



Hoogheemraadschap van
Rijnland

Toelichting op het (ontwerp-) Peilbesluit Haarlemmermeerpolder

Archimedesweg 1
postadres:
postbus 156
2300 AD Leiden
Telefoon (071) 3 063 063
Telefax (071) 5 123 916

CORSA nummer: 16.042530
versie:
auteur: JvR, MK, JB
datum: 20-05-2016
projectnummer:

Voorwoord

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. Een nadere toelichting op het herziene peilbesluit van de Haarlemmermeerpolder wordt gegeven in voorliggende rapportage. Deze rapportage vormt de basis voor het Peilbesluit en het oplossen van knelpunten waar nodig om het peilbesluit in de praktijk te realiseren. Rijnland voert dit uit op een kosten-effectieve manier, door goed te kijken naar de kosten en baten van maatregelen.

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE.....	3
Samenvatting	5
1. Inleiding.....	10
1.1 Achtergrond peilbesluiten	10
1.2 Aanleiding peilbesluit Haarlemmermeerpolder	10
1.3 Relatie met andere planprocessen	12
1.4 Leeswijzer	15
2. Kaders en criteria.....	16
2.1 Wettelijk kader en beleidsthema's	16
2.2 Overzicht normen en richtlijnen	16
2.3 Afwegingscriteria voor maatregelen	17
2.4 Informatiebronnen voor het watergebiedsplan	18
3. Gebiedsbeschrijving.....	20
3.1 Ligging en begrenzing	20
3.2 Functies, bestemmingen en landgebruik.....	21
3.3 Ruimtelijke ontwikkelingen	21
3.4 Bodemgesteldheid	24
3.5 Hoogteligging en maaiveld daling	25
3.6 Landschap	27
3.7 Cultuurhistorie	27
3.8 Natuur	27
3.8.1 Ecologische zones	27
3.8.2 Flora en fauna	27
3.9 Archeologische en cultuurhistorische waarden.....	28
4. Huidige waterhuishoudkundige situatie	29
4.1 Huidig functioneren van het watersysteem	29
4.1.1 Hydraulisch functioneren en wateroverlast	29
4.1.2 Peilafwijkingen.....	30
4.2 Watersysteem.....	30
4.2.1 Aan- en afvoer van water.....	30
4.2.2 Praktijkpeilen.....	52
4.2.3 Drooglegging	55
4.2.4 Grondwater	56
4.2.5 Kwel en wegzijging.....	57
4.3 Zoet water	58
4.4 Waterkwaliteit.....	65
4.5 Inbreng vanuit de praktijk	66
5. Afweging.....	67
5.1 Inleiding.....	67
5.2 Uitgangspunten.....	67
5.2.1 Beleidskader.....	67
5.2.2 Uitgangspunten	67
5.3 Peilvoorstellen en afwegingen	71
5.3.1 Cruquius	72
5.3.2 Peilvak GH-140.01.4.....	75
5.3.3 Peilvak GH-140.03	75
5.3.4 Peilvak GH-140.49 Floriande.....	77
5.3.5 Peilvak GH-140.50	77
5.3.6 Peilvak 140.05.4	78
5.3.7 De Nieuwkerkertocht	79
5.3.8 Hoogwatervoorziening GH-140.HW06 (De Fruittuinen).....	79
5.3.9 De Hellende zone	80

5.4	Maatregelen	80
6.	Ontwerp-peilvoorstel en aanbeveling	86
6.1	Peilvoorstel.....	86
6.3	Aanbevelingen	88
Bijlage 1.	Tabel ruimtegebruik per peilvak.....	91
Bijlage 2.	Maaiveldhoogte (t.o.v. NAP in meter)	92
Bijlage 3.	Afwateringsschema - blokdiagram	93
Bijlage 4.	Afwateringsschema – tabel.....	97
Bijlage 5.	Suggesties uit het veld	99
Bijlage 6.	Toetsing bestaansrecht peilvak 3 als peilafwijking	102
Bijlage 7.	Tabel vergelijking oude met nieuwe peilbesluit.....	105
Bijlage 8.	Kaartenbijlage	106

Samenvatting

Aanleiding herziening peilbesluit Haarlemmermeerpolder

De Haarlemmermeerpolder (kaartenbijlage, kaart 1) heeft meerdere peilbesluiten - voor delen van de polder - waarvan het overgrote deel in 2016 geactualiseerd moet worden (sommige later, pas in 2019), gezien de wettelijk verplichte herzieningstermijn van 10 jaar. Daarom herzien we deze peilbesluiten nu, zodat deze weer tijdig op orde zijn. Omdat er in de polder sprake is van één integraal watersysteem, wordt de Haarlemmermeerpolder nu in één peilbesluit behandeld. Door het peilbesluit te herzien beschikt Rijnland weer over een actueel peilbesluit. De peilen zijn getoetst en worden waar nodig bijgesteld, zodat het juiste peilbeheer kan worden gevoerd.

