor paarden met de daarbij behorende bebouwing.

Het noordelijke deel van de polder maakt grotendeels deel uit van Natuurnetwerk Nederland (peilvak GH-160.02 en GH-160.03 volledig en delen van GH-160.00 en GH-160.05). De beheertypen zijn voornamelijk kruiden- en faunairijk grasland, haagbeuken- en essenbos, moeras, zoete plas en hoog- en laagveenbos.

Peilvak GH-160.00 is middels een ‘ecoduct’ verbonden met het Amsterdamse Bos. Dit ecoduct is aangelegd op basis van het vigerende peil.



Figuur 3.2 Landgebruik in de Schinkelpolder

Tabel 3.1 Landgebruik per peilvak (LGN7)

Peilvak	Oppervlak (ha)	Agrarisch (%)	Bebouwing (%)	Overig groen (%)	Water & natuur (%)
GH-160.00	35,0	84%	11%	1%	4%
GH-160.01	145,7	57%	24%	12%	7%
GH-160.02	3,5	46%	0%	0%	54%
GH-160.03	39,5	3%	1%	1%	95%
GH-160.04	11,5	63%	18%	16%	3%
GH-160.05	7,7	79%	17%	0%	4%

3.2.2 Ruimtelijke ordening

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

- Cultuurlandschap (Veenpolder- en Cultuurlandschap)

- Intensief recreatiegebied
- Gebied voor gecombineerde landbouw
- Ecologisch Hoofdstructuur (EHS)

Deze functies sluiten goed aan bij het huidige natuurlijke en agrarische landgebruik.

De polder ligt in bestemmingsplan Schinkelpolder (2015) van de gemeente Aalsmeer. Peilvak GH-160.02 en GH-160.03 hebben als bestemming voornamelijk natuur. De rest van het noordelijke deel van de polder, peilvak GH-160.00, GH-160.04 en GH-160.05, hebben als bestemming voornamelijk recreatie (paardenweide en manege) en daarnaast kleine gebieden met de bestemmingen natuur, bedrijf en horeca. Deze horeca bestemming betreft de mogelijke ontwikkeling van een hotel aan de Meester Jac. Takkade 35. Het zuidelijke deel van de polder, peilvak GH-160.01, heeft als bestemmingen in het zuidoostelijke deel gemengd-agrarisch en bedrijf. Het noordwestelijke en uiterst oostelijke deel van peilvak GH-160.01 heeft als bestemming agrarisch-tuinbouw.

3.2.3 Actoren en belanghebbenden

De grootste belanghebbenden in deze polder zijn de gemeente Aalsmeer, de provincie Noord-Holland, de bewoners (Stal Wennekers), agrariërs, Dienst Amsterdamse Bos en Rijnland.

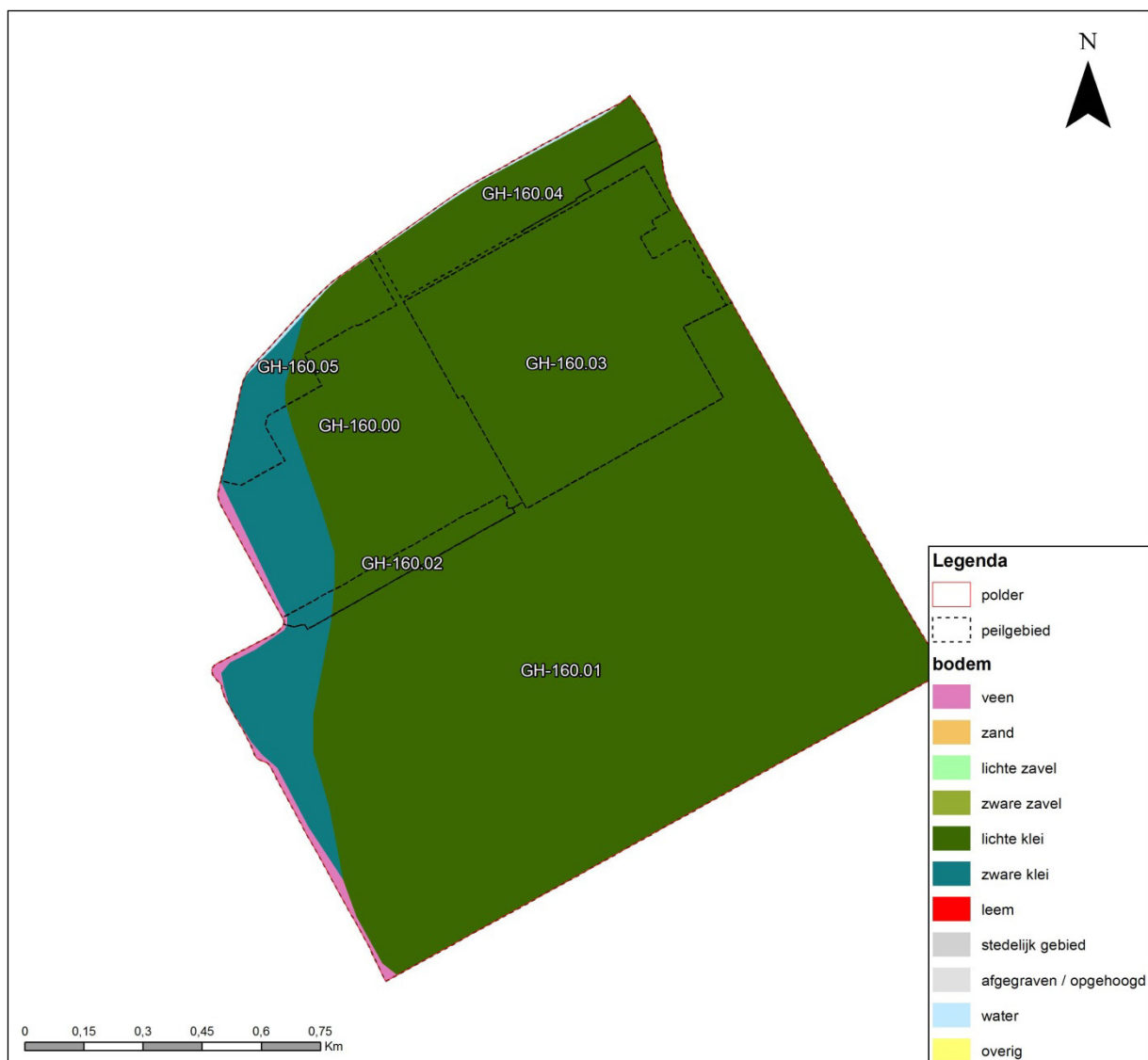
3.2.4 Toekomstige ontwikkelingen in landgebruik

Er worden geen grootschalige veranderingen in het landgebruik voorzien. Verwacht kan worden dat de bestaande glastuinbouw verder geïntensiveerd zal worden. Rijnland en LTO Glaskracht hebben een samenwerkingsovereenkomst c.q. afsprakenkader (15.009268) getekend, waarin partijen afgesproken hebben om toe te werken naar een (nagenoeg) emissieloze glastuinbouw in 2027.

3.3 Bodem en landschapswaarden

3.3.1 Bodemopbouw

De bodem van de Schinkelpolder bestaat voornamelijk uit (lichte) klei (figuur 3.3). Deze bodem is vrijgekomen na het afgraven van het oorspronkelijke veen en het vanaf de 17e eeuw droogmalen van de ontstane veenplassen. Alleen aan de westrand van de polder is nog een smalle strook van de historische veenbodem aanwezig.



Figuur 3.3 Bodemsoorten in de Schinkelpolder

Tabel 3.2 Voorkomende bodemsoorten in Schinkelpolder

Peilvak	Veen	Zware zavel	Lichte klei	Zware klei	Bebouwing	Water	Overig
GH-160.00	2%	0%	77%	21%	0%	0%	0%
GH-160.01	1%	0%	93%	6%	0%	0%	0%
GH-160.02	1%	0%	81%	18%	0%	0%	0%
GH-160.03	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%
GH-160.04	0%	0%	96%	0%	0%	4%	0%
GH-160.05	0%	0%	48%	49%	0%	3%	0%

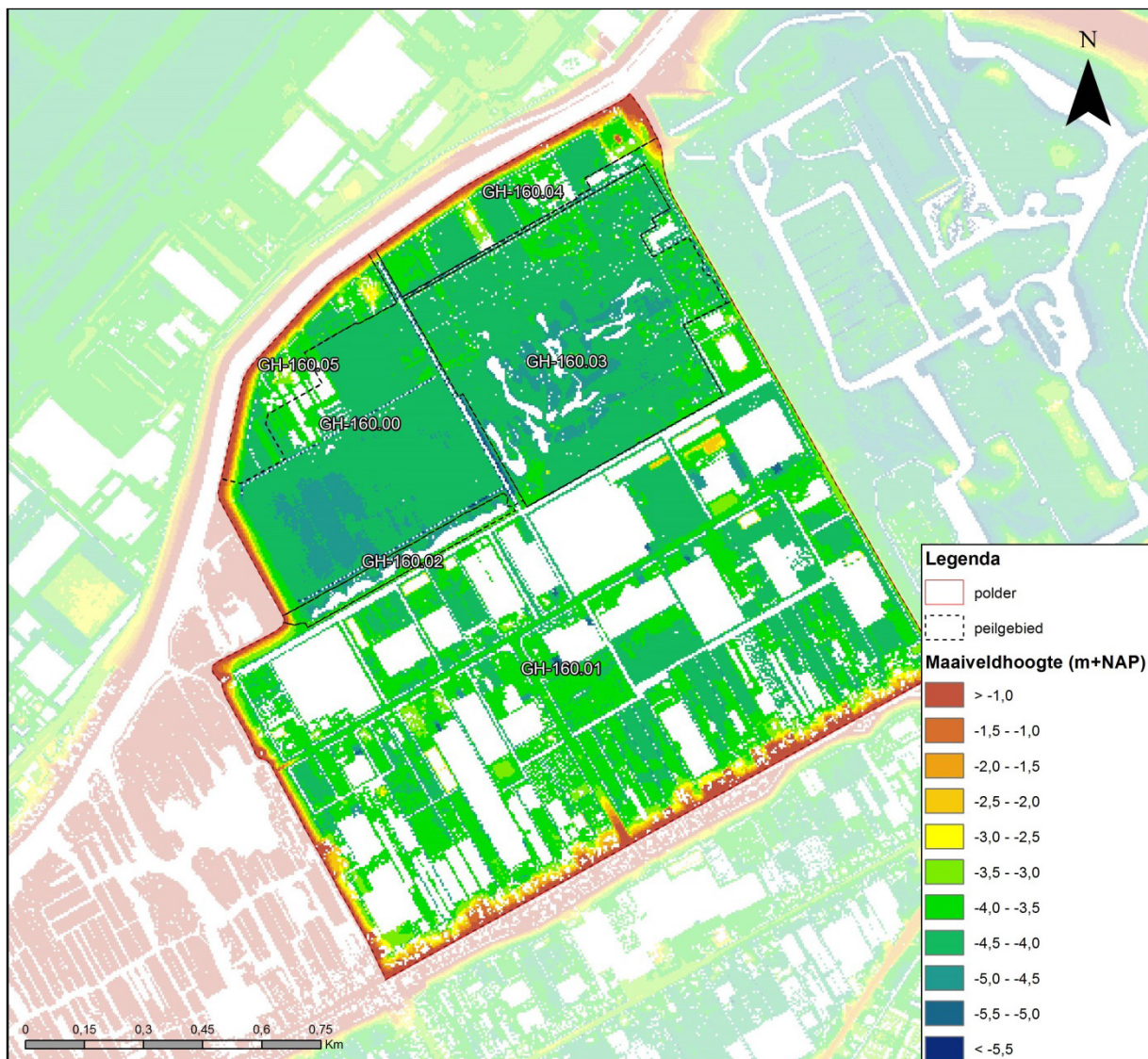
3.3.2 Maaiveldhoogte

In de Schinkelpolder is de variatie in de maaiveldhoogte beperkt. De maaiveldhoogte ligt rond NAP -3,9 m (figuur 3.4 en tabel 3.3). Het zuidelijke deel van de polder ligt lager dan het noordelijke deel van de polder. Langs de rand van de polder, behalve aan de noordoostzijde (langs de N231) liggen boezemkades. Deze kades liggen hoger dan het maaiveld in de polder.

Tabel 3.3 Statistieken maaiveldhoogte per peilvak

Peilvak	Oppervlak* (ha)	Maaiveldhoogte		
		Mediaan (m NAP)	Gemiddeld (m NAP)	Standaard deviatie (m)
GH-160.00	32,3	-4,33	-4,21	0,67
GH-160.01	86,9	-3,93	-3,67	0,88
GH-160.02	2,2	-4,29	-4,09	0,62
GH-160.03	36,4	-4,18	-4,20	0,21
GH-160.04	10,2	-3,91	-3,28	1,32
GH-160.05	6,8	-3,66	-3,02	1,35

*Exclusief openwater en bebouwing



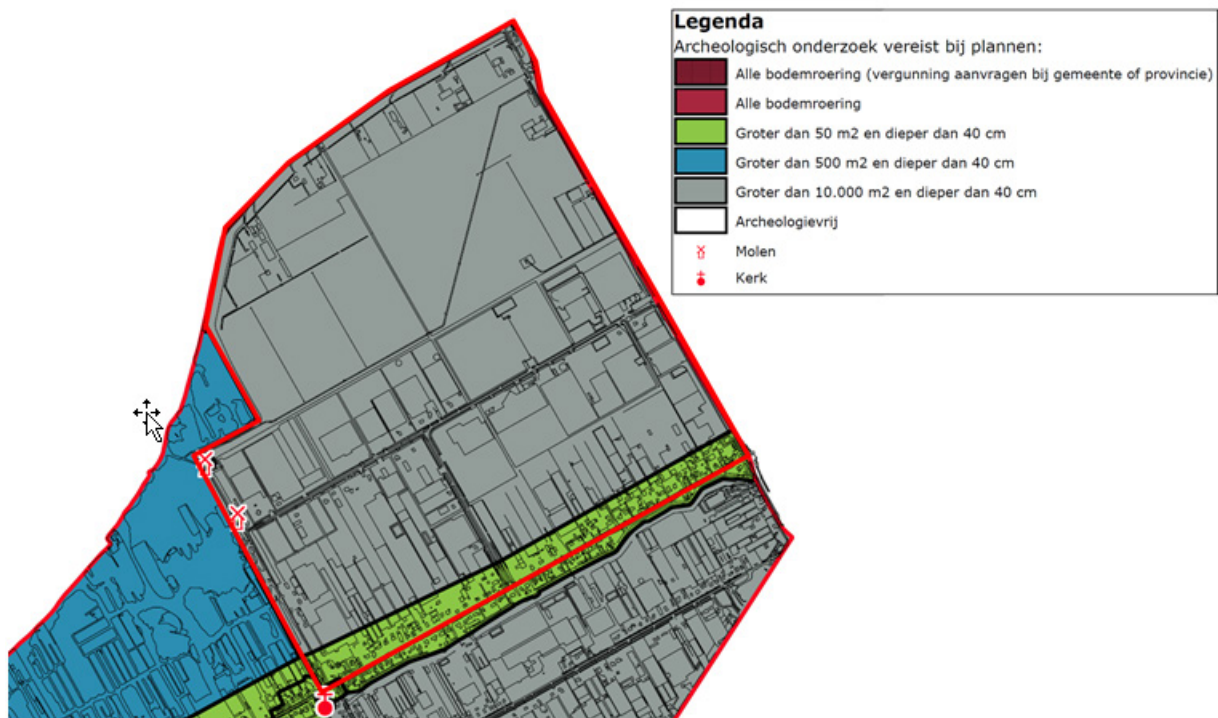
Figuur 3.4 Maaiveldhoogte (m NAP)

Om een beeld te krijgen van de maaiveldddaling zijn historisch maaiveldhoogtemetingen uit 1980 vergeleken met het AHN3. Uit deze vergelijking blijkt er in het noordelijke deel van de polder geen structurele maaiveldddaling is. In peilvak GH-160.01 is het beeld wisselender, maar lijkt er in het grootste deel van het gebied een beperkte maaiveldddaling te zijn van minder dan 1 mm/jaar.

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.

In het grootste deel van de Schinkelpolder is de kans op het verstoren van archeologische vondsten klein. In dit gebied is onderzoek nodig bij plannen die groter zijn dan 1 hectare en dieper dan 0,4 m. Langs de Oosteinderweg ligt een zone met historische bebouwing. In deze zone is onderzoek vereist bij plannen groter dan 50 m² die dieper gaan dan 0,4 m.



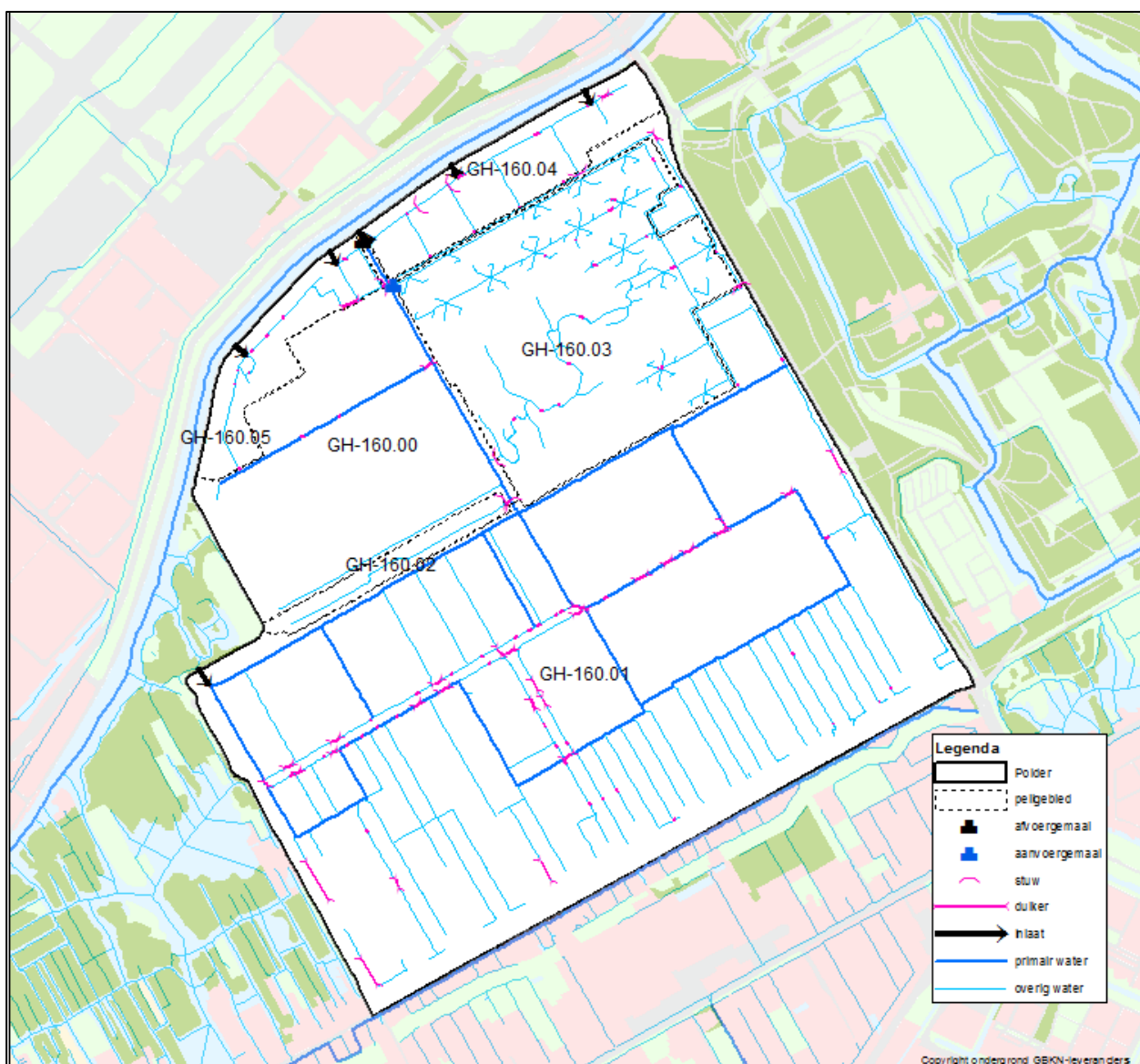
Figuur 3.5 Uitsnede uit de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Aalsmeer

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 Schinkelpolder is weergegeven in figuur 3.6. Hierin zijn de peilvakken, de hoofd- en overige watergangen, de duikers en de aan- en afvoerkunstwerken weergegeven.

De Schinkelpolder bestaat uit zes peilvakken, GH-160.00, GH-160.01, GH-160.02, GH-160.03, GH-160.04 en GH-160.05.



Figuur 3.6 Waterstructuur en peilvakken in de Schinkelpolder

Peilbesluitpeilen en praktijkpeilen

Voor de Schinkelpolder is het huidige peilbesluit door de Verenigde Vergadering van waterschap Groot-Haarlemmermeer vastgesteld op 17 december 2008 (08.22594) en goedgekeurd door GS op 12 mei 2009 bij besluit 2009-283564.

In het peilbesluit zijn peilvak GH-160.00, GH-160.01, GH-160.02, GH-160.03, GH-160.04 en GH-160.05 vastgelegd. De begrenzing van alle peilvakken wijken in de praktijk op kleine punten af van de begrenzing in het peilbesluit.

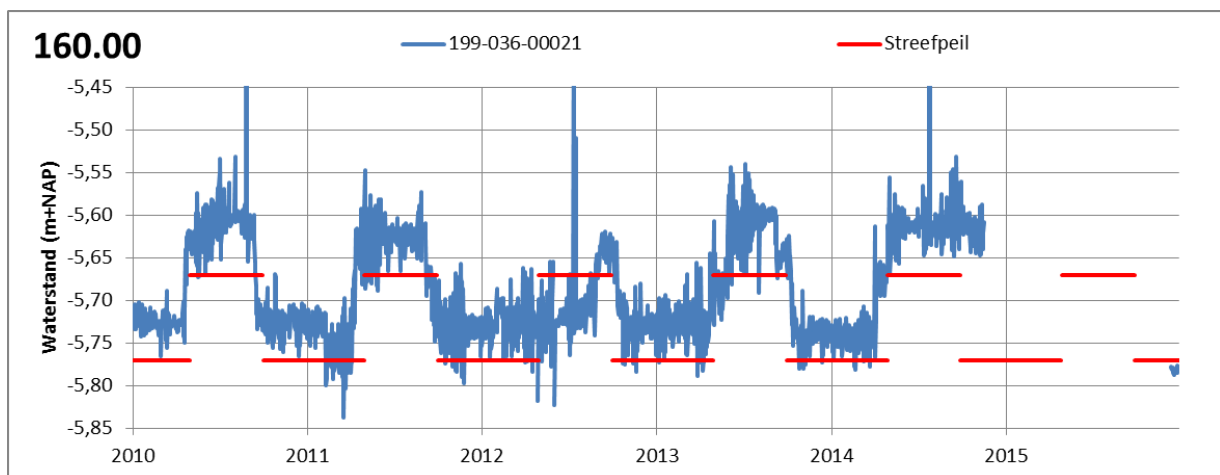
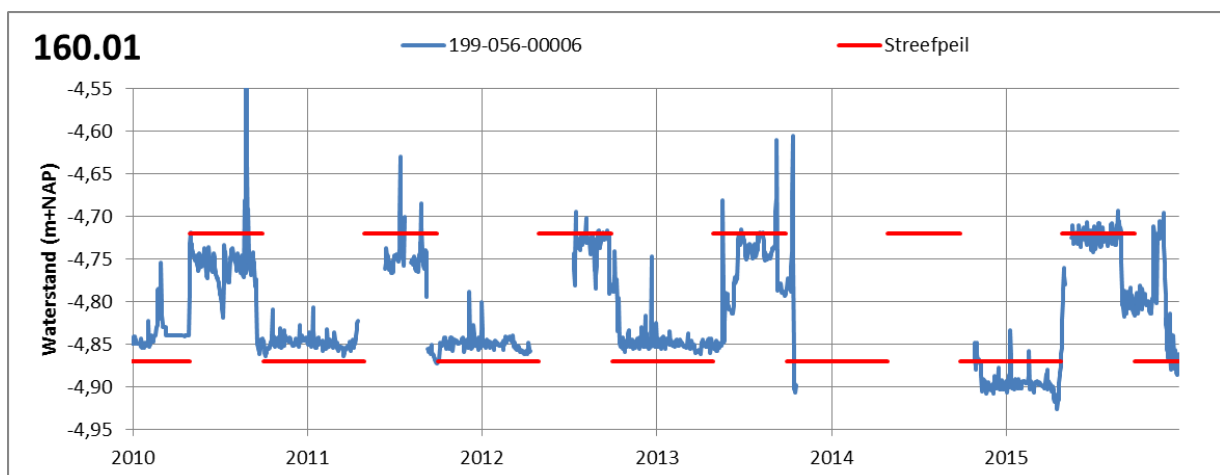
De vastgestelde peilen in GH-160.00, GH-160.01, GH-160.02, GH-160.03, GH-160.04 en GH-160.05 staan in tabel 3.4.

Tabel 3.4 Peilbesluitpeilen

Peilvak	Type peilbeheer	Zomerpeil of onderkant flexibel /variabel peil (m NAP)	Winterpeil of bovenkant flexibel/variabel peil (m NAP)
GH-160.00	Zomer/Winter	-5,67	-5,77
GH-160.01	Zomer/Winter	-4,72	-4,87
GH-160.02	Flexibel	-4,72	-4,32
GH-160.03	Flexibel	-5,42	-4,82
GH-160.04	Variabel	-5,22	-4,12
GH-160.05	Variabel	-5,22	-4,12

In peilvak GH-160.04 en GH-160.05 zijn de peilbesluitpeilen variabel. Deze peilgebieden kennen een groot verloop in de maaiveldhoogte. Via stuwen verloopt het waterpeil getrapt. De peilen zijn gerelateerd aan de maaiveldhoogte; de hoger gelegen delen in het peilvak hebben een hoger waterpeil dan de lager gelegen delen. Het minimale waterpeil is NAP -5,22 m en het maximale waterpeil NAP -4,12 m. De stuwen zijn geplaatst en worden onderhouden door particulieren.

In peilvak GH-160.00 wordt het peil automatisch geregistreerd bij het gemaal en in peilvak GH-160.01 bij de automatische stuw, zie figuur 3.7 en figuur 3.8.

**Figuur 3.7 Automatisch gemeten waterstanden in peilvak GH-160.00****Figuur 3.8 Automatisch gemeten waterstanden in peilvak GH-160.01**

In de peilvakken GH-160.02 en GH-160.03 wordt het peil alleen geregistreerd middels peilschaalopnemingen, zie tabel 3.6. In peilvak GH-160.04 en GH-160.05 zijn geen peilschalen aanwezig.

Tabel 3.5 Peilschaalopnemingen

		GH-160.02 (m NAP)		GH-160.03 (m NAP)	
		Flexpeil		Flexpeil	
Peilbesluit		-4,72/-4,32		-5,42/-4,82	
Praktijkpeil voor jaren:	2012	-4,84	-4,84	-4,81	-4,82
	2013	-5,00	-4,78	-5,07	-4,90
	2014	-5,07	-4,85	-5,15	-4,82
	2015	-5,20	-4,84	-5,25	-4,87

In peilvak GH-160.00 liggen de automatisch geregistreerde peilen hoger dan de streefpeilen.

In peilvak GH-160.01 komen de praktijkpeilen goed overeen met de peilbesluitpeilen.

In peilvak GH-160.02 liggen de gemeten peilen onder de ondergrens van het flexibele peil. Het water zakt veel verder uit dan de ondergrens uit het peilbesluit en het waterpeil komt nooit in de buurt van de bovengrens uit het peilbesluit. De terreinbeheerder Amsterdamse Bos bedient de inlaat vanuit peilgebied GH-160.01. Om het watersysteem nutriëntenarm te houden, kiest de terreinbeheerder er voor om geen water in te laten vanuit dit peilvak vanwege de aanwezigheid van glastuinbouw. Uit gesprekken met de terreinbeheerder is gebleken dat er wel een wens is om vooral in het voorjaar de waterstanden hoger te houden. Dat is maar beperkt mogelijk zonder water met nutriënten in te laten.

Uit de peilregistratie in GH-160.03 blijkt dat het water in de winter enkele maanden tot de bovengrens van het flexibel peil komt. In de zomer zakt het waterpeil uit. Het is mogelijk om water in te laten met een pompje vanuit GH-160.00. De terreinbeheerder kiest er echter voor om dit niet te doen en hiermee de aanvoer van nutriënten te beperken.

Peilafwijkingen

Er zijn geen peilafwijkingen aanwezig in de Schinkelpolder.

Water aan- en afvoer

Water kan ingelaten worden in peilvak GH-160.00 via een inlaat vanuit de boezem bij het gemaal. Bij de Vijzelmolen aan de westkant van de polder kan water ingelaten worden naar peilvak GH-160.01 vanuit de boezem. In peilvak GH-160.04 kan via twee inlaten water vanuit de boezem ingelaten worden. In peilvak GH-160.05 kan ook via twee inlaten vanuit de boezem water ingelaten worden. In peilvak GH-160.02 kan water ingelaten worden vanuit peilvak GH-160.01. In peilvak GH-160.03 kan via een pompje vanuit de Vijzeltocht water ingelaten worden vanuit peilvak GH-160.00. De inlaten naar de peilvakken GH-160.02 en GH-160.03 worden bediend door het Amsterdamse Bos.

Het overtollige water wordt vanuit peilvak GH-160.00 aan de noordkant van de polder uitgemaal naar de Ringvaart van de Haarlemmermeer (boezem) door het gemaal Schinkelpolder. De capaciteit van het gemaal is 32,0 m³/min. Dit is 116% van de capaciteit die het gemaal volgens de richtlijn (27,5 m³/min) zou moeten hebben. Overtollig water vanuit peilvak GH-160.01 wordt via een automatische stuw afgevoerd naar peilvak GH-160.00. Peilvak GH-160.02 watert af op peilvak GH-160.00 via een houten v-stuw. Peilvak GH-160.03 watert af op peilvak GH-160.00 via een (op afstand) regelbare stuw. Peilvak GH-160.04 watert af op peilvak GH-160.00 via een stuw en een afsluitbare duiker. Peilvak GH-160.05 watert af op peilvak GH-160.00 via afsluitbare duikers.

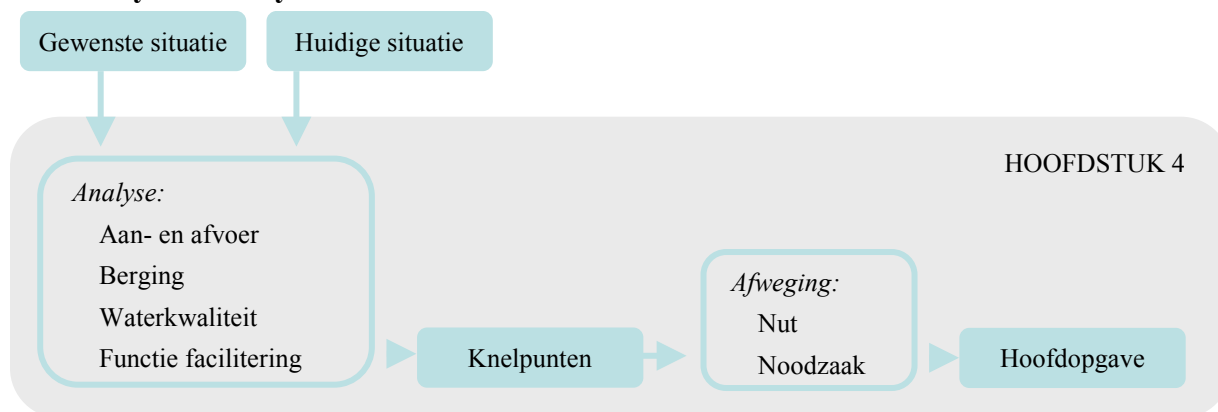
3.4.2 Grondwater

Volgens de grondwaterkaart van Nederland is de stijghoogte ter plaatse van de Schinkelpolder in het eerste watervoerend pakket ongeveer gelijk aan de freatische grondwaterstand en het polderpeil. Er is daardoor sprake van een situatie waarin zowel kwel als wegzijging voor kan komen.

3.5 Waterkwaliteit en ecologie

De Schinkelpolder bevat geen KRW-waterlichamen. Het noordelijke deel van de polder maakt gedeeltelijk onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland. Binnen de polder zijn geen riooloverstorten aanwezig. Vismigratie van en naar de Schinkelpolder is niet mogelijk omdat er een groot verschil in waterhoogte tussen de polder en het omliggende gebied aanwezig is, het grondgebruik minder geschikt en het gemaal niet visvriendelijk is. Ook is er geen vismigratie mogelijk tussen de peilvakken in de polder. 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 van water 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 Schinkelpolder 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.

Uit modelanalyses blijkt dat er nauwelijks verhang in het watersysteem ontstaat wanneer het gemaal op volle capaciteit draait, zie figuur 4.1. Alleen in de Westtocht in peilvak GH-160.00 wordt met 8 cm/km een groot verhang berekend. Hierbij is aangenomen dat de volledige afvoer van peilvak GH-160.00 door deze watergang stroomt. In de praktijk zal dit niet het geval zijn en zal ook een deel direct op de andere hoofdwatgang afstromen. Hierdoor is er op deze locatie in de praktijk geen knelpunt.



Figuur 4.1 Berekend verhang in watergangen bij normaalvoer

In het hoofdwatersysteem zijn meerdere duikers aanwezig. De meeste van deze duikers liggen in peilvak GH-160.01. Het debiet door deze duikers is beperkt, waardoor voor alle duikers een verval wordt berekend van minder dan 5 mm, zie figuur 4.2. Dit is acceptabel.



Figuur 4.2 Berekend verval over kunstwerken bij normaalvoer

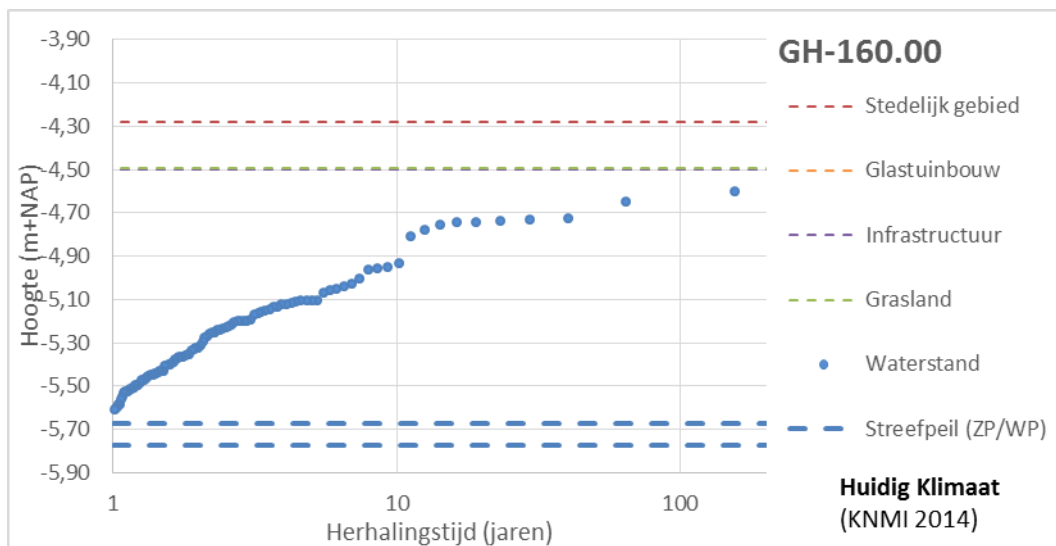
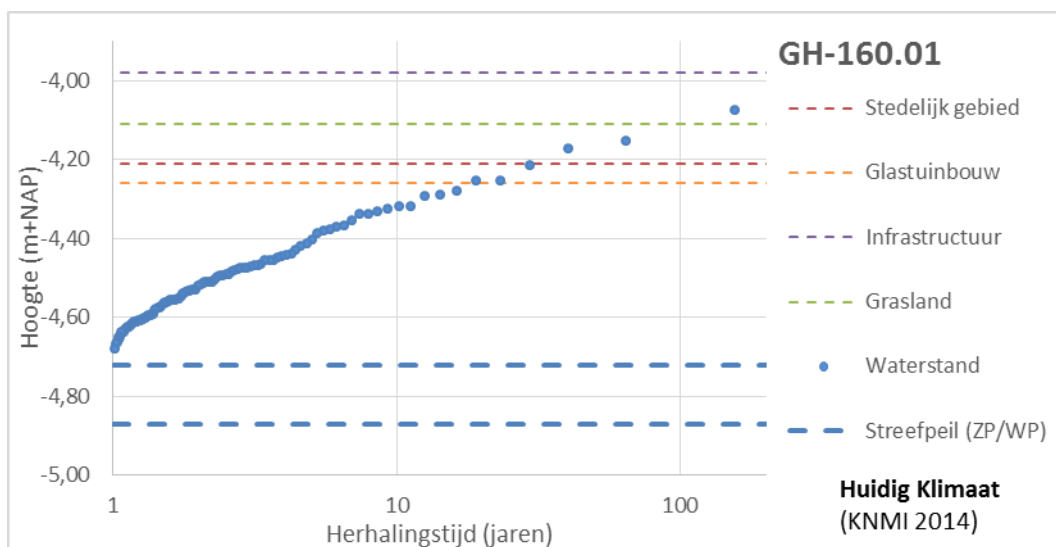
4.3 Berging

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. Het systeem moet zoveel water kunnen bergen, dat deze peilstijging niet tot overschrijding van wateroverlastnormen (tabel 2.2) lijdt.