Beschrijving watersysteem Haarlemmermeerpolder

Eind jaren 70 is de polder onderverdeeld in 16 vakbemalingen. Door stuwen en dammen is de polder onderverdeeld in inmiddels 63 peilvakken.

De peilvakken van de Haarlemmermeerpolder zijn gesitueerd rond een centraal peilvak, de polderboezem met daarin de hoofdvaart. De andere peilvakken zijn direct of indirect gekoppeld aan de polderboezem. Hogergelegen peilvakken voeren overtollig water af onder vrij verval, lager gelegen peilvakken worden bemalen. Vanuit de polderboezem wordt overtollig water uitgeslagen naar Rijnlands boezemstelsel. Voor het uitmalen van water zijn vier poldergemalen aanwezig, gemaal Lijnden te Lijnden, gemaal Koning Willem I aan de Cruquiusdijk, gemaal Leeghwater te De Kaag en gemaal Bolstra te Oude Meer. De eerste drie bemalen de polderboezem, waarbij gemaal Leeghwater uitsluitend wordt ingezet in tijden van groot waterbezwaar. Gemaal Bolstra is opgesteld voor het peilvak waar een belangrijk deel van de luchthaven Schiphol in is gelegen. De reguliere afvoer van kwelwater en doorspoelwater wordt verzorgd met gemaal Lijnden. In perioden met neerslag worden de overige gemalen ingezet.

Het oppervlaktewatersysteem voert water aan in tijden van watertekort en zorgt voor waterafvoer in perioden met wateroverschot. De aanvoer via inlaten vindt plaats voor peilbeheer en om het watersysteem door te spoelen. Doorspoelen is noodzakelijk vanwege de chloride-, nutriëntrijke kwel in de polder, maar ook doordat de waterkwaliteit negatief beïnvloed wordt door bedrijfsactiviteiten en riooloverstorten.

Bijzonderheden peilbesluit

Niet alleen is gekeken naar de peilen, ook de zoutwaterproblematiek van de polder is nader beschouwd en er is gekeken of we met een peilwijziging een bijdrage kunnen leveren aan het terugdringen van de verzilting en de grote zoetwaterbehoefte voor doorspoelen van de polder.

Daarnaast is er gekeken naar resterende hydraulische knelpunten in de polder, om te zorgen dat de kans op wateroverlast voldoende klein is. Deze knelpunten lossen we in het kader van dit peilbesluit op, waar dit aan de orde is en voor zover dit peilgerelateerd is.

Om tot een zo goed mogelijk gedragen peilvoorstel te komen, is een groep gebiedskundigen opgericht, waarmee in diverse stadia in de totstandkoming van het peilbesluit is afgestemd. In deze groep zijn de gemeente Haarlemmermeer, LTO en Schiphol vertegenwoordigd.

Knelpunten in het watersysteem

De knelpunten binnen de polder zijn geïnventariseerd en besproken, zowel intern als extern. Intern, onder meer met behulp van de praktijkkennis van Rijnlanders "uit het veld" (watersysteembeheerders, peilbeheerders en gebiedsbeheerders) en extern, met behulp van vertegenwoordigers van stakeholders zoals de gemeente Haarlemmermeer, provincie Noord-Holland, LTO, Schiphol en Staatsbosbeheer.

Vervolgens zijn door middel van twee informatieavonden de geïnventariseerde knelpunten voorgelegd aan de bewoners (begin 2015).