Om inzicht te krijgen in het functioneren van de Schinkelpolder 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 herhalingsstijden

Peilvak	Peil [m NAP] bij herhalingsstijd [jaar]			
	10	25	50	100
GH-160.00	-4,94	-4,68	-4,66	-4,62
GH-160.01	-4,32	-4,24	-4,16	-4,11
GH-160.02	-4,26	-4,25	-4,24	-4,23
GH-160.03	-4,64	-4,61	-4,60	-4,58

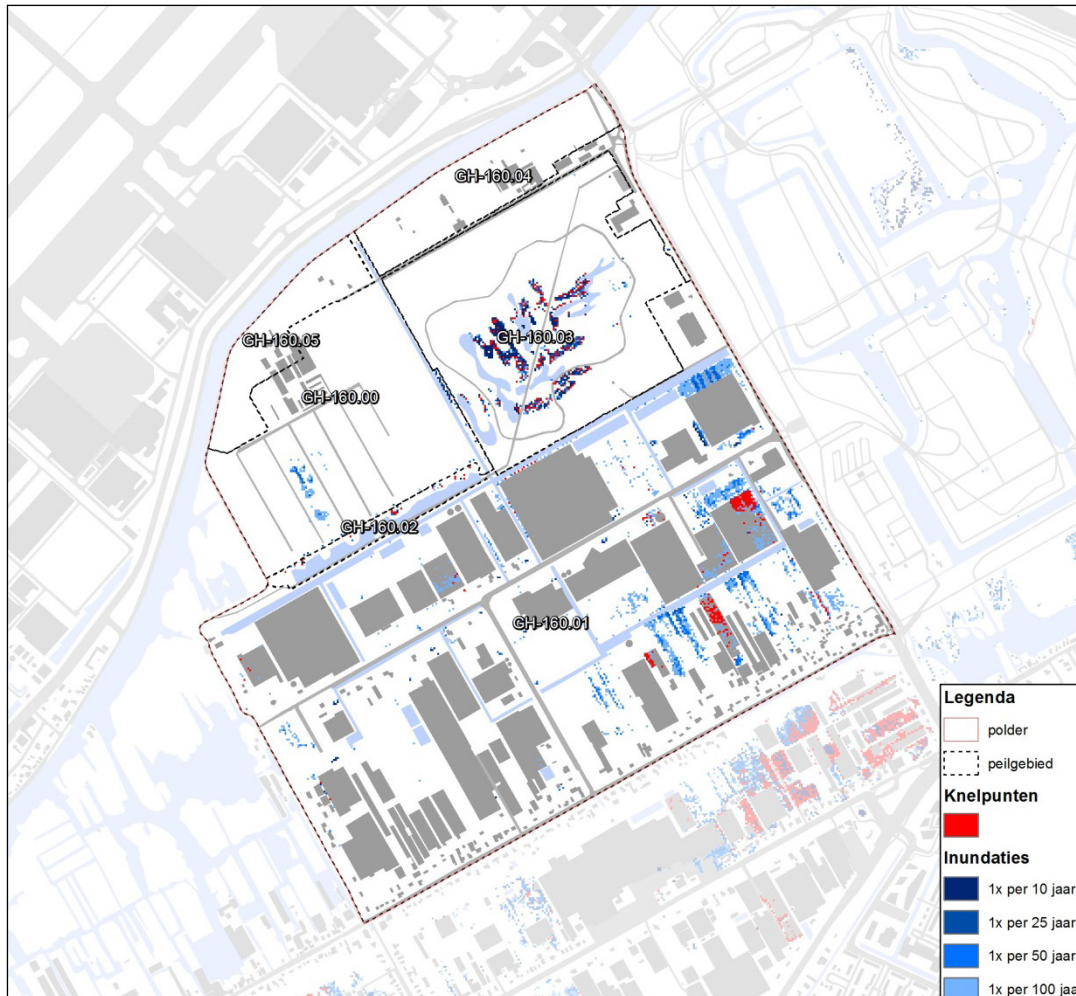
**Figuur 4.3 Berekende waterstand voor verschillende herhalingsstijden in peilvak GH-160.00****Figuur 4.4 Berekende waterstand voor verschillende herhalingsstijden in peilvak GH-160.01**

In figuur 4.3 zijn de berekende waterstanden voor verschillende herhalingsstijden weergegeven voor peilvak GH-160.00 en in figuur 4.4 voor peilvak GH-160.01. In de figuren zijn ook de toetshoogtes voor de functies stedelijk gebied, glastuinbouw, infrastructuur en grasland op basis van de maaiveldcriteria weergegeven.

Uit de berekening blijkt dat in er in peilvak GH-160.00 één maal per 100 jaar een peilstijging is van meer dan 1 m. De drooglegging in dit gebied is aanzienlijk. Hierdoor blijft de peilstijging ruim onder de

toetshoogte en is geen sprake van normoverschrijding. In peilvak GH-160.01 is de drooglegging aanzienlijk kleiner en ontstaan inundaties in het glastuinbouwgebied met een frequentie van één maal per 20 jaar. Dit is normoverschrijdend.

Op basis van de berekende waterstanden is de inundatiefrequentie in de polder berekend (figuur 4.5). Met rood zijn de gebieden aangegeven waar de inundaties normoverschrijdend zijn. In het noordelijke deel worden deze knelpunten veroorzaakt door inundaties van natuurlijk gras. Op grond van de natuurfunctie zijn dit geen knelpunten. In het zuidoostelijke deel worden inundaties berekend rondom een aantal kassen. De exacte hoogte van deze kassen is door het dak moeilijk te bepalen. Omdat er buiten de kassen ook inundaties worden berekend is het waarschijnlijk dat er op deze locaties inderdaad wateroverlast kan worden ervaren.



Figuur 4.5 Berekende inundatiefrequentie voor Schinkelpolder

4.4 Waterkwaliteit

4.4.1 Fysisch-chemische waterkwaliteit

De fysisch-chemische waterkwaliteit is bepaald op basis van metingen ter plaatse van drie meetpunten (zie figuur 4.6).



Figuur 4.6 Meetlocaties waterkwaliteit

In de periode 2006-2015 zijn hier metingen uitgevoerd. De fosforconcentraties in de polder zijn zeer hoog. Mogelijk is dit het gevolg van de glastuinbouw. Op locatie ROP19901 (inlaatlocatie GH-160.01) en ROP19905 (GH-160.00 achter het gemaal) zijn bestrijdingsmiddelen gemeten. Op deze locaties zijn zeer hoge overschrijdingen van de normen van oppervlaktewater gemeten.

De kwaliteit van het inlaatwater is bepaald op basis van meetpunt RO422 in de Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder. In het boezemwater zijn de chlorideconcentraties iets hoger (140 mg/l) dan die in polder (80-100 mg/l). Het water in de polder (circa 0,85 mg/l) heeft veel hogere fosforconcentraties dan het inlaatwater (circa 0,25 mg/l). Het gehalte aan stikstof in het polderwater (circa 3,1 mg/l) is hoger dan die van het boezemwater (circa 2,4 mg/l).

De uitgebreide beoordeling van de waterkwaliteit in de Schinkelpolder op basis van gebiedsgerichte normen (zie tabel 2.1) is weergegeven in bijlage 2. In tabel 4.1 is een beknopt overzicht van de beoordeling van de waterkwaliteit gegeven. De nutriënt fosfor scoort ontoereikend, stikstof matig. Deze hoge gehalten zijn mogelijk het gevolg van emissies van de glastuinbouw, nutriëntrijke kwel, of nalevering uit bagger. De herkomst van nutriëntbronnen is op basis van de beschikbare gegevens niet vast te stellen.

Tabel 4.2 Algemeen oordeel waterkwaliteit

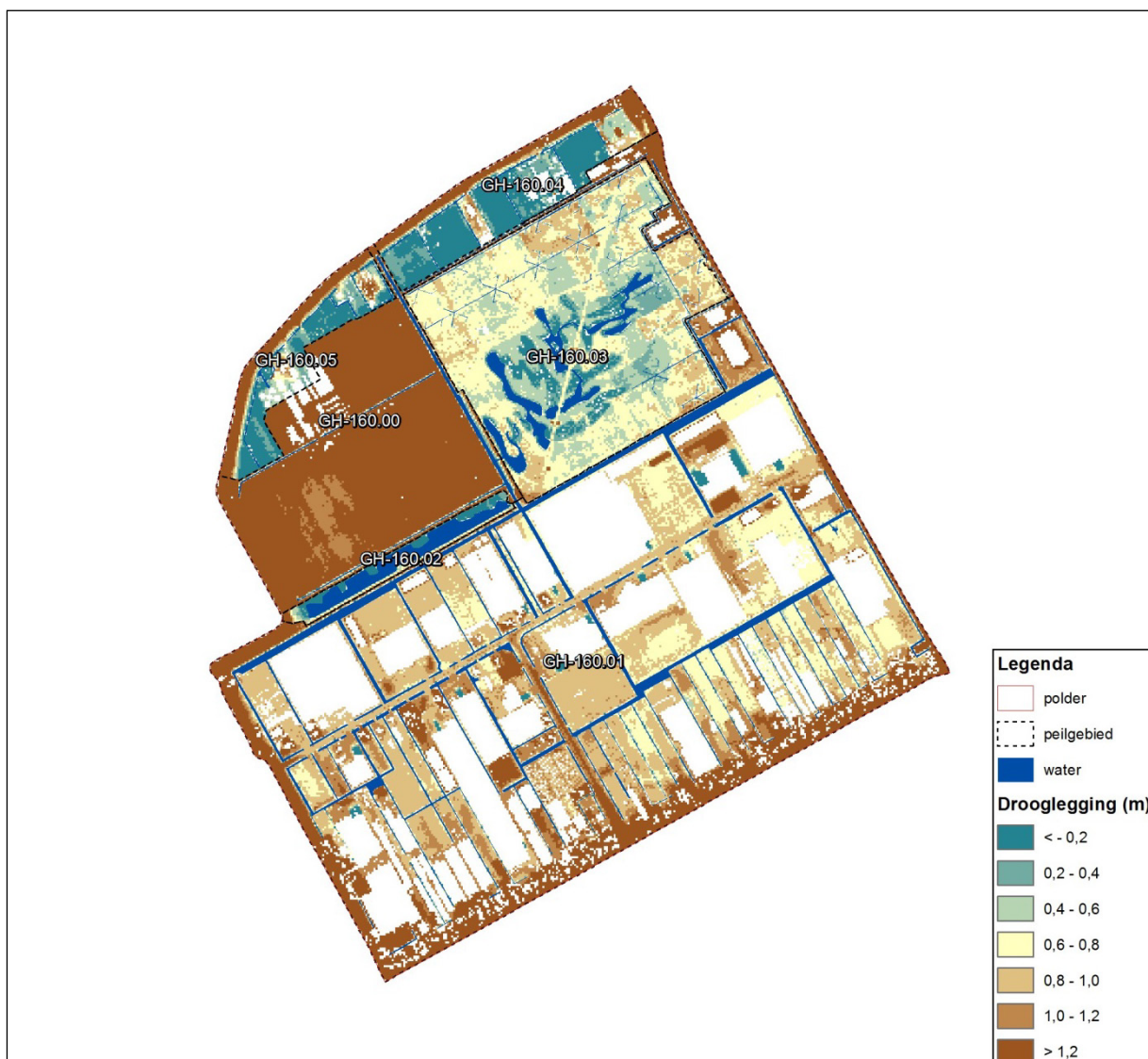
parameter	sloten
chloride	goed
fosfor	ontoereikend
stikstof	matig
zuurgraad	goed
zuurstof	goed
BZV	goed

4.4.2 Ecologische waterkwaliteit

Door interne bronnen zoals van fosfor en stikstofverbindingen zijn er eutrofiëringsproblemen. Dit leidt echter nog niet tot problemen met de zuurstofhuishouding in het gebied. 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 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 4.7 is de drooglegging bij de winterpeilen weergegeven.



Figuur 4.7 Drooglegging bij winterpeil.

In tabel 4.2 is per peilvak aangegeven wat de gemiddelde drooglegging is per functie.

Tabel 4.3 Berekende drooglegging per landgebruiksfunctie

Peilvak	Landgebruik	Oppervlak	Spreiding in maaiveldhoogte (m)*	Drooglegging Zomer of ondergrens flexibel peil (m)	Drooglegging Winter of bovengrens flexibel peil (m)
GH-160.00 (zp/wp)	Agrarisch	89%	0,64	1,33	1,43
	Bebouwing	7%	0,65	1,66	1,76
	Overig groen	1%	0,45	1,53	1,63
	Natuur	3%	1,27	1,14	1,24
GH-160.01 (zp/wp)	Agrarisch	57%	0,57	0,73	0,88
	Bebouwing	20%	1,09	1,01	1,16
	Overig groen	16%	1,14	0,94	1,09
	Natuur	6%	1,05	0,73	0,88
GH-160.02 (flex)	Agrarisch	61%	0,60	0,58	0,18
	Bebouwing	0%	-	-	-
	Overig groen	0%	-	-	-
	Natuur	39%	0,64	0,30	-0,10
GH-160.03 (flex)	Agrarisch	3%	0,24	1,22	0,62
	Bebouwing	1%	0,15	1,29	0,69
	Overig groen	1%	0,18	1,31	0,71
	Natuur	96%	0,21	1,24	0,64
GH-160.04 (flex)	Agrarisch	69%	1,26	1,23	0,13
	Bebouwing	12%	1,50	1,35	0,25
	Overig groen	16%	0,61	1,45	0,35
	Natuur	3%	0,90	5,17	4,07
GH-160.05 (flex)	Agrarisch	84%	1,28	1,46	0,36
	Bebouwing	11%	0,30	1,57	0,47
	Overig groen	0%	-	-	-
	Natuur	5%	1,13	5,18	4,08

**Gebaseerd op de standaarddeviatie. Ongeveer 70% van het oppervlak ligt binnen de standaarddeviatie ten opzichte van de drooglegging.*

De ondergrond van de polder bestaat voornamelijk uit klei. Op basis van de richtwaarden voor de drooglegging van functies op kleigronden geldt hierbij een gewenste drooglegging van 1,20 m voor bebouwd gebied, 0,80 - 0,95 m voor grasland en 0,85 m voor glastuinbouw.

Peilvak GH-160.00 bestaat voornamelijk uit agrarisch gras, gebruikt voor het weiden van paarden. De gemiddelde drooglegging is hier in de zomer 1,33 m en in de winter 1,43 m. Deze droogleggingen zijn ruim groter dan de richtwaarde voor agrarisch gras. De drooglegging ter plaatse van bebouwing is gemiddeld 1,66 m in de zomer en 1,76 m in de winter. Ook deze droogleggingen zijn ruim groter dan de richtwaarde voor bebouwd gebied. De grote drooglegging is ontstaan door ophoging van het terrein door de eigenaar.

Peilvak GH-160.01 bestaat voornamelijk uit agrarisch gebied (glastuinbouw en agrarisch gras) en bebouwd gebied. Ter plaatse van het agrarische gebied is de gemiddelde drooglegging in de zomer 0,73 m en in de winter 0,83 m. In de winter voldoet de drooglegging aan de richtwaarden voor agrarisch gras en glastuinbouw. In de zomer is de gemiddelde drooglegging aan de kleine kant voor deze functies. In het bebouwde gebied is de gemiddelde drooglegging 1,01 m en in de winter 1,16 m. Vooral in de zomer is de drooglegging aan de kleine kant voor bebouwd gebied.

Het grondgebruik in de peilvakken GH-160.02 en GH-160.03 is voornamelijk natuur. In beide peilvakken wordt flexibel peilbeheer gevoerd in nauw overleg met Het Amsterdamse Bos. In peilvak GH-160.02 is de drooglegging zeer beperkt. Dit is gunstig voor de beheertypes in dit peilvak (moeras, zoete plas, hoog- en laagveenbos). In peilvak GH-160.03 ligt de drooglegging tussen circa 0,65 en 1,25 m. Deze drooglegging voldoet voor de natuurfunctie.

In peilvak GH-160.04 en GH-160.05 zijn de peilbesluitpeilen variabel. Deze peilgebieden kennen een groot verloop in de maaiveldhoogte als gevolg van de aanwezigheid van een hoog gelegen boezemkering. Via stuwen verloopt het waterpeil getrapt. De peilen zijn gerelateerd aan de maaiveldhoogte; de hoger gelegen delen in het peilvak hebben een hoger waterpeil dan de lager gelegen delen. De aangehouden peilen in deze zone zijn niet bekend, waardoor de gemiddelde drooglegging niet te bepalen is voor deze peilvakken. De peilen zijn afgestemd op de functies en worden niet door Rijnland beheerd. De drooglegging zal hier geen knelpunt vormen.

4.6 Praktijk

4.6.1 Ervaringen van de watersysteembeheerder

Het functioneren van het watersysteem is met de watersysteembeheerder besproken.

Volgens de watersysteembeheerder zijn er geen hydraulische knelpunten in de polder. Vooral peilvak GH-160.00 heeft een grote drooglegging, waardoor er veel berging aanwezig is. Er zijn hier geen wateroverlastknelpunten. De grote drooglegging leidt in de praktijk niet tot knelpunten met betrekking tot de functiefacilitering. Ook de drooglegging in peilvak GH-160.01 voldoet in de praktijk voor de aanwezige functies ondanks dat niet aan de richtwaarden voor de drooglegging wordt voldaan.

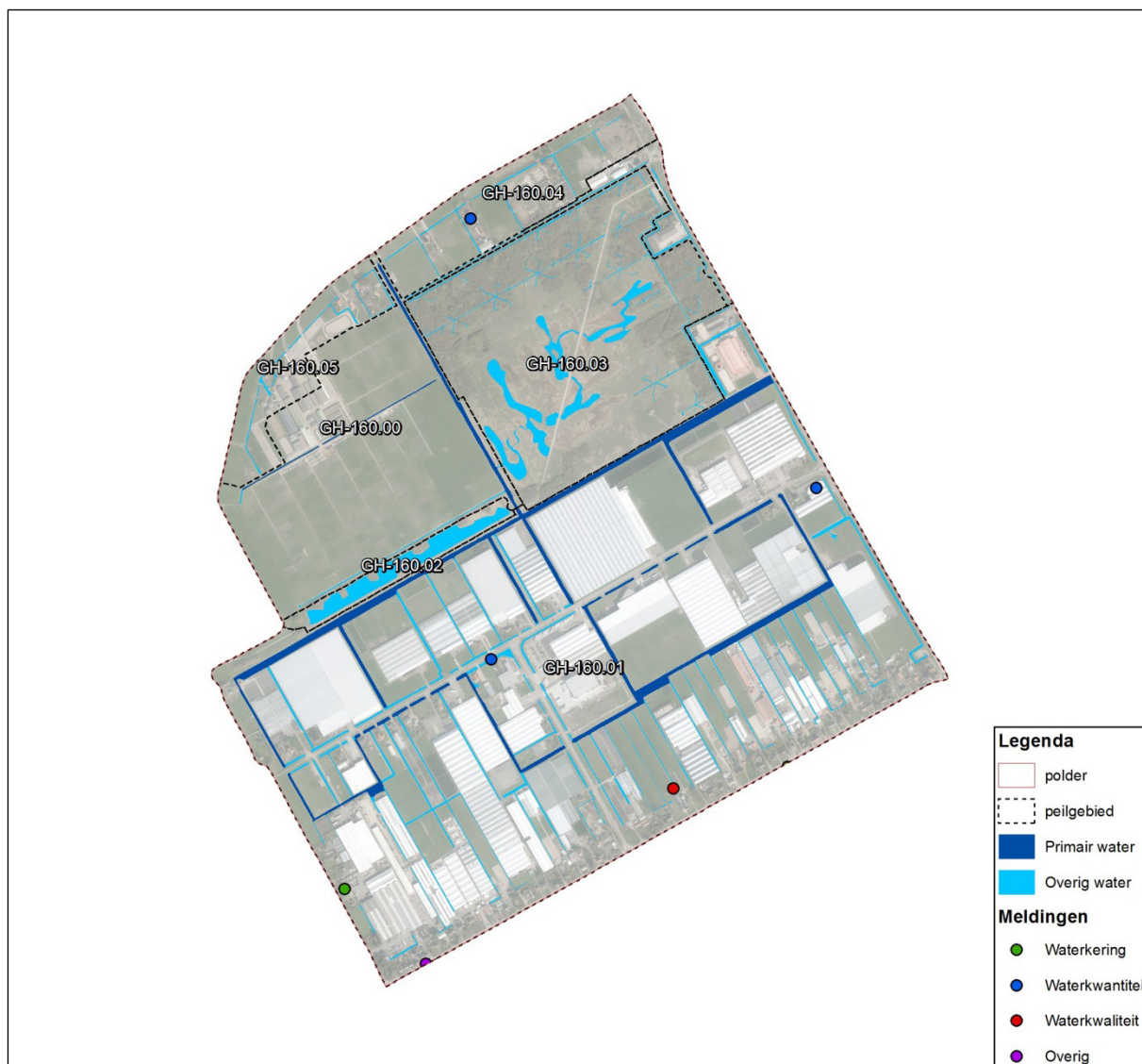
Peilvak GH-160.01 is minder robuust, maar de watergangen bij de automatische stuw zijn ruim bemeten. Met de automatische stuw is het peil goed te reguleren. De sturingsmogelijkheden van de automatische stuw zijn beperkt door het ontbreken van een waterstandsmeting benedenstrooms van de automatische stuw. Hierdoor kan de stuw alleen sturen op het bovenstroomse peil. Hierdoor wordt mogelijk teveel water afgevoerd naar het peilvak GH-160.00 (afwenteling). Dit wordt momenteel opgelost door de peilregistratie van het gemaal mee te nemen in de sturing. Dit werkt goed met een stabiele communicatieverbinding en een beperkt peilverschil tussen beide kunstwerken. In wateroverlastsituaties is deze oplossing echter niet optimaal en is een benedenstroomse waterstandsmeting gewenst.

Uit de toetsing aan de normen voor wateroverlast volgt dat er in het glastuinbouwgebied knelpunten met wateroverlast zijn. In de praktijk worden deze knelpunten door de watersysteembeheerder niet herkend. De automatische stuw van peilvak GH-160.01 voert af op basis van peilmetingen. In de gemodelleerde situatie is uitgegaan van de bemalingsrichtlijn. Het werkelijke debiet kan veel groter zijn. Door het hogere afvoerdebiet in praktijk is de peilstijging in het vak met glastuinbouw kleiner dan berekend en worden overschrijdingen van wateroverlastnormen in dit peilvak voorkomen. Vanwege de grote drooglegging in het benedenstroomse peilvak GH-160.00 leidt de hogere afvoer niet tot problemen.

4.6.2 Ervaringen uit het gebied

Er zijn drie meldingen met betrekking tot de waterkwantiteit (figuur 4.8) gedaan in de periode 2010-2015. Hierbij gaan de meldingen over de aanvoer van water in de zomer en onderhoud van een watergang. Er zijn geen meldingen over wateroverlast.

Er zijn in de periode 2010-2015 twee meldingen gedaan met betrekking tot de waterkwaliteit. Deze meldingen betreffen stankoverlast en drab in watergangen.



Figuur 4.8 Meldingen in de periode 2010-2015

Het Amsterdamse Bos heeft aangegeven dat het wenselijk zou zijn om het flexibele peil in peilvak GH-160.02 in het voorjaar langer hoog te kunnen houden. Hierdoor krijgen struiken en bomen minder kans, waardoor het gebied opener blijft. Vanuit peilvak GH-160.01 kan water ingelaten worden. In dit water zijn relatief veel nutriënten aanwezig en mogelijk ook gewasbeschermingsmiddelen. Water inlaten vanuit peilvak GH-160.01 is niet wenselijk.

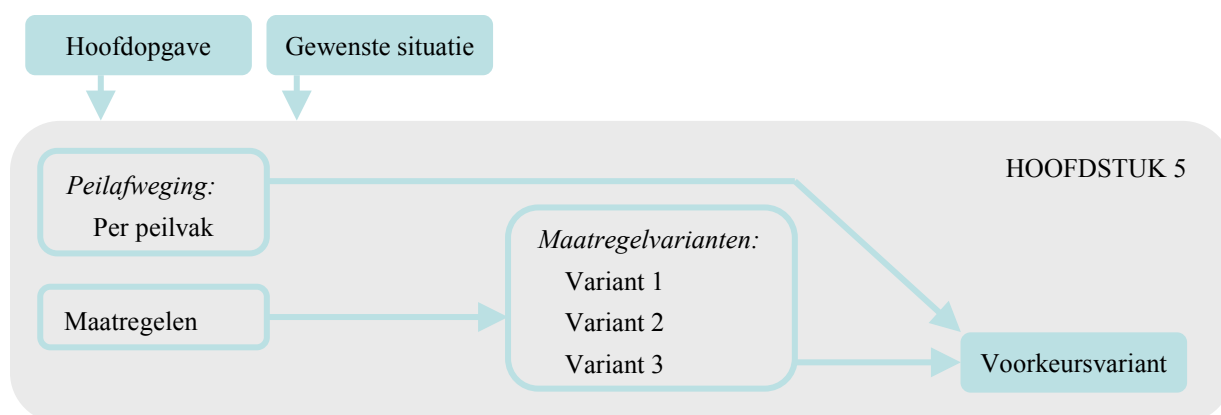
4.7 Hoofdopgave en knelpunten

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

Tabel 4.4 Overzicht knelpunten

Knelpuntnummer	Toelichting
1	De begrenzingen van alle peilvakken komen op kleine punten niet overeen met het peilbesluit.
2	De praktijkpeilen in GH-160.00 zijn hoger dan de streefpeilen.
3	De praktijkpeilen in GH-160.02 liggen over het algemeen onder de ondergrens van het flexibele peil. Om het watersysteem nutriëntenarm te houden wordt er door de terreinbeheerder geen water ingelaten vanuit GH-160.01 terwijl vooral in het voorjaar een hoger peil wenselijk zou zijn.
4	De sturingsmogelijkheden van de automatische stuw in peilvak GH-160.01 zijn beperkt door het ontbreken van een waterstandsmeting benedenstrooms van de automatische stuw.
5	Er wordt in het glastuinbouwgebied in peilvak GH-160.01 niet voldaan aan de normen voor wateroverlast. In de praktijk is dit geen knelpunt door het hogere afvoerdebiet van de automatische stuw.
6	Door interne bronnen zoals van fosforverbindingen zijn er eutrofiëringsproblemen.
7	Vismigratie is niet mogelijk van, naar en binnen de polder omdat er een groot verschil in waterhoogte tussen de polder en het omliggende gebied aanwezig is, het grondgebruik minder geschikt en het gemaal niet visvriendelijk is. Onduidelijk is, of er paaiplassen zijn.
8	In peilvak GH-160.00 is de drooglegging ruim groter dan de richtwaarden voor agrarisch gras en bebouwd gebied. In de praktijk leidt deze grote drooglegging niet tot knelpunten m.b.t. de functiefacilitering.
9	In peilvak GH-160.01 is de drooglegging in de zomer aan de kleine kant voor de agrarische functies (gras en glastuinbouw) en voor bebouwd gebied. In de praktijk voldoet de drooglegging voor de aanwezige functies.

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 wordt voorgesteld de peilvakken GH-160.02 en GH-160.03 als hoogwatervoorzieningen in peilvak GH-160.00 op te nemen. De hoogwatervoorzieningen worden per vergunning geregeld. Peilvak GH-160.02 en GH-160.03 vormen samen het Schinkelbos en bestaan voornamelijk uit water en natuur. De kunstwerken in deze peilvakken worden bediend door de terreinbeheerder (Amsterdamse Bos). In beide peilvakken is sprake van slechts één belanghebbende, namelijk het Amsterdamse Bos. Het is daarom mogelijk om deze gebieden te vergunnen als hoogwatervoorzieningen aan het Amsterdamse Bos. De praktijksituatie verandert hierdoor niet. Omdat de automatisering van de stuw in het Schinkelbos in peilvak GH-160.03 in de praktijk nooit gebruik wordt, wordt deze automatisering verwijderd.

Peilvak GH-160.04 en GH-160.05 worden in het peilvoorstel toegevoegd aan peilvak GH-160.00 en worden opgenomen als hellende zone op kaart 7 behorende bij uitvoeringsregel 17. Deze peilgebieden kennen een groot verloop in de maaiveldhoogte vanwege de boezemkering. Middels stuwen verloopt het waterpeil getrapt. De peilen zijn gerelateerd aan de maaiveldhoogte; de hoger gelegen delen in het peilvak hebben een hoger waterpeil dan de lager gelegen delen.

In peilvak GH-160.00 wordt een vast peil voorgesteld dat tussen het vigerende zomer- en winterpeil in ligt. In peilgebied GH-160.01 worden het vigerende zomer- en winterpeil voorgesteld.

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-160.00	97,2	-5,67	-5,77	-5,72		-4,33	1,39
GH-160.01	145,7	-4,72	-4,87	-4,72	-4,87	-3,93	0,79/0,94

Het voorgestelde vaste peil in peilvak GH-160.00 wordt pas ingesteld wanneer de baggerwerkzaamheden in dit peilvak zijn uitgevoerd. De baggerwerkzaamheden zijn momenteel stilgelegd vanwege de aanwezigheid van PFOS in de waterbodems rond Schiphol.

5.1.2 Peilafweging

Peilvak GH-160.00

Het peilvoorstel is een vast peil van NAP -5,72 m. Dit vaste peil ligt tussen het vigerende zomer- en winterpeil in. Het landgebruik in dit peilgebied bestaat voornamelijk uit agrarische gras, gebruikt voor de beweiding van paarden, en bebouwing. Voor beide functies is de gemiddelde drooglegging (1,39 m) groter dan de richtwaarde. De grote drooglegging is ontstaan door ophoging van het terrein door de eigenaar en vormt geen belemmering voor het gebruik. In de huidige situatie is er sprake van een zomer- en winterpeil. Een zomer/winterpeil is bedoeld om in de winter voldoende drooglegging te creëren en in de zomer voldoende aanvoer van water naar de bodem mogelijk te maken. Vanwege de grote drooglegging in dit peilvak, heeft een zomer/winterpeil hier nauwelijks effect en wordt een vast peil voorgesteld. De praktijkpeilen liggen in dit peilvak circa 5 cm boven de peilbesluitpeilen. Het is niet duidelijk waarom dit is en is daarom geen aanleiding om het peilvoorstel hoger dan de peilbesluitpeilen voor te stellen.

Peilvak GH-160.01

Het peilvoorstel komt overeen met de peilbesluitpeilen, als opgenomen in het vigerend peilbesluit. Peilvak GH-160.01 bestaat voornamelijk uit agrarisch gebied (glastuinbouw en agrarisch gras) en bebouwd gebied. Ter plaatse van het agrarische gebied is de gemiddelde drooglegging in de zomer 0,73 m en in de winter 0,83 m. In de winter voldoet de drooglegging aan de richtwaarden voor agrarisch gras en glastuinbouw. In de zomer is de gemiddelde drooglegging aan de kleine kant voor deze functies. In het bebouwde gebied is de gemiddelde drooglegging 1,01 m en in de winter 1,16 m. Vooral in de zomer is de drooglegging aan de kleine kant voor bebouwd gebied. In de praktijk voldoet de drooglegging voor de aanwezige functies. Het huidige zomer- en winterpeil worden daarom voorgesteld. Er zijn wateroverlastknelpunten berekend in dit peilvak. In de praktijk is dit geen knelpunt doordat het afvoerdebiet van de automatische stuw in de praktijk hoger is dan het debiet waar mee gerekend is.

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: De begrenzingen van alle peilvakken komen op kleine punten niet overeen met het peilbesluit. In het peilvoorstel worden de peilvakken GH-160.00, GH-160.02, GH-160.03, GH-160.04 en GH-160.05 samengevoegd tot peilvak GH-160.00. De praktijkgrenzen worden vastgelegd voor GH-160.00. De praktijkgrenzen van GH-160.02 en GH-160.03 moeten worden aangehouden bij de vergunningverlening voor de hoogwatervoorzieningen en de praktijkgrenzen van GH-160.04 en GH-160.05 voor de hellende zone. De praktijkbegrenzing van peilvak GH-160.01 wordt voorgesteld in het peilvoorstel.

Knelpunt 2: De praktijkpeilen in GH-160.00 zijn hoger dan de streefpeilen. De peilschaalopnemingen wijken af van de automatisch gemeten peilen bij het gemaal.

Het is niet duidelijk waarom de peilen in GH-160.00 boven de streefpeilen liggen. In het peilvoorstel wordt een vast peil tussen het vigerende zomer- en winterpeil voorgesteld.

Knelpunt 3: De praktijkpeilen in GH-160.02 liggen over het algemeen onder de ondergrens van het flexibele peil.

De praktijkpeilen in GH-160.02 liggen over het algemeen onder de ondergrens van het flexibele peil. Om het watersysteem nutriëntenarm te houden wordt er door de terreinbeheerder geen water ingelaten vanuit GH-160.01 terwijl vooral in het voorjaar een hoger peil wenselijk zou zijn. Er is geen mogelijkheid om een

andere inlaatmogelijkheid te creëren. Dit peilvak dient een hoogwatervoorziening in peilvak GH-160.00 te worden (vergund aan het Amsterdamse Bos). Ook peilvak GH-160.03 dient een hoogwatervoorziening in peilvak GH-160.00 te worden (vergund aan het Amsterdamse Bos). In de huidige situatie worden de kunstwerken in deze twee peilvakken al door het Amsterdamse Bos bediend. Omdat het Amsterdamse Bos ook de enige belanghebbende is, kunnen deze peilvakken hoogwatervoorzieningen worden. De peilvakken worden toegevoegd aan peilvak GH-160.00. Voor de hoogwatervoorzieningen dient een vergunning aangevraagd te worden. Omdat de automatisering van de stuw in peilvak GH-160.03 niet gebruikt wordt, wordt deze automatisering verwijderd.

Knelpunt 4: De sturingsmogelijkheden van de automatische stuw in peilvak GH-160.01 zijn beperkt door het ontbreken van een waterstandsmeting benedenstrooms van de automatische stuw.
Om dit knelpunt op te lossen wordt een automatische peilmeting benedenstrooms van de automatische stuw geplaatst. De afvoercapaciteit van de automatische stuw wordt beperkt op basis van de benedenstroomse waterstand. Hierdoor wordt er minder afgewenteld vanuit peilvak GH-160.01 op peilvak GH-160.00. Om wateroverlast in peilvak GH-160.01 te voorkomen als gevolg hiervan, dient hier bij het afstemmen van de stuw rekening mee gehouden te worden.

Knelpunt 5: Er wordt in het glastuinbouwgebied in peilvak GH-160.01 niet voldaan aan de normen voor wateroverlast.

Er wordt in het glastuinbouwgebied in peilvak GH-160.01 op basis van de berekeningen niet voldaan aan de normen voor wateroverlast. In de praktijk komt geen wateroverlast voor door dat de stuw meer water afvoert, dan de afvoerrichtlijn van dit gebied. Wanneer de afvoercapaciteit van de stuw beperkt wordt op basis van de benedenstroomse waterstand (zie knelpunt 4), ontstaat er mogelijk wel wateroverlast in peilvak GH-160.01. Bij de afstelling van de stuw dient hier rekening mee gehouden te worden. Vanwege de grote drooglegging in GH-160.00 leidt de grotere afvoer dan de afvoerrichtlijn niet tot wateroverlastknelpunten in peilvak GH-160.00.

Knelpunt 6: Door interne bronnen zoals van fosforverbindingen zijn er eutrofiëringsproblemen.

Er worden geen directe 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. Daarnaast wordt de monitoring van de waterkwaliteit geïntensiveerd. Hierdoor wordt meer inzicht gekregen in de processen waardoor mogelijk maatregelen genomen kunnen worden. Daarnaast wordt door Rijnland het initiatief genomen om meer bewustwording te creëren met betrekking tot de waterkwaliteit en de emissieloze kas bij de glastuinbouw. Rijnland en LTO Glaskracht hebben een samenwerkingsovereenkomst c.q. afsprakenkader (15.009268) getekend, waarin partijen afgesproken hebben om toe te werken naar een (nagenoeg) emissieloze glastuinbouw in 2027.

Knelpunt 7: Geen vismigratie mogelijk van en naar en binnen de Schinkelpolder. Onduidelijk of er paaiplaatsen zijn.

Er worden geen maatregelen genomen om de vismigratie te verbeteren of om paaiplaatsen te creëren. De Schinkelpolder heeft vanwege de beperkte mogelijkheden om maatregelen te nemen geen prioriteit met betrekking tot vismigratie.

Knelpunt 8: In peilvak GH-160.00 is de drooglegging ruim groter dan de richtwaarden voor agrarisch gras en bebouwd gebied.

De grote drooglegging is ontstaan door ophoging van het terrein door de eigenaar en vormt geen belemmering voor het gebruik.

Knelpunt 9: In peilvak GH-160.01 is de drooglegging in de zomer aan de kleine kant voor de agrarische functies (gras en glastuinbouw) en voor bebouwd gebied.

In de praktijk voldoet de (kleine) drooglegging voor de aanwezige functies. Er wordt geen maatregel genomen.

In tabel 5.2 is een overzicht weergegeven van de maatregelen in de Schinkelpolder.

Tabel 5.2 Overzicht maatregelen

Knelpuntnummer	Toelichting	Maatregel
1	De begrenzingen van alle peilvakken komen op kleine punten niet overeen met het peilbesluit.	Praktijkgrenzen vastleggen
2	De praktijkpeilen in GH-160.00 zijn hoger dan de streefpeilen.	Het is niet duidelijk waarom de praktijkpeilen hoger liggen dan de streefpeilen. Peilvoorstel is een vast peil tussen het vigerende zomer- en winterpeil.
3	De praktijkpeilen in GH-160.02 liggen over het algemeen onder de ondergrens van het flexibele peil. Om het watersysteem nutriëntenarm te houden wordt er door de terreinbeheerder geen water ingelaten vanuit GH-160.01 terwijl vooral in het voorjaar een hoger peil wenselijk zou zijn.	Er is geen andere inlaatmogelijkheid. Peilvak GH-160.02 wordt, net als GH-160.03, een hoogwatervoorziening in GH-160.00. De automatisering van de stuw van het Schinkelbos (GH-160.03) wordt verwijderd omdat deze nooit gebruikt wordt.
4	De sturingsmogelijkheden van de automatische stuw in peilvak GH-160.01 zijn beperkt door het ontbreken van een waterstandsmeting benedenstrooms van de automatische stuw.	Plaatsen automatische peilmeting benedenstrooms van de automatische stuw. De afvoercapaciteit van de automatische stuw beperken op basis van de benedenstroomse waterstand.
5	Er wordt in het glastuinbouwgebied in peilvak GH-160.01 niet voldaan aan de normen voor wateroverlast. In de praktijk is dit geen knelpunt door het hogere afvoerdebiet van de automatische stuw.	Geen maatregel omdat in de praktijk geen overlast wordt ervaren. Goed afstellen automatische stuw om overlast te voorkomen.
6	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. Intensiveren van de monitoring. Creëren van bewustwording met betrekking tot de waterkwaliteit en de emissieloze kas bij de glastuinbouw.
7	vismigratie is niet mogelijk van, naar en binnen de Schinkelpolder. Onduidelijk is, of er paaiplassen zijn.	Geen maatregel.
8	In peilvak GH-160.00 is de drooglegging ruim groter dan de richtwaarden voor agrarisch gras en bebouwd gebied. In de praktijk leidt deze grote drooglegging niet tot knelpunten m.b.t. de functiefacilitering.	Geen knelpunt in de praktijk.
9	In peilvak GH-160.01 is de drooglegging in de zomer aan de kleine kant voor de agrarische functies (gras en glastuinbouw) en voor bebouwd gebied. In de praktijk voldoet de drooglegging voor de aanwezige functies.	Geen knelpunt in de praktijk.