De resultaten hiervan zijn (kort samengevat):

- Het gevoerde waterbeheer wordt door de agrariërs in het algemeen als goed ervaren, men wil graag dat hierin zo weinig mogelijk wordt veranderd. Dit komt grotendeels overeen met de uitkomsten van Rijnlands analyse van het peilbeheer. Uitzondering hierop is het deelgebied Cruquius waar veel bollen- en bloemteelt plaatsvindt. In het gebied wordt de drooglegging als onvoldoende ervaren. Uit onze analyse blijkt dat deze klachten gegrond zijn.
- Voor het hellende terrein aan de randen van de polder waarvan de begrenzing niet is gedefinieerd, is in het huidige peilbesluit geen peil vastgesteld. Dit terrein strekt zich uit vrijwel langs de gehele boezemkade van de Haarlemmermeerpolder en ligt dusdanig hoog dat hier de praktijkpeilen hoger zijn dan de peilen in het peilbesluit. In het nieuwe peilbesluit moet dit worden opgelost.
- De gemeente ervaart in een aantal woonwijken grondwateroverlast, vooral natte kruipruimtes. Deze klachten hadden echter niet te maken met een onjuist gekozen waterpeil. De klachten komen in het algemeen door een slecht doorlatende grondsoort in de polder, waardoor de grondwaterstanden soms veel hoger zijn dan het oppervlaktewaterpeil. De gemeente is daarom bezig op meerdere plaatsen in de openbare ruimte drainage aan te leggen.
- Door de relatief hoge stijghoogte in het eerste watervoerende pakket is er in de Haarlemmermeerpolder sprake van een kwelsituatie. Omdat in de Haarlemmermeerpolder sprake is van een kwelsituatie, komt met de kwel het zoute grondwater omhoog. Hierdoor treedt verzilting op van het oppervlaktewatersysteem. We zijn dit jaar begonnen te onderzoeken of met minder inlaatwater dezelfde doelen bereikt kunnen worden. Inzicht hierin is wenselijk, onder andere omdat de behoefte aan zoetwater voor de Haarlemmermeerpolder een groot aandeel vormt in de inlaatbehoefte van geheel Rijnland. Een efficiënter inlaat- en doorspoelbeheer levert dus een positieve bijdrage aan de zoetwatervoorziening binnen heel Rijnland.

Peilenvoorstel

Op basis van de knelpunten is een peilenvoorstel uitgewerkt, dat we in het najaar van 2015 aan het gebied gepresenteerd hebben. Alleen voor peilvak 3 was er destijds nog geen concreet voorstel, omdat daarvoor nog aanzienlijk aanvullend onderzoek noodzakelijk was. Om de invloed van het peilenvoorstel op de landbouwfunctie goed in beeld te brengen hebben we onderzoeksbureau Aequator ingeschakeld en het onderzoek van begin tot eind in goed overleg met agrariërs in het gebied uitgevoerd.

Dit heeft geleid tot een voorstel voor peilvak 3 dat weliswaar goed onderbouwd is maar toch mogelijk niet op volledig draagvlak kan rekenen van de ingelanden. Het gaat namelijk om een winterpeilverhoging en het verwijderen van een vakgemaal. Daarom is dit voorstel apart al eerder aan D&H ter besluitvorming voorgelegd. D&H heeft besloten in het ontwerp peilbesluit peilvak 3 te voegen bij de polderboezem en de vakbemaling op te heffen (D&H besluit 2 februari 2016, corsa nr. 16.000894). Naar aanleiding van dit besluit is een extra bewonersavond voor peilvak 3 georganiseerd, om het voorstel en het besluit goed toe te lichten.

Hieronder is het peilenvoorstel per deelgebied beschreven:

Het voorstel is om in de meeste peilvakken het peil ongewijzigd te laten, behalve in de hieronder beschreven peilvakken. Een verhoging van het oppervlaktewaterpeil zou een bijdrage kunnen leveren in het terugdringen van de zoute kwel. Nadeel van een integrale peilverhoging (waarbij het winter- en het zomerpeil verhoogd worden) is dat de aanwezige drainagebuizen onder water komen te liggen, waardoor er grotere risico's op wateroverlast en natschade zijn. Bij alleen het verhogen van het winterpeil ligt de huidige

drainage nog steeds boven het waterpeil en zal de toename van de risico's op wateroverlast en natschade minder zijn, maar in de winterperiode zijn er nauwelijks baten van een kleinere zoutlast op de boezem. Daarnaast is bij een verhoging van alleen het winterpeil het effect op de toename van de verzilting (upconing) zeer beperkt. Tot slot is er erg veel weerstand van agrariërs in het gebied tegen peilverhoging. De conclusie is dat er geen maatschappelijk verantwoorde mogelijkheden zijn om met behulp van peilverhoging de zoute kwel terug te dringen.