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	In het peilvoorstel wordt vrijwel overal praktijk situatie voorgesteld. In peilvak GH-160.00 wordt een vast peil voorgesteld tussen het vigerende zomer en winterpeil. Vanwege de grote drooglegging in dit peilvak, heeft dit nauwelijks effect op het watersysteem. Door het plaatsen van een automatische peilmeting benedenstrooms van de automatische stuw wordt er minder afgewenteld vanuit peilvak GH-160.01 op peilvak GH-160.00.
Uitstralingseffecten grondwater	In het peilvoorstel wordt vrijwel overal praktijk situatie voorgesteld. In peilvak GH-160.00 wordt een vast peil voorgesteld tussen het vigerende zomer en winterpeil. Omdat dit peil tussen de peilbesluitpeilen in ligt, heeft dit vrijwel geen effect op het grondwatersysteem.
Maaiveld daling	In peilvak GH-160,01 komt beperkt maaiveld daling voor. In het peilvoorstel worden de huidige peilbesluitpeilen voorgesteld. Het niet verlagen van oppervlaktewaterpeilen beperkt de maaiveld daling.
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. Het creëren van bewustwording met betrekking tot de waterkwaliteit en de emissieloze kas bij de glastuinbouw heeft op langere termijn mogelijk een positief effect op de waterkwaliteit.
Landbouw	Aangezien het peilvoorstel in peilvak GH-160.01 gelijk is aan de praktijksituatie is er geen effect op de landbouw. In peilvak GH-160.00 ligt het peilvoorstel tussen de peilbesluitpeilen in. Vanwege de grote drooglegging in dit peilvak heeft dit nauwelijks effect op de landbouw.
Natuur	De waterhuishoudkundige situatie voor de natuurgebieden blijft gelijk. De natuurbeheerder blijft in de gelegenheid het beheer naar eigen inzicht te verzorgen.
Archeologie en cultuurhistorische waarden	Het peilvoorstel is vrijwel overal gelijk aan de praktijksituatie en heeft dus geen effect op archeologie en cultuurhistorische waarden. Omdat in peilvak GH-160.00 het voorgestelde peil tussen de peilbesluitpeilen ligt, is er hier ook geen effect op archeologie en cultuurhistorische waarden.
Landschap	Het peilvoorstel is vrijwel overal gelijk aan de praktijksituatie en heeft dus geen effect op landschappelijke waarden. Omdat in peilvak GH-160.00 het voorgestelde peil tussen de peilbesluitpeilen ligt, is er hier ook geen effect op landschappelijke waarden.
Bebouwing	Het peilvoorstel is vrijwel overal gelijk aan de praktijksituatie en heeft dus geen effect op bebouwing. Omdat in peilvak GH-160.00 het voorgestelde peil tussen de peilbesluitpeilen ligt en de drooglegging groot is, is er hier ook geen effect op bebouwing.
Financiële belangen	Het peilvoorstel is vrijwel gelijk aan de praktijksituatie. Er hoeven geen extra kosten gemaakt te worden voor het instellen van de peilen voor aanpassing aan de waterhuishoudkundige situatie. 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 Schinkelpolder

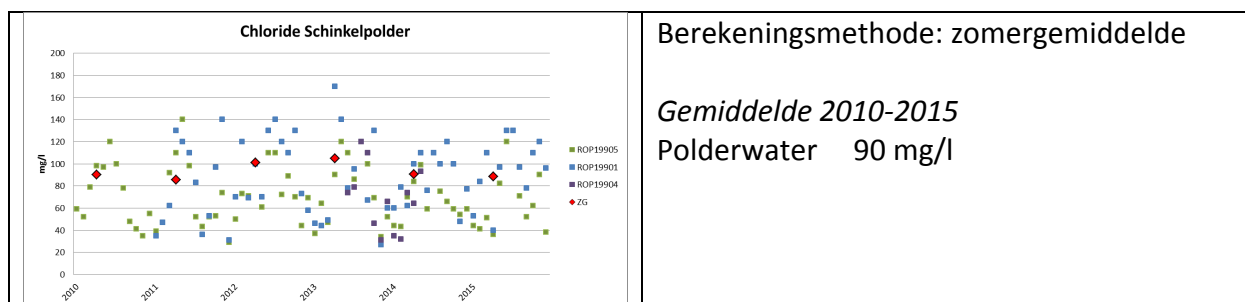
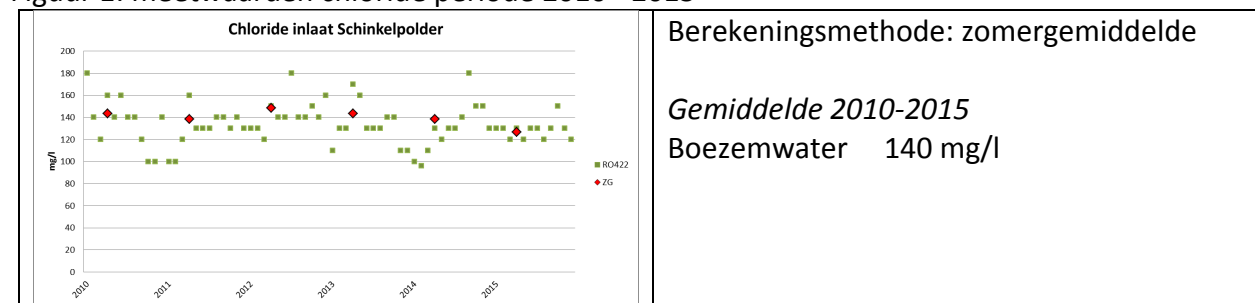
Chloride

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

Het inlaatwater wordt vanuit de Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder ingelaten in de polder en heeft een chloridegehalte van ongeveer 140 mg/l. Het chloridegehalte in de polder varieert van 80 tot 100 mg/l.

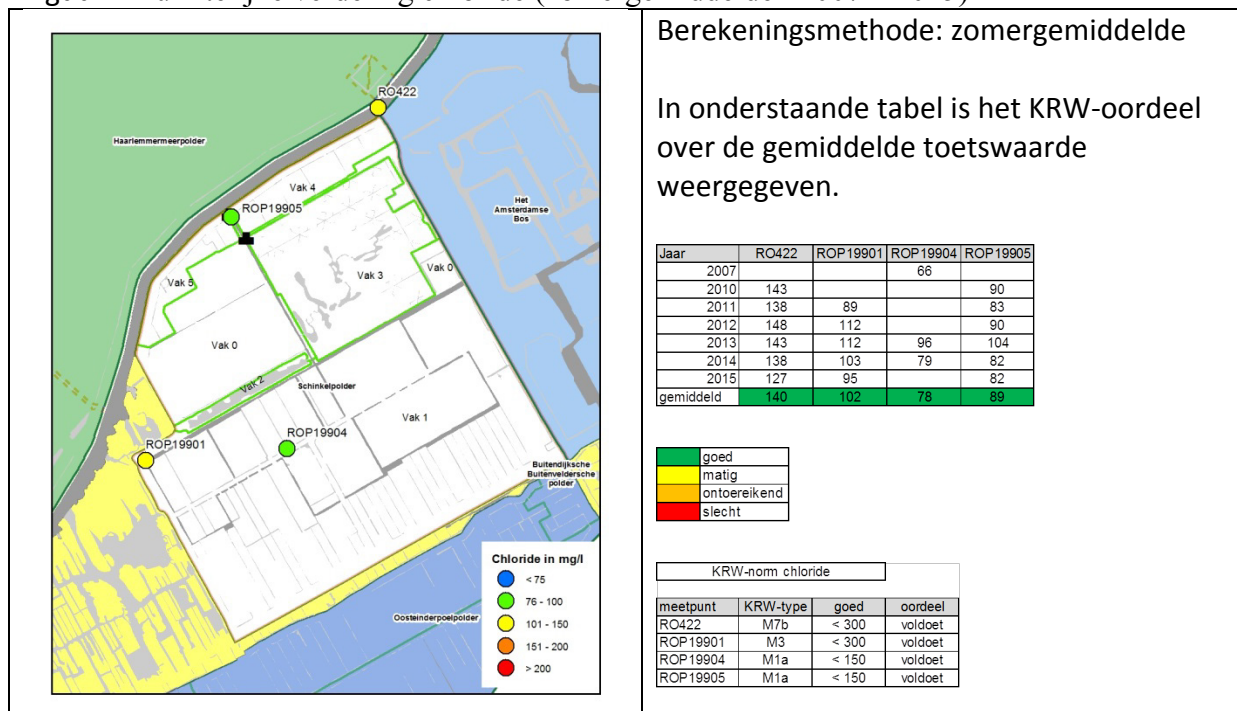
In figuur 2 zijn de het gemiddelde van de zomerwaarden (april-september) over de periode 2006 - 2015 weergegeven. De tabel in de figuur geeft de gemiddelde zomerwaarde per jaar weer.

Figuur 1: meetwaarden chloride periode 2010 - 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 2007 – 2015)



Chlorofyl

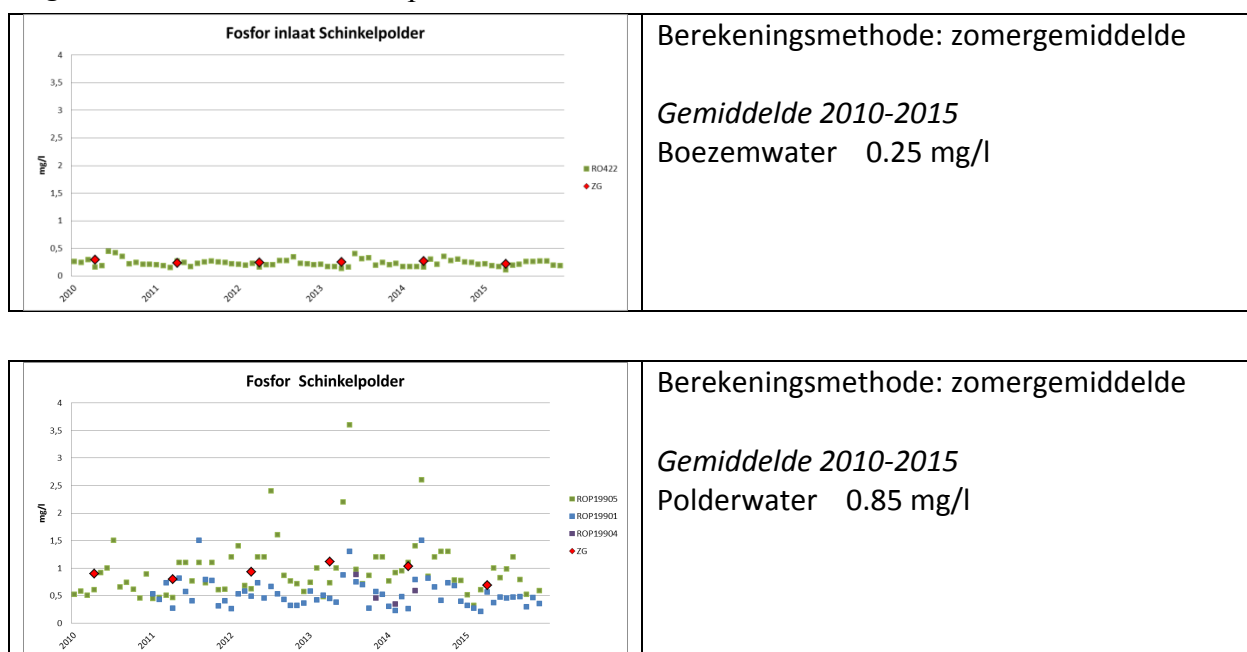
Niet gemeten

Fosfor

In figuur 3 zijn de meetwaarden van fosfor weergegeven. Het fosforgehalte van het boezemwater is gemiddeld 0.25 mg/l. en beduidend lager dan de gemeten concentraties in de polder.

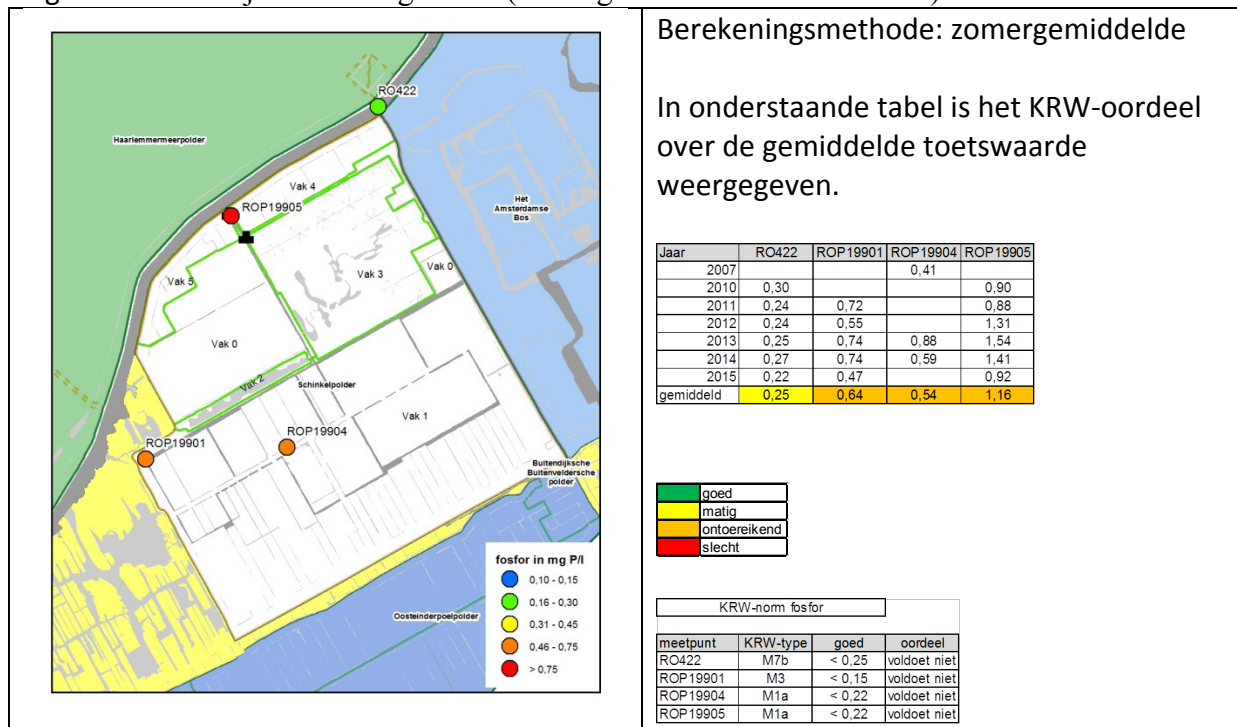
In figuur 4 zijn de het gemiddelde van de zomerwaarden (april-september) over de periode 2006 - 2015 weergegeven. De tabel in de figuur geeft de gemiddelde zomerwaarde per jaar weer.

Figuur 3: meetwaarden fosfor periode 2010 - 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 4: ruimtelijke verdeling fosfor (zomergemiddelden 2006 – 2015)

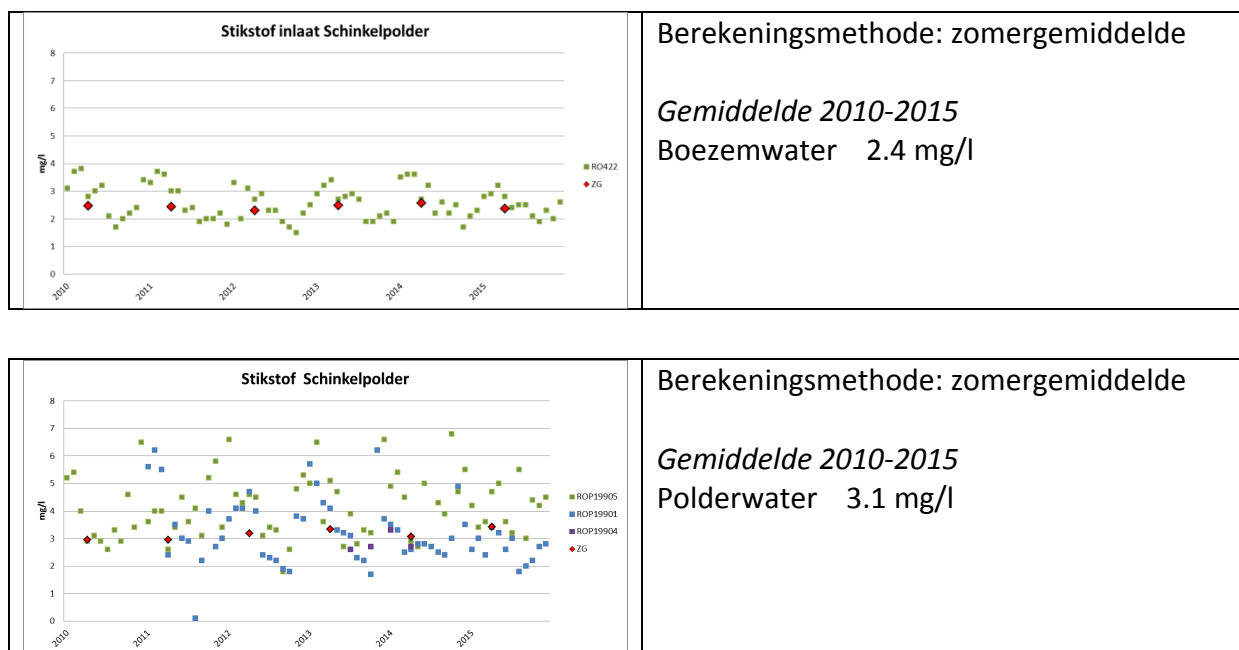


Stikstof

In figuur 7 zijn de meetwaarden van stikstof weergegeven. Het stikstofgehalte van het inlaatwater is lager dan het gehalte in de polder.

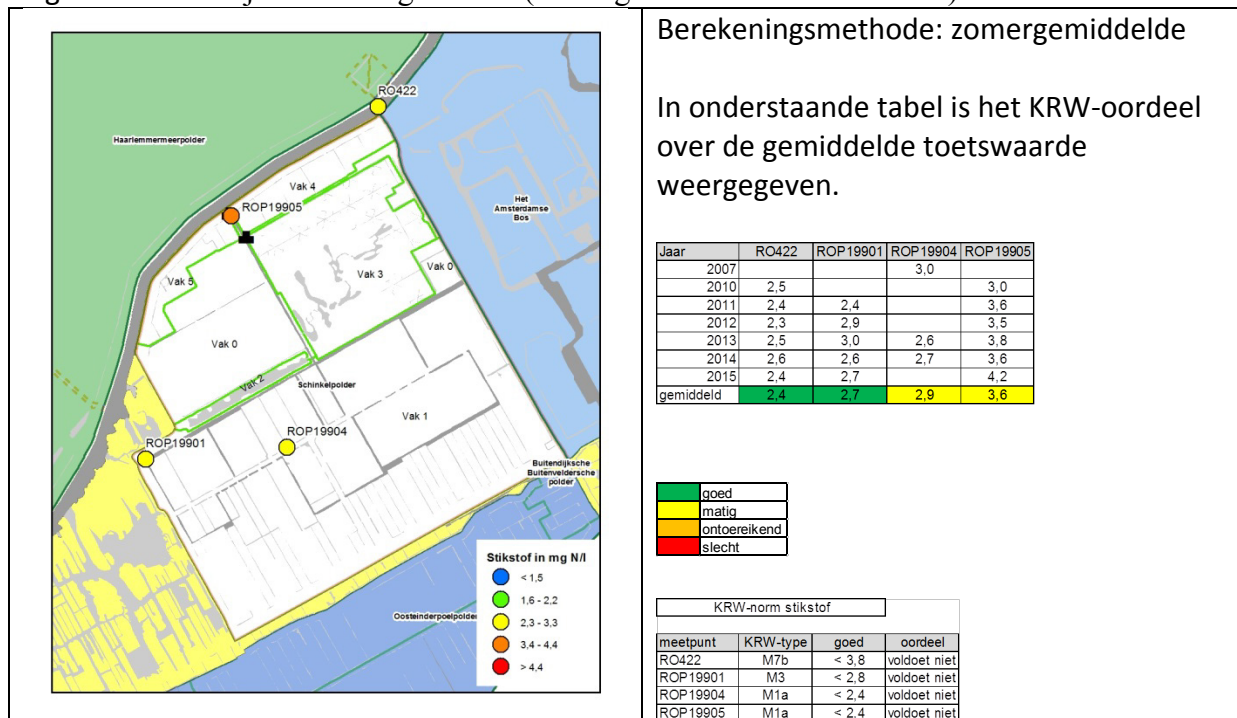
In figuur 8 zijn de het gemiddelde van de zomerwaarden (april-september) over de periode 2006 - 2015 weergegeven. De tabel in de figuur geeft de gemiddelde zomerwaarde per jaar weer.

Figuur 7: meetwaarden stikstof periode 2010 - 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 8: ruimtelijke verdeling stikstof (zomergemiddelden 2007 – 2015)



Zuurgraad (pH)

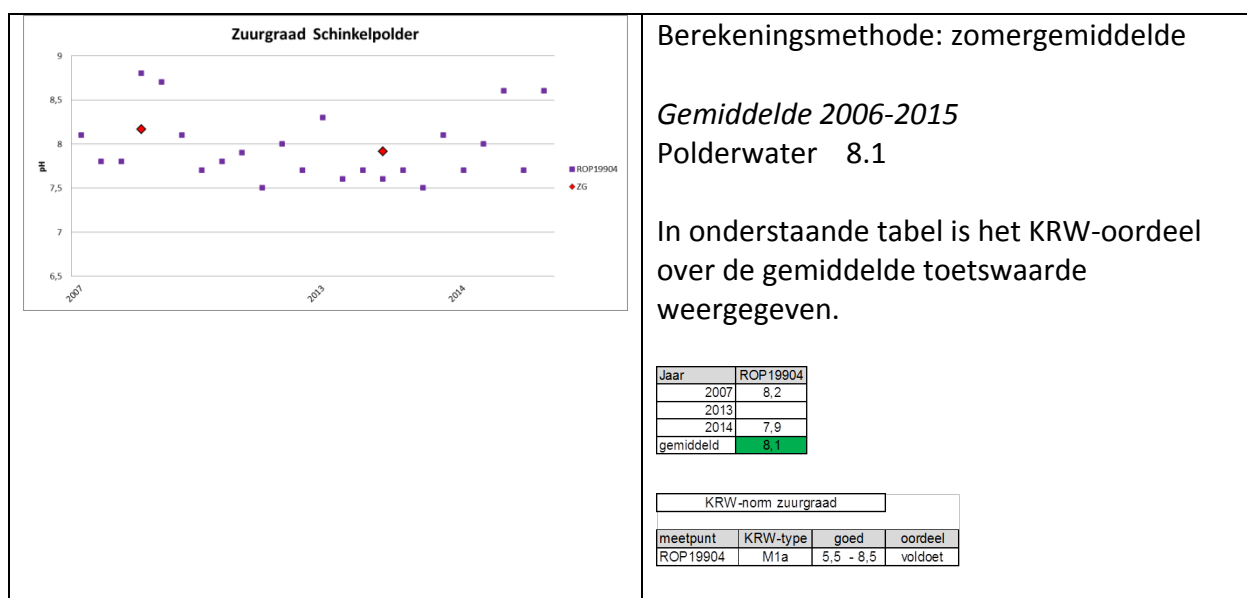
In figuur 9 zijn de meetwaarden van de zuurgraad weergegeven.

De zuurgraad van het inlaatwater en polderwater is vrijwel van alle locaties gelijk. De pH-waarde ligt rond de 8.0

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

In figuur 10 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



Zuurstof

In figuur 11 zijn de meetwaarden van de zuurstof weergegeven.

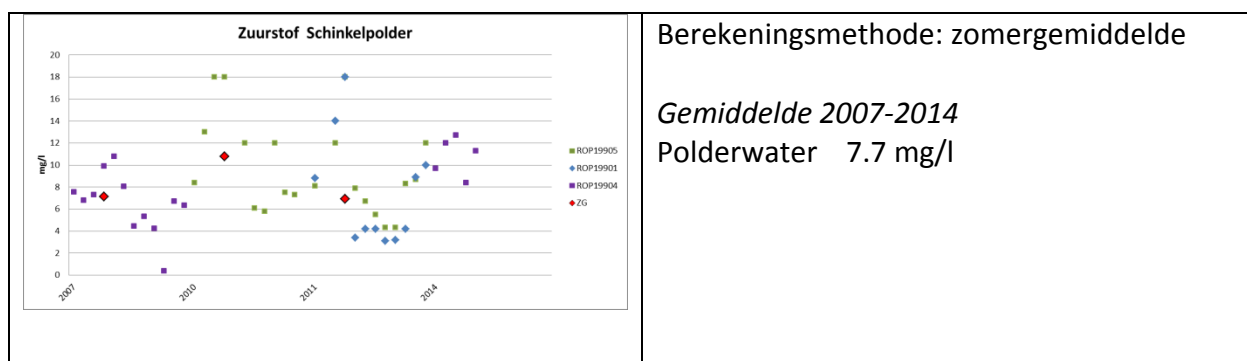
Hoge zuurstofgehalten worden vroeg in het voorjaar gemeten. De watertemperatuur is dan nog laag, waardoor er meer zuurstof kan worden opgenomen. De productie van zuurstof vindt plaats door diatomeeën.

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 goed, waardoor er geen problemen zijn te verwachten voor vissen.

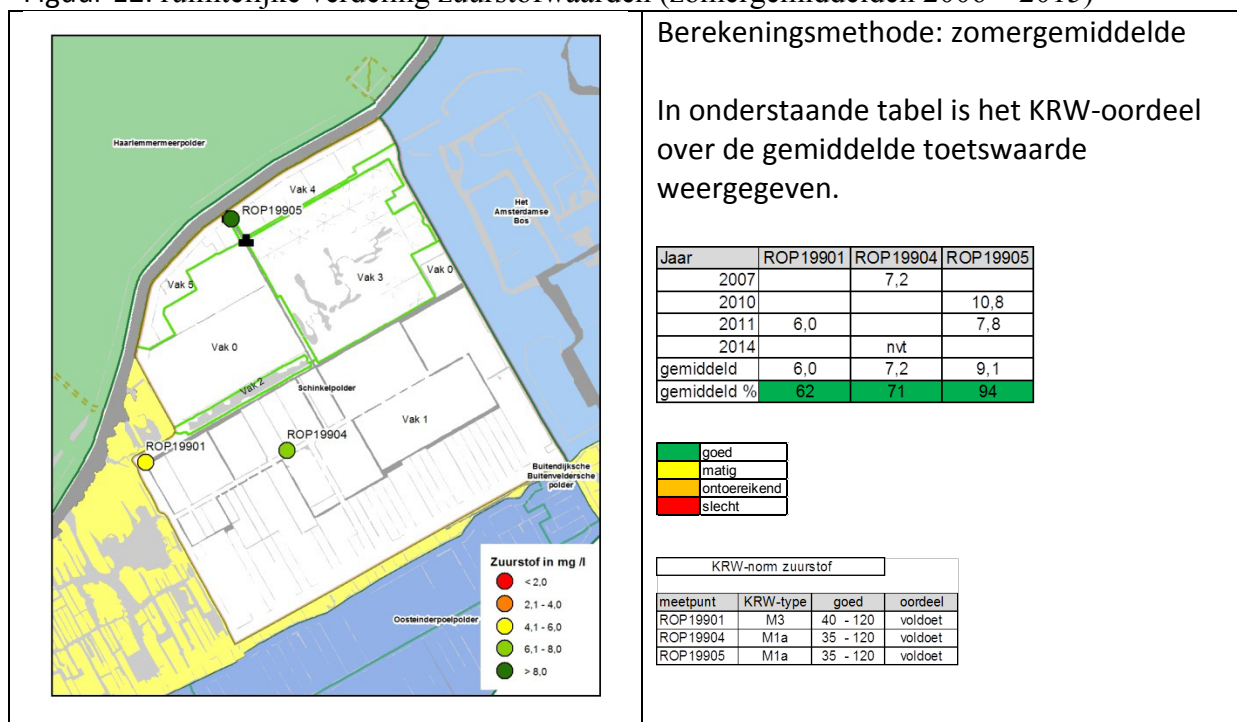
In figuur 12 zijn de het gemiddelde van de zomerwaarden (april-september) over de periode 2006 -2015 weergegeven. De tabel in de figuur geeft de gemiddelde zomerwaarde per jaar weer.

Figuur 11: meetwaarden zuurstof periode 2007 - 2014



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 12: ruimtelijke verdeling zuurstofwaarden (zomergemiddelden 2006 – 2015)

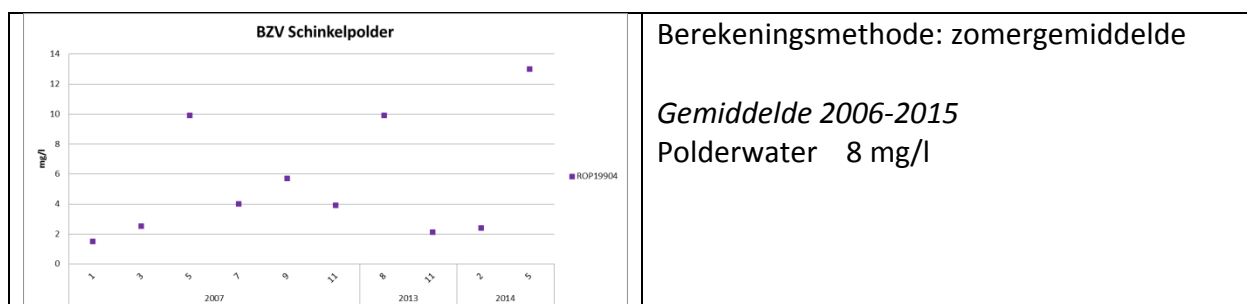


BZV

In figuur 13 zijn de meetwaarden van het Biochemisch zuurstofverbruik (BZV) weergegeven. BZV is een maat voor de organische belasting van het oppervlaktewater. Zowel in het boezemwater als polderwater worden af en toe hogere BZV-waarden gemeten. Deze waarden zijn echter nog niet zo hoog dat de organische belasting tot zuurstofproblemen leidt.

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



Bestrijdingsmiddelen

Op de locaties ROP19901 en ROP19905 zijn in 2015 bestrijdingsmiddelen gemeten.

Om een indruk te krijgen van de mate van overschrijdingen zijn de SNO-waarden berekend zoals die in de bestrijdingsmiddelen atlas van het CML (universiteit Leiden) worden toegepast.

<http://www.bestrijdingsmiddelenatlas.nl/atlas/normoverschrijdingen/stoffen-samen/algemene-kwaliteit.aspx>

Gegevens ROP19901:

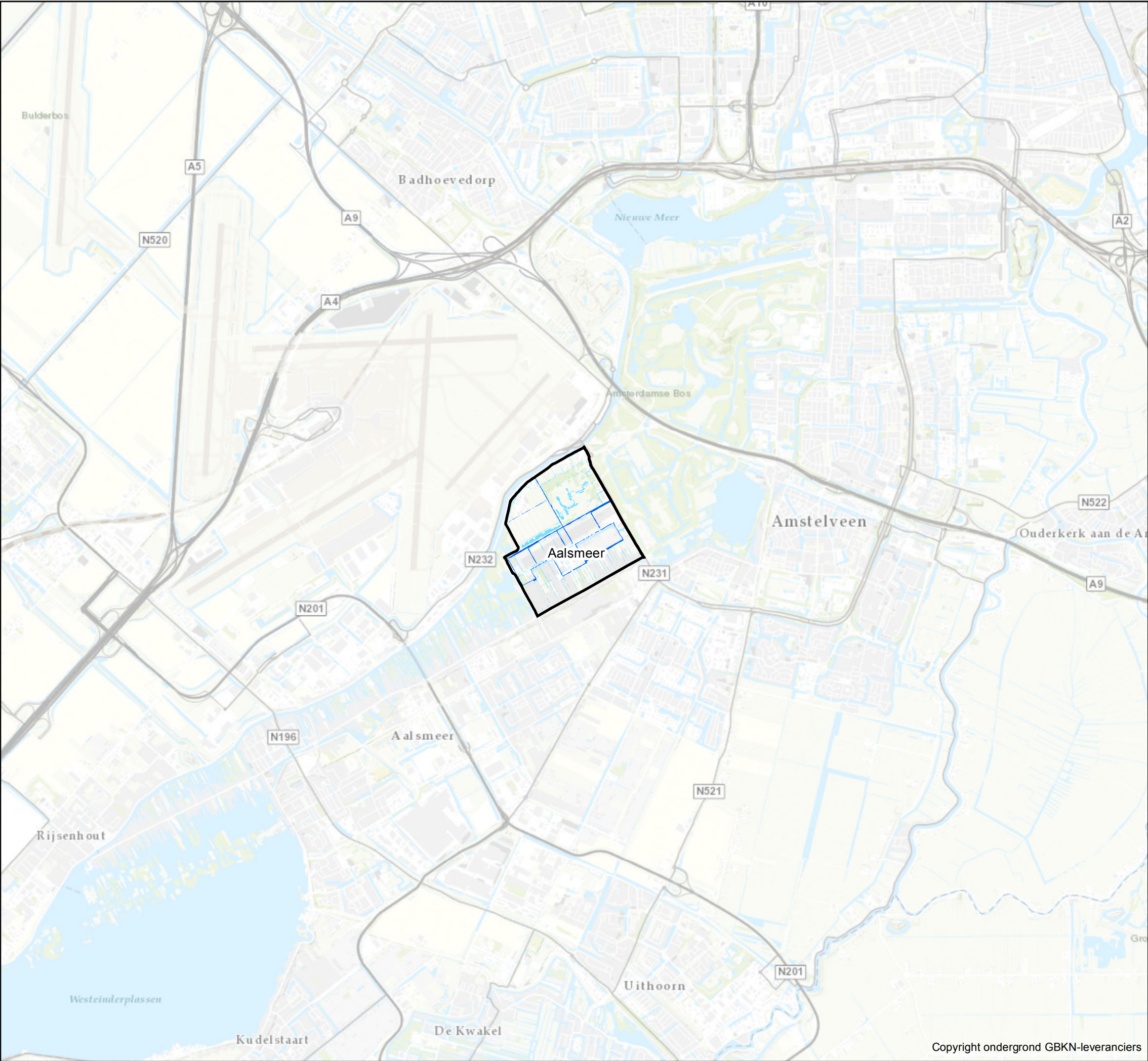
datum	parameter	waarde	norm	rapportagegrens	overschrijding
4-2-2015	methiocarb	0,04	0,002	< 0,01	19,00
2-4-2015	imidacloprid	0,02	0,0083	< 0,01	1,41
2-4-2015	methiocarb	0,53	0,002	< 0,01	264,00
7-5-2015	imidacloprid	0,05	0,0083	< 0,01	5,02
7-5-2015	thiamethoxam	0,94	0,14	< 0,03	5,71
5-6-2015	imidacloprid	0,02	0,0083	< 0,01	1,41
2-7-2015	imidacloprid	0,03	0,0083	< 0,01	2,61
5-8-2015	dimethoat	0,09	0,07	< 0,03	0,29
2-9-2015	azoxystrobin	0,13	0,056	< 0,01	1,32
2-10-2015	azoxystrobin	0,14	0,056	< 0,01	1,50
9-11-2015	azoxystrobin	0,21	0,056	< 0,01	2,75

Datum	4-2-2015	2-4-2015	7-5-2015	5-6-2015	2-7-2015	5-8-2015	2-9-2015	2-10-2015	9-11-2015	SNO
SNO	19,00	265,41	10,74	1,41	2,61	0,29	1,32	1,50	2,75	68

Gegevens ROP19905:

datum	parameter	waarde	norm	rapportagegrens	overschrijding
13-1-2015	imidacloprid	0,04	0,0083	< 0,01	3,82
4-2-2015	alfa-cypermethrin	0,03	0,00009	< 0,01	332,33
4-2-2015	deltamethrin	0,03	0,0000031	< 0,02	9676,42
4-2-2015	esfenvaleraat	0,04	0,0001	< 0,01	399,00
4-2-2015	lambda-cyhalothrin	0,04	0,00002	< 0,01	1999,00
3-3-2015	imidacloprid	0,05	0,0083	< 0,01	5,02
2-4-2015	ethylochlorpyrifos	0,04	0,03	< 0,01	0,33
2-4-2015	imidacloprid	0,22	0,0083	< 0,01	25,51
7-5-2015	imidacloprid	0,12	0,0083	< 0,01	13,46
7-5-2015	thiamethoxam	0,82	0,14	< 0,03	4,86
5-6-2015	imidacloprid	0,05	0,0083	< 0,01	5,02
2-7-2015	azoxystrobin	0,08	0,056	< 0,01	0,43
2-7-2015	imidacloprid	0,27	0,0083	< 0,01	31,53
5-8-2015	azoxystrobin	0,1	0,056	< 0,01	0,79
5-8-2015	dimethoat	2,9	0,07	< 0,03	40,43
5-8-2015	imidacloprid	1,3	0,0083	< 0,01	155,63
2-9-2015	azoxystrobin	0,3	0,056	< 0,01	4,36
2-9-2015	dimethoat	2,3	0,07	< 0,03	31,86
2-9-2015	disulfoton	0,24	0,082	< 0,02	1,93
2-9-2015	imidacloprid	0,03	0,0083	< 0,01	2,61
2-10-2015	azoxystrobin	0,2	0,056	< 0,01	2,57
2-10-2015	imidacloprid	0,02	0,0083	< 0,01	1,41
9-11-2015	azoxystrobin	0,82	0,056	< 0,01	13,64
9-11-2015	dimethoat	4,5	0,07	< 0,03	63,29
9-11-2015	imidacloprid	0,03	0,0083	< 0,01	2,61
9-12-2015	azoxystrobin	0,22	0,056	< 0,01	2,93
9-12-2015	dimethoat	1,3	0,07	< 0,03	17,57
9-12-2015	imidacloprid	0,51	0,0083	< 0,01	60,45

Datum	13-1-2015	4-2-2015	3-3-2015	2-4-2015	7-5-2015	5-6-2015	2-7-2015	5-8-2015	2-9-2015	2-10-2015	9-11-2015	9-12-2015	SNO
SNO	3,82	10407,75	5,02	25,84	18,31	5,02	31,96	196,84	40,76	3,98	79,54	80,95	185