Gebied Cruquius

Het voorstel is om de hoofdwatgang van peilvak GH-140.13 samen te voegen met peilvak GH-140.14.2 en een vast peil van NAP - 4,67 meter in te stellen. Het overig deel van voormalig peilvak GH-140.13 wordt ingedeeld in de hellende zone. Bij dit peil is de gewenste drooglegging in de percelen boven de hoofdwatgang realiseerbaar. Het peil in peilvak 15.2 wordt niet aangepast. Het peil tussen de hoofdwatgang en peilvak GH-140.15.2 wordt vrij regelbaar voor de gebruikers, zodat zij de optimale drooglegging kunnen instellen.

Nieuw-Vennep (langs Zuidtak Zuidtangent)

Een deel van de Nieuwkerkertocht in bebouwd gebied van Nieuw-Vennep is nog onderdeel van peilvak GH-140.07.1 met een agrarisch peil met zomerpeil van NAP -6,47 meter en het winterpeil van NAP -6,77 meter. Dat houdt in, dat het peil lager gehouden wordt, dan voor het stedelijk gebied nodig is. De grondslag ter plaatse is slappe grond zodat de oeverbescherming met beschoeiing is uitgevoerd. Maar de gronddruk is zo groot, dat de beschoeiing makkelijk wijkt. Om het onderhoud te vergemakkelijken is het idee om het peil te verhogen, zodat er meer tegendruk is. De naastliggende stedelijke vakken hebben een hoger peil, maar daar kan niet bij worden aangesloten omdat de infrastructuur dat bemoeilijkt. Daarom is het voorstel om dit deel van de Nieuwkerkertocht aan te sluiten op peilvak GH-140.08A met zomerpeil van NAP – 6,17 meter en het winterpeil van NAP - 6,42 meter.

Nieuw-Vennep (bedrijventerrein Spoorzicht)

In peilvak GH-140.05.4 is een vast peil van NAP -5,87 meter, het zomerpeil van de polderboezem. Voor het afwijkend peil in de winterperiode moeten scheidende kunstwerken in stand gehouden worden. De functie in het vak, met name bedrijventerrein en de grondslag is geen belemmering voor het lagere winterpeil van NAP -6,02 meter en het vak aan de polderboezem toe te voegen. Daarmee kan de bergingscapaciteit beter kan worden benut en de onderhoudskosten voor de peilscheiding met de polderboezem wegvallen. De kunstwerken met peilvak GH-140.05.1 kunnen afgesloten worden of de bediening kan worden afgewaardeerd.

Na toevoeging aan de polderboezem is de peilinstelling die van de polderboezem; winterpeil NAP – 6,02 meter en zomerpeil NAP -5,87 meter.

Hoofddorp (Floriande)

In Floriande, peilvak GH-140.49, functioneert het circulatiesysteem niet goed. Enkele stuwen op de grens van de verdeelsloot (de sloot gelegen aan de noordwestzijde van het plangebied) zijn lek, waardoor de beoogde waterbeweging door het doorspoelgemaal praktisch niet hoger is dan door de natuurlijke oorzaken, zoals windwerking. Verder is de noodzaak tot circulatie van het watersysteem niet gebleken. Het systeem wordt daarom ontmanteld door de hoogwatersloot aan het hoofdvak toe te voegen. De stuwen worden verwijderd en het gemaal kan worden verwijderd. Het jaarrond flexibel peil blijft tussen NAP -6,47 meter en NAP -6,77 meter en is nu ook van toepassing op de voorheen hoogwatersloot.

Hoofddorp (Sportdorp)

De woonwijk Sportdorp, peilvak GH-140.50, is aangelegd om in het watersysteem een flexibel peil aan te houden tussen NAP – 5,47 meter en NAP -5,77 meter. De ervaring is, dat bij het uitzakken tot de ondergrens diverse delen droogvallen, wat ongewenst is. Het

voorstel is om de ondergrens van het flexibel peil met 10 cm te verhogen tot NAP – 5,67 meter.

Omgeving huidig peilvak 3

Het voorstel is om het peilvak GH-140.03 op te heffen en het peilvak toe te voegen aan de polderboezem. De streefpeilen worden daarmee NAP -5,87 m (zomerpeil) en NAP - 6,02 m (winterpeil). Hiervoor moeten kunstwerken worden verwijderd en open water-verbindingen met de polderboezem worden aangebracht. De kans op langdurige hoge waterstanden wordt daarmee verkleind. Tevens moeten drainagebuizen die bij het toekomstige peil onder water komen te liggen vervangen worden door nieuwe drainagebuizen die boven het waterpeil aangelegd worden. Het mogelijk agrarisch nadeel wordt daarmee geminimaliseerd. Door toevoeging aan de polderboezem wijzigt uitsluitend het winterpeil van NAP -6,17 meter naar NAP -6,02 meter. Het zomerpeil van NAP -5,87 meter blijft ongewijzigd.