Kaart 1: Ligging Polder Schinkelpolder

Legenda

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

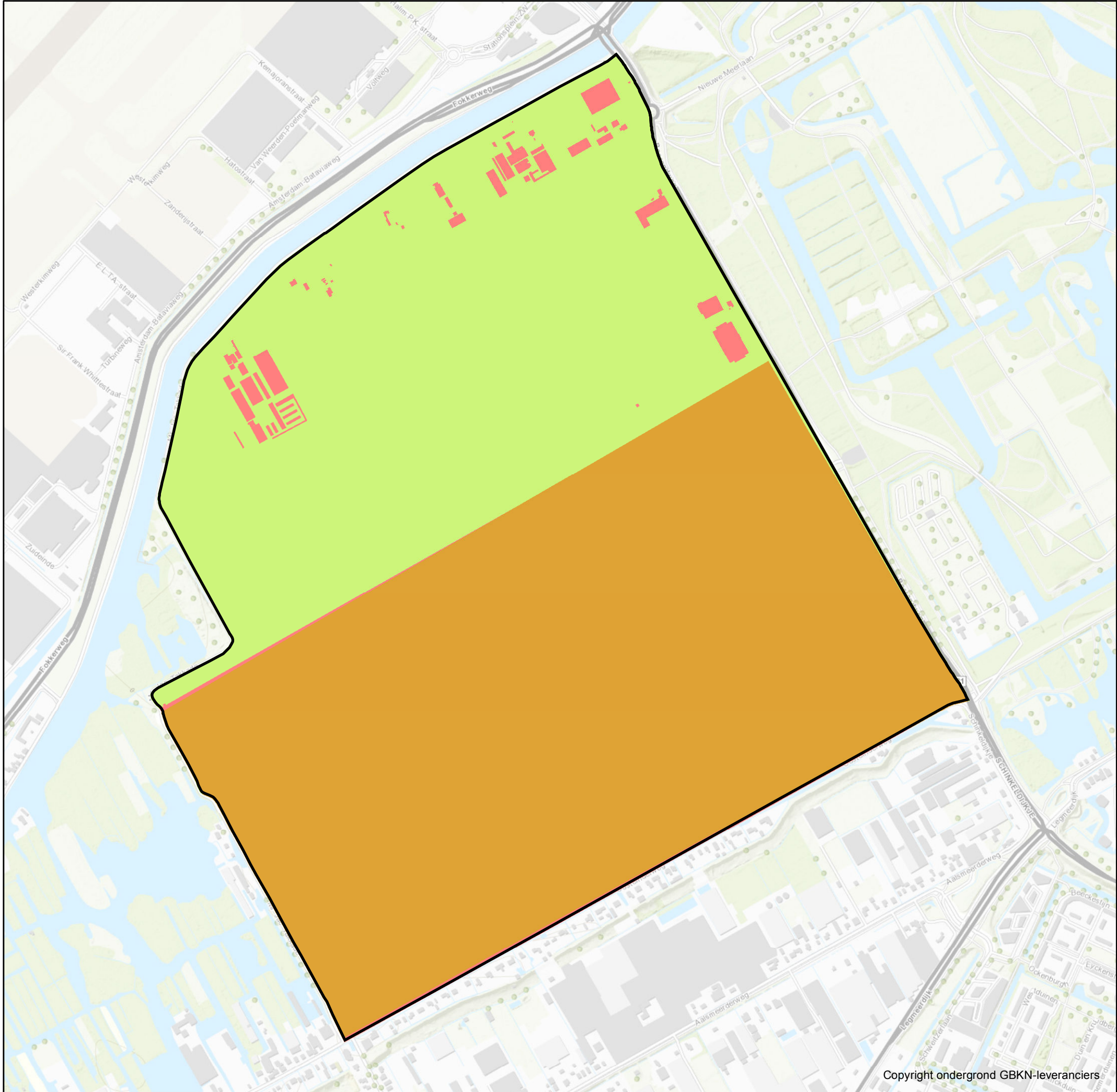
Peilbesluit Schinkelpolder

Januari 2019

Schaal: 1:50,000



Hoogheemraadschap van
Rijnland



Kaart 2: Structuurvisie Noord-Holland

Schinkelpolder

Legenda

Poldergrens

PRV Kaart 2 Bestaand Bebouwd Gebied - BBG illustratief

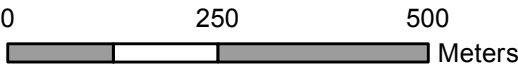
PRV Kaart 3 Landelijk gebied - Landelijk gebied illustratief

PRV Kaart 7 Landbouwclusters - Glastuinbouwconcentratiegebied

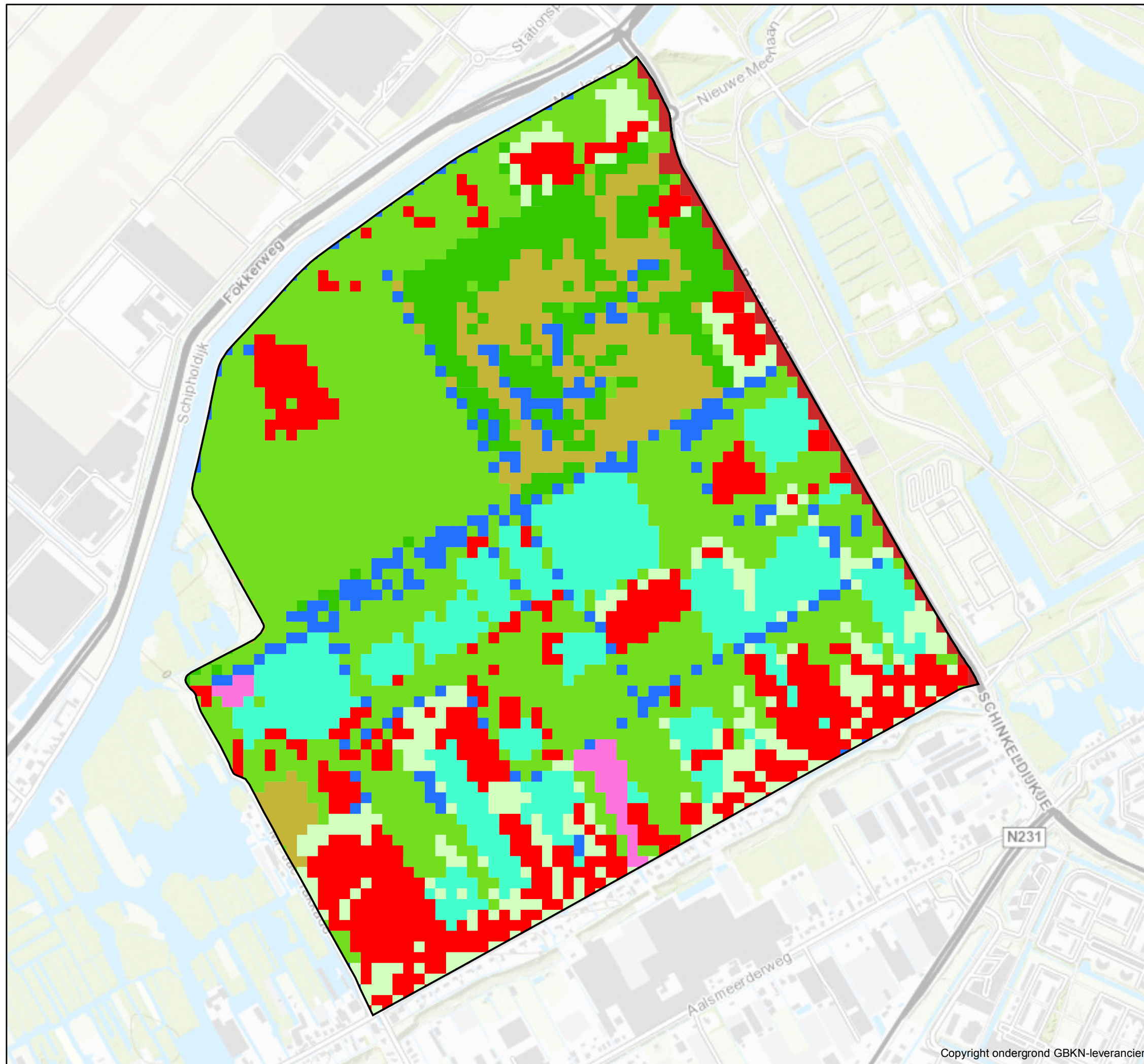
Peilbesluit Schinkelpolder

Januari 2019

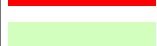
Schaal: 1:9,000



Hoogheemraadschap van
Rijnland



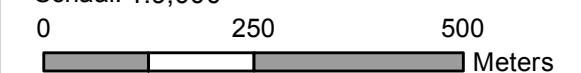
Kaart 3: Landgebruik op basis van LGN7 Schinkelpolder

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

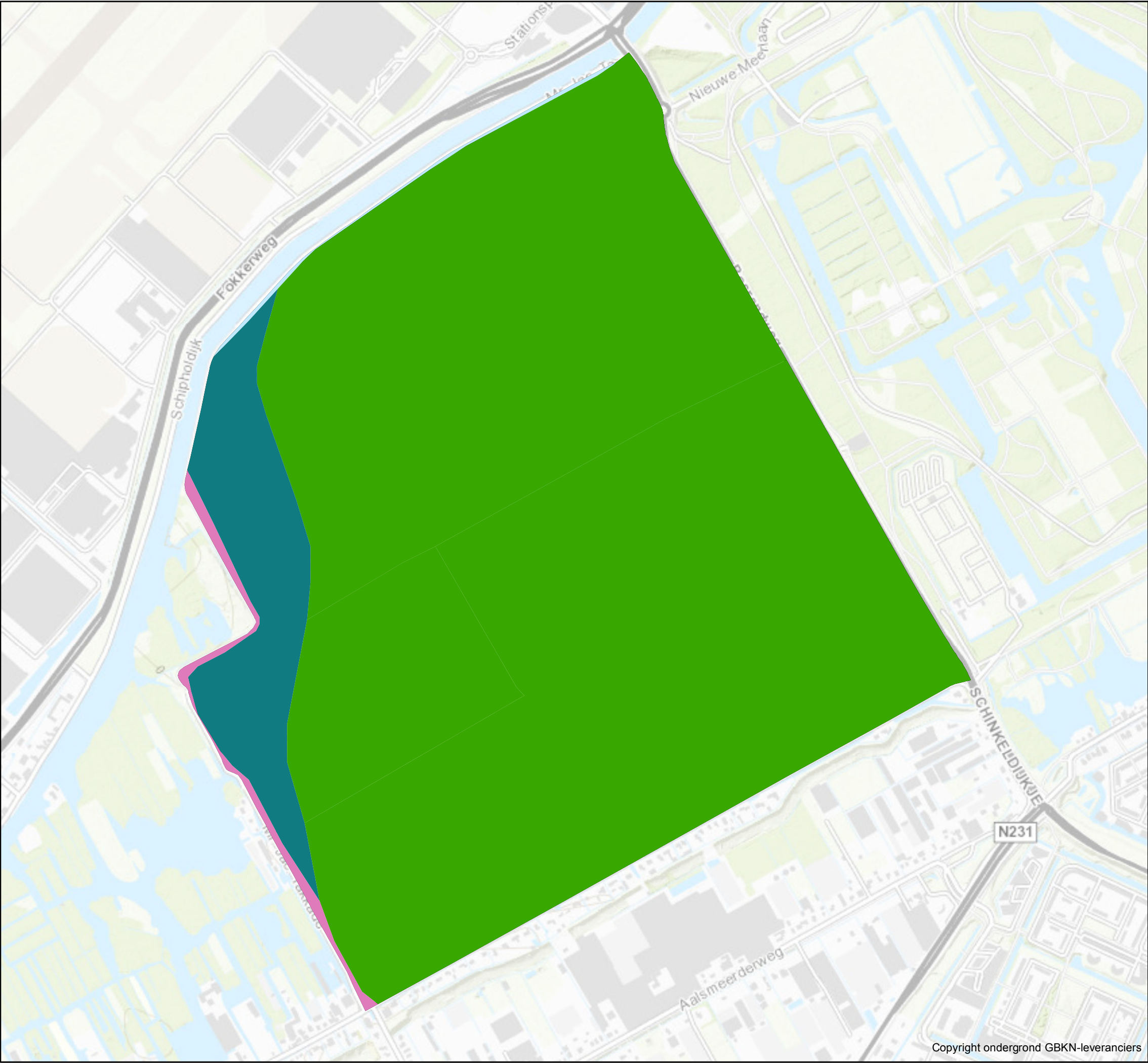
Peilbesluit Schinkelpolder

Januari 2019

Schaal: 1:9,000



Hoogheemraadschap van
Rijnland



Kaart 4: Bodemtype Schinkelpolder

Legenda

Poldergrens

veen

zand

lichte zavel

zware zavel

lichte klei

zware klei

leem

stedelijk gebied

afgegraven / opgehoogd

water

overig

Peilbesluit Schinkelpolder

Januari 2019

Schaal: 1:9,000

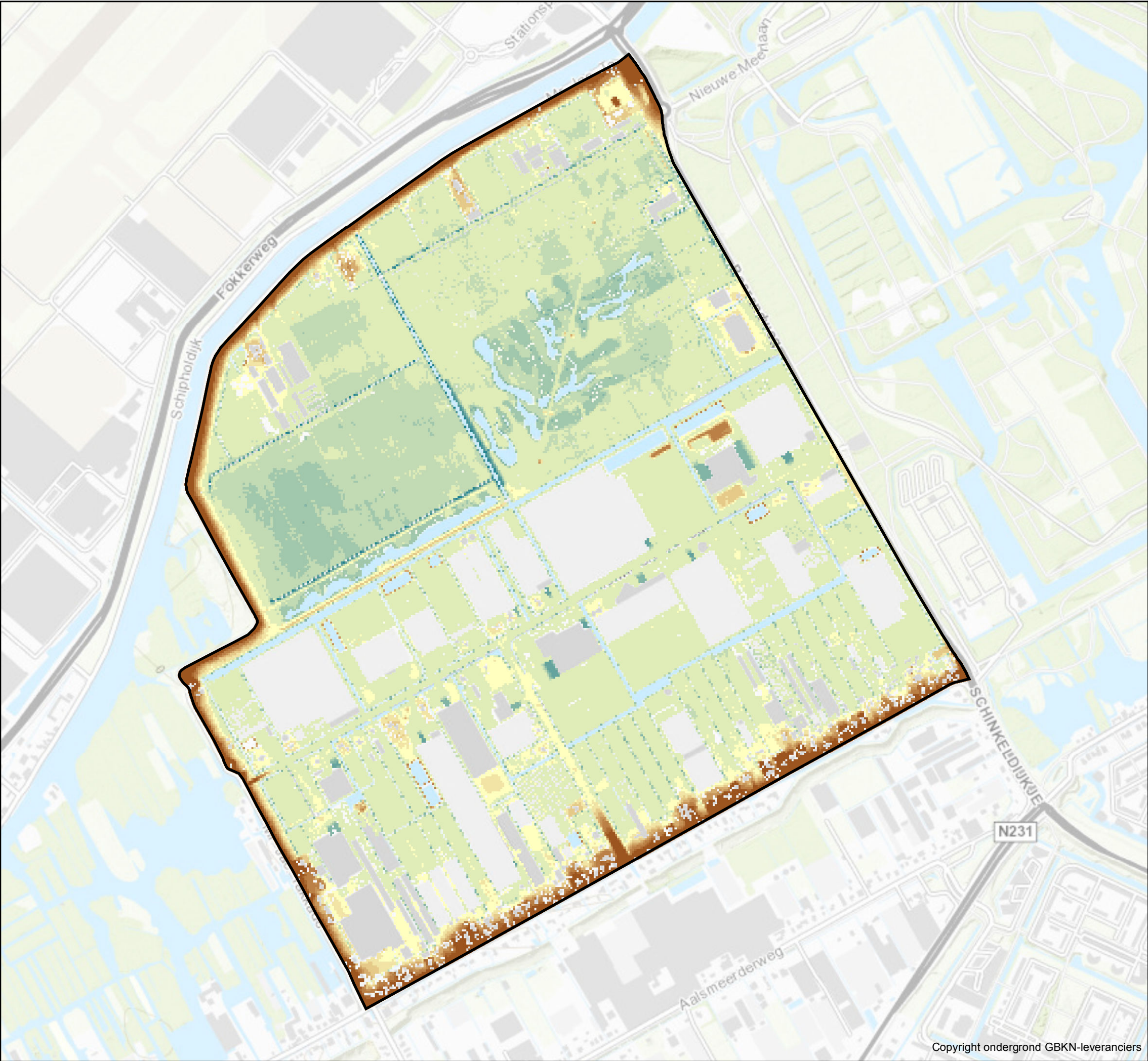
0

250

500

Meters

Hoogheemraadschap van
Rijnland



Kaart 5: maaiveldhoogte (AHN3)
Schinkelpolder

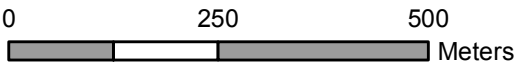
Legenda
in m tov NAP

	< -5,50
	-5,50 - -5,25
	-5,25 - -5,00
	-5,00 - -4,75
	-4,75 - -4,50
	-4,50 - -4,25
	-4,25 - -3,75
	-3,75 - -3,50
	-3,50 - -3,25
	-3,25 - -3,00
	-3,00 - -2,75
	-2,75 - -2,50
	-2,50 - -2,00
	-2,0 - -1,75
	-1,75 - -1,50