Voor peilvak 3 is uit de bewonersbijeenkomst van 31 maart 2016 nog een alternatieve variant naar boven gekomen, namelijk: een afsluitbare doorverbinding met de polderboezem creëren. In de zomersituatie zou dan het peilvak in open verbinding worden gesteld met de polderboezem, in de wintersituatie zou het peilvak worden afgesloten en bemaald worden door het vakgemaal. Het peil zou dan in zowel de wintersituatie als de zomersituatie niet veranderen. Deze variant is nader bekeken en afgewogen maar uiteindelijk afgefallen. De reden is dat dit in de wintersituatie geen duurzame oplossing is: de onderhoudsgevoelige sifon blijft 's winters een kwetsbaar punt, en het waterbergende vermogen van de naburige polderboezem kan in de winter niet worden benut. Daarnaast moet het gemaal dan nog steeds in stand gehouden worden en dus worden geen investeringskosten voor het gemaal uitgespaard en komt er een te onderhouden kunstwerk bij.

Zwanenburg (aan de zuidwestzijde van de bebouwde kom)

Voorgesteld wordt om peilvak GH-140.01.4 samen te voegen met peilvak GH-140.01.2. Peilvak GH-52.140.01.4 valt samen met het perceel en is in eigendom van de gemeente Haarlemmermeer. De gemeente wil het perceel vergraven om in perioden van grote neerslag meer berging te hebben. De agrarische functie vervalst. Door het vak op te heffen wordt het peil 15 cm verlaagd en kan een kunstwerk worden verwijderd. Het lager peil is geen bezwaar voor de dan aanwezige functies. Het peil wijzigt van vast peil van NAP -5,87 meter naar vast peil van NAP -6,02 meter.

Voorbereid op flexibel peil (zogenoemd Verbeterd Droogmakerij Systeem, VDS)

In een deel van peilvak GH-140.05.1 en in peilvak GH-140.04.1 is te verwachten dat de functie van agrarisch grondgebruik wijzigt naar bedrijventerrein binnen afzienbare termijn. In de plannen is opgenomen dat de inrichting van het watersysteem voorbereid is om VDS in te stellen. De daadwerkelijke wijziging vindt niet eerder plaats, dan dat formeel de functieverandering vastgesteld is. In het peilvak GH-140.05.5 wijzigt het peil van zomerpeil NAP - 6,07 meter en winterpeil van NAP – 6,27 meter naar een flexibel peil met in de zomer een hoogste peil van NAP -5,87 meter en laagste peil NAP -6,07 meter, in de winter is het hoogste peil NAP -6,02 meter en het laagste peil NAP -6,07 meter. In peilvak GH-140.4.1 wijzigt het peil van zomerpeil NAP - 6,02 meter en winterpeil - 6,17 meter naar een flexibel peil in de zomer tussen NAP -6,02 meter en NAP -5,87 meter en in de winter wordt een vast peil van NAP -6,02 meter ingesteld.

Hellende zone

Het in kaartbijlage 10 aangeduide gebied in de Haarlemmermeerpolder stellen we voor aan te wijzen als zogenoemde hellende zone, waarbinnen geen peilen worden vastgesteld, conform uitvoeringsregel 17: peilafwijking, uit de Keur en uitvoeringsregels. Het gaat hier om een zone met veelal particuliere kunstwerken die een apart peil in stand houden en die niet cruciaal zijn voor het functioneren van het hoofdwatersysteem. Met het toewijzen van de hellende zone stellen we voor dit gebied geen streefpeilen vast, wat particulieren de vrijheid en de verantwoording geeft binnen deze zone zelf hun stuwen te

bedienen en onderhouden. Dit is in de praktijk al veelal het geval, dit is echter tot nog toe niet formeel vastgelegd.