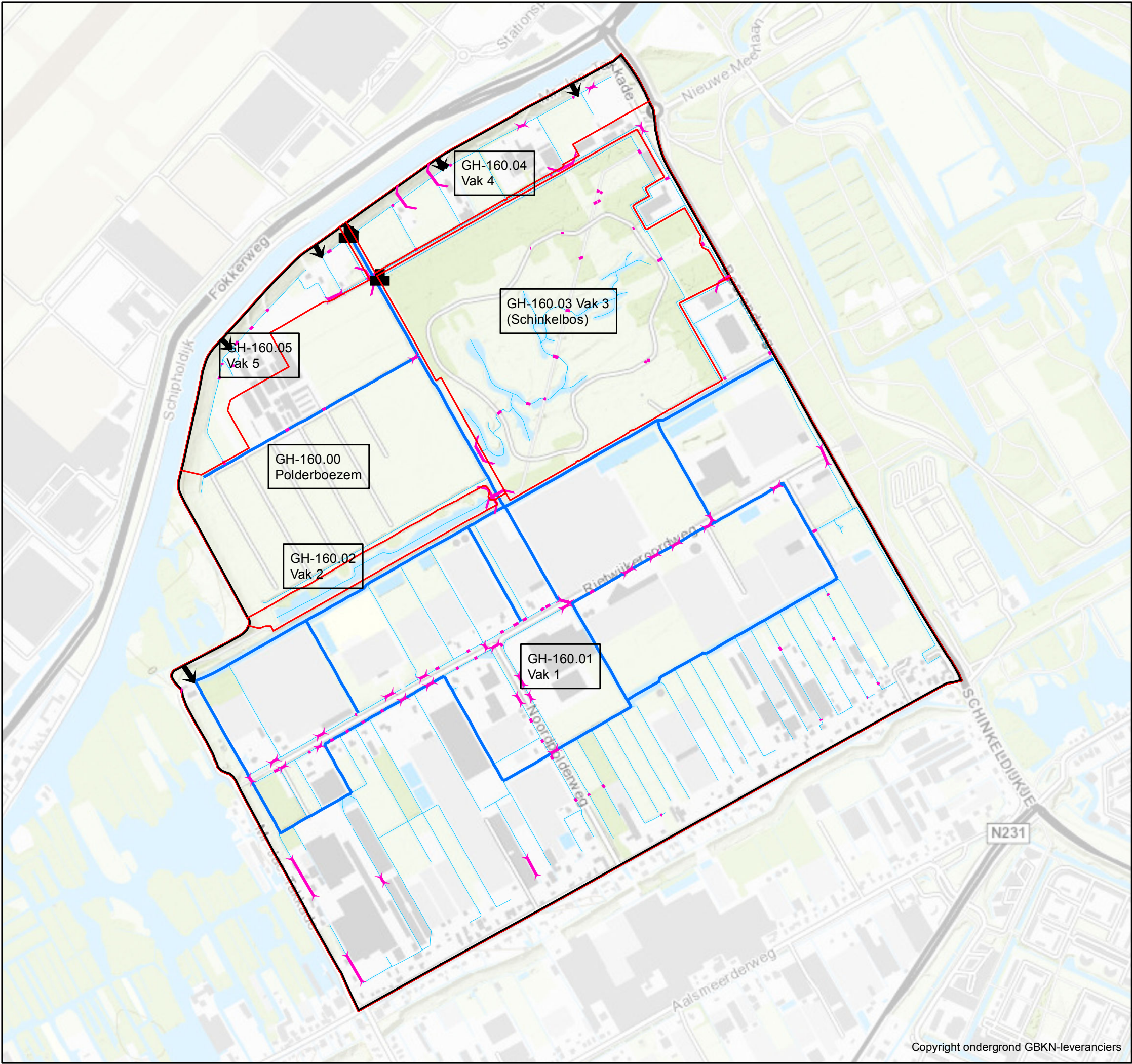
Peilbesluit Schinkelpolder

Januari 2019

Schaal: 1:9,000



Hoogheemraadschap van
Rijnland



Kaart 7: Huidig watersysteem

Schinkelpolder

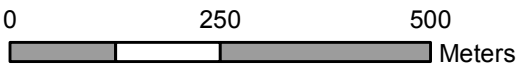
Legenda

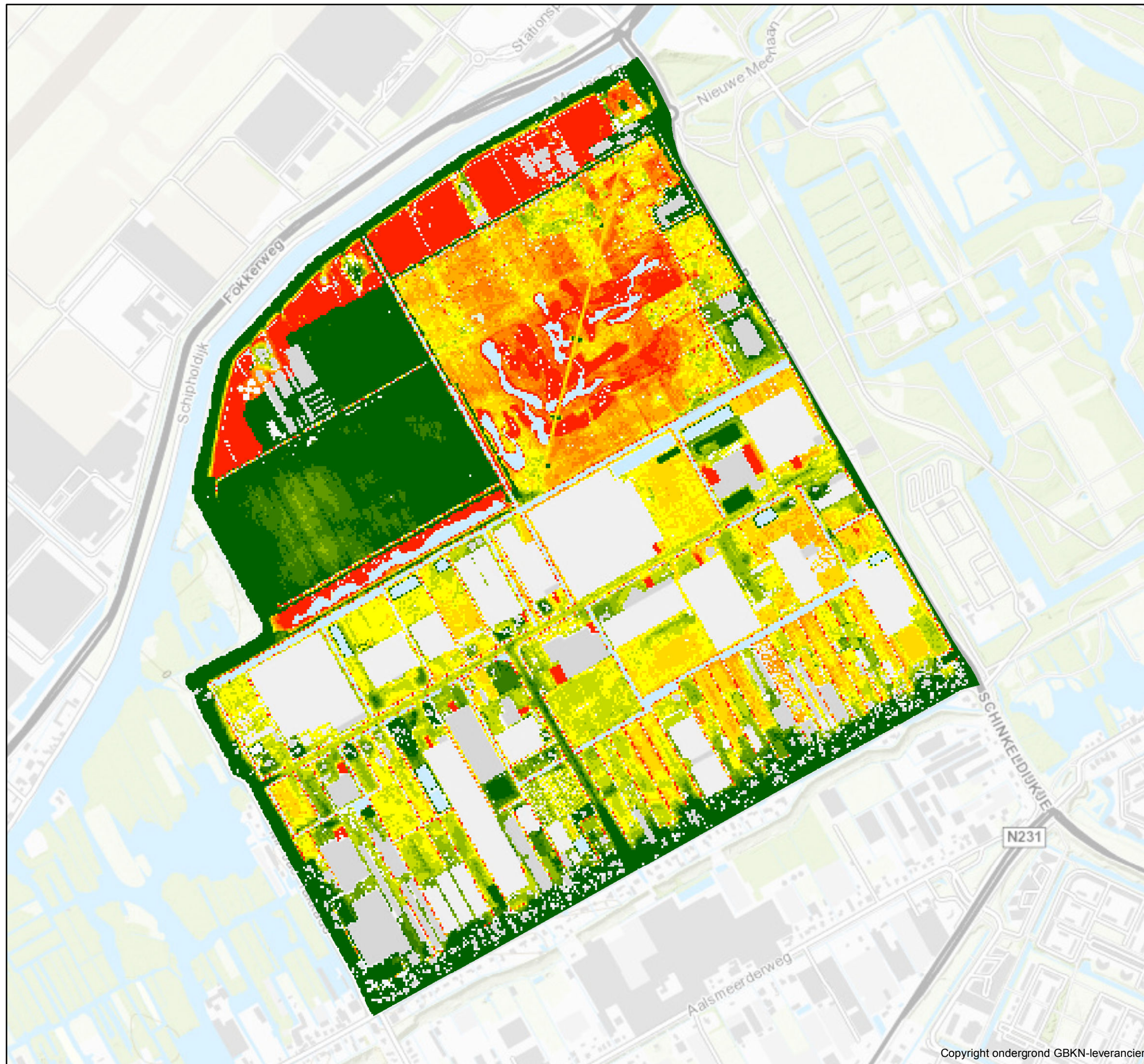
- stuw
- duiker
- gemaal
- inlaat
- peilvak
- Poldergrens
- primair water
- overig water

Peilbesluit Schinkelpolder

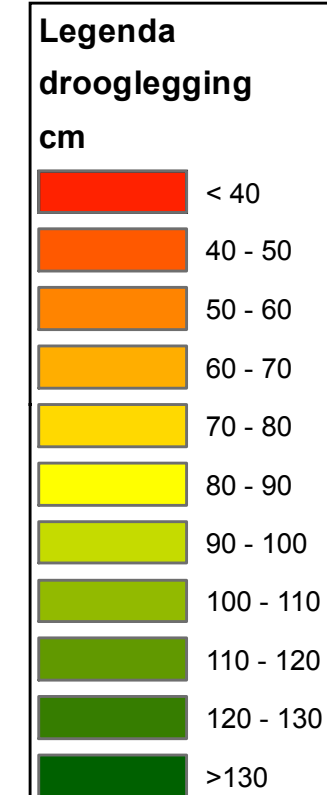
Januari 2019

Schaal: 1:9,000





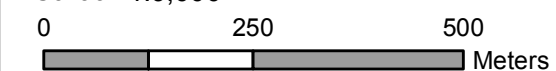
Kaart 8: Drooglegging Schinkelpolder



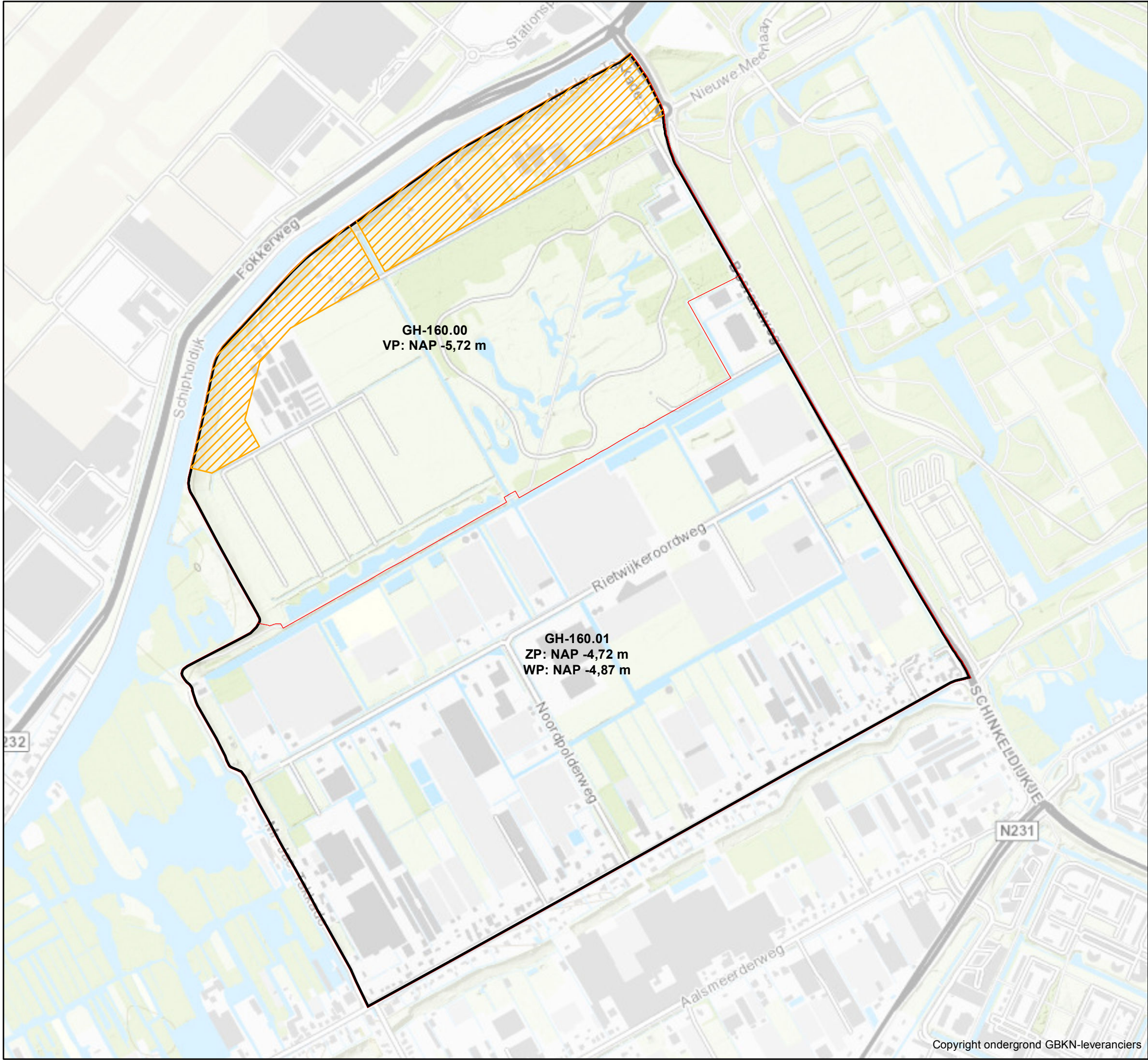
Peilbesluit Schinkelpolder

Januari 2019

Schaal: 1:9,000



Hoogheemraadschap van
Rijnland



**Kaart 9: Peilvoorstel
Schinkelpolder**

Legenda

- Poldergrens
- peilvakken
- hellende_zone

Behoort bij besluit van de Verenigde Vergadering
van het Hoogheemraadschap van Rijnland,
d.d.
nr. 18.087001

De dijkgraaf,

R.A.M. van der Sande.

De secretaris algemeen directeur,

C. M. van de Wiel

Peilbesluit Schinkelpolder

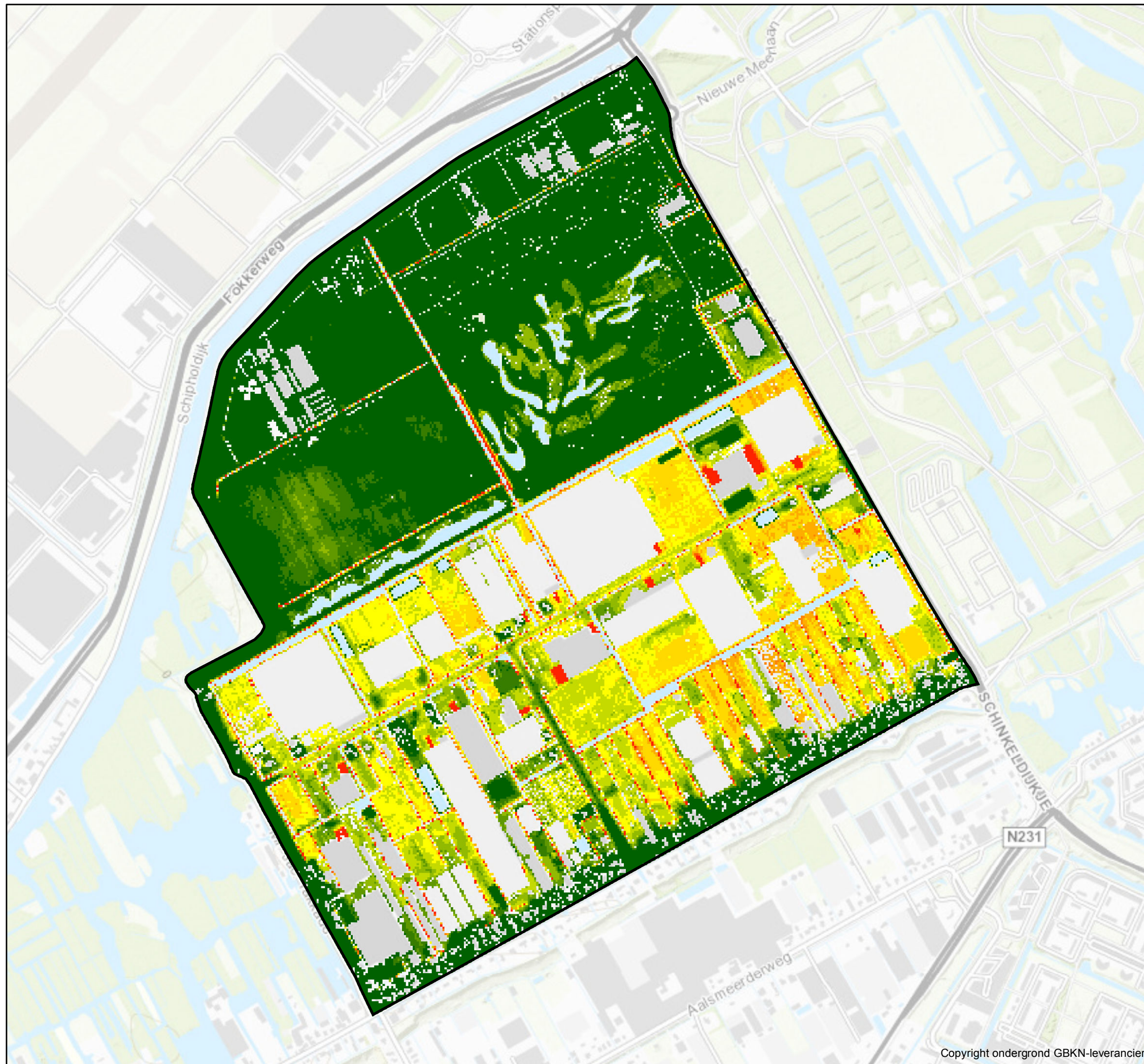
Januari 2019

Schaal: 1:9,000

0 250 500 Meters



Hoogheemraadschap van
Rijnland



Kaart 10: Drooglegging na toepassing peilvoorstel Schinkelpolder

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 Schinkelpolder

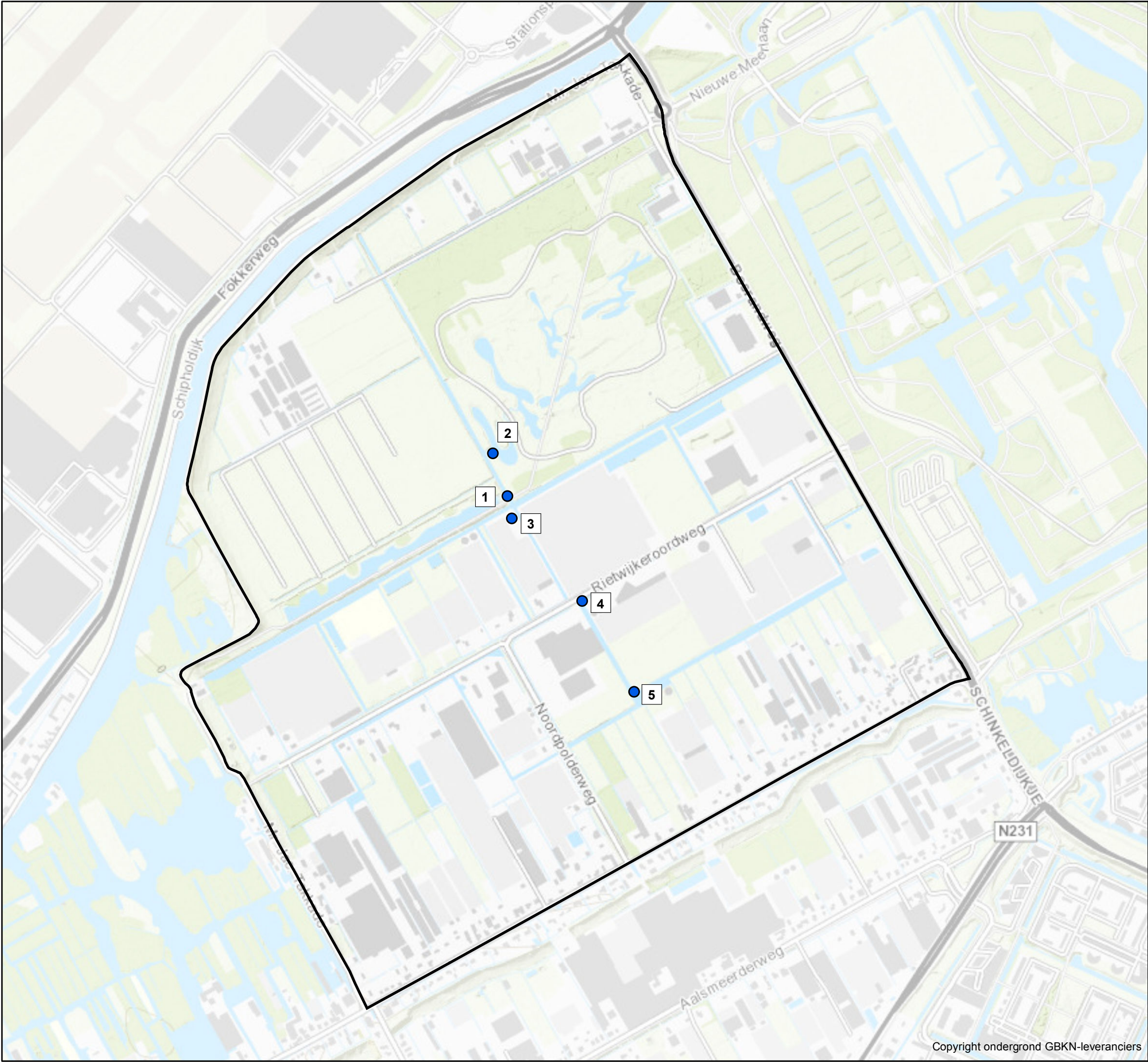
Januari 2019

Schaal: 1:9,000

0 250 500
Meters



Hoogheemraadschap van
Rijnland



**Kaart 11: Maatregelen
Schinkelpolder**

Legenda

 Poldergrens

Uitvoering maatregelen

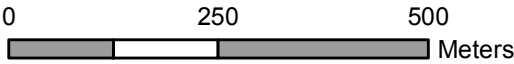
 Rijnland

 Derden

Peilbesluit Schinkelpolder

Januari 2019

Schaal: 1:9,000



Hoogheemraadschap van
Rijnland