Maatregelen

Voor het instellen van de peilen in het voorstel zijn verscheidene maatregelen nodig, onder andere het verwijderen van stuwen, plaatsen van afsluiters, verbinden van watergangen en het vervangen van drainage (zie onderstaande tabel). De kosten hiervan worden geraamd op ca. € 800.000,-. Voor de maatregelen (en vervolgonderzoeken) is nog geen krediet beschikbaar. Het benodigde krediet wordt bij de VV aangevraagd en de SSK raming wordt als onderbouwing bijgevoegd. In de tabel zijn de maatregelen per gebied aangegeven:

Tabel maatregelen

Cruquius	realiseren 7 inlaten
Cruquius	verwijderen 3 stuwen
Cruquius	plaatsen nieuwe stuw
Cruquius	automatiseren van een stuw
Nieuwkerkertocht	aanbrengen dam met overstortconstructie
Nieuwkerkertocht	openen van een afsluiter
Spoorzicht	verwijderen stuw
Spoorzicht	afsluiten 2 verbindingen met peilvak 5
Floriande	verwijderen 16 stuwen
Floriande	verwijderen gemaal
Sportdorp	verhogen van ondergrens met 10 cm
opheffen peilvak 3	dichtstorten sifon
opheffen peilvak 3	verwijderen 2 gronddammen
opheffen peilvak 3	plaatsen duikerverbinding
opheffen peilvak 3	verwijderen gemaal
opheffen peilvak 3	vervangen drainage welke bij het nieuwe winterpeil onder water staan
opheffen peilvak GH-140.01.4	verwijderen stuw

Zoetwatervervolgonderzoek

Ten aanzien van de zoetwatervoorziening in de Haarlemmermeer voert Rijnland vervolgonderzoek uit (start dit jaar), dit omvat o.a.: het uitvoeren van een optimalisatiestudie naar het inlaten van en doorspoelen met zoetwater, verkennen mogelijkheden rendabel gebruik van welzones, en inwinnen van aanvullende chloridegegevens van het oppervlaktewater door gebruikers. Dit heeft als doel efficiënter gebruik te maken van de zoetwatervoorziening ten behoeve van doorspoeling en het terugdringen van de zoute kwel.

1. Inleiding

1.1 Achtergrond peilbesluiten

Het hoogheemraadschap van Rijnland is verantwoordelijk voor het beheer van het oppervlaktewaterpeil in zijn beheergebied en is vanuit de Provinciale Waterverordening Rijnland verplicht de waterpeilen vast te leggen in een peilbesluit. Met het voorliggende rapport geeft Rijnland invulling aan deze verplichting.

1.2 Aanleiding peilbesluit Haarlemmermeerpolder

Van oudsher moeten peilbesluiten na 10 jaar worden herzien. Deze termijn kon door de provincie eenmalig met maximaal vijf jaar worden verlengd. Voor de Haarlemmermeer zijn voor 62 peilvakken peilen vastgelegd in peilbesluiten, die niet allemaal dezelfde herzieningstermijn hebben.

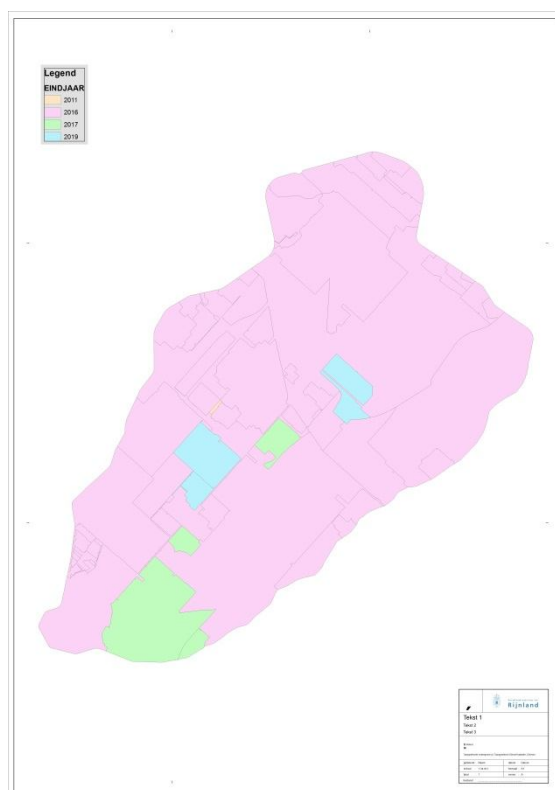
De Haarlemmermeerpolder heeft meerdere peilbesluiten (voor delen van de polder) waarvan het overgrote deel in 2016 aan herziening toe is (sommige later, pas in 2019). Daarom herzien we deze peilbesluiten nu, zodat deze weer tijdig op orde zijn. Omdat er in de polder sprake is van één integraal watersysteem, wordt de Haarlemmermeerpolder nu in één peilbesluit behandeld. Door het peilbesluit te herzien beschikt Rijnland weer over een actueel peilbesluit. De peilen worden getoetst en waar nodig bijgesteld, zodat het juiste peilbeheer kan worden gevoerd. In de tabel 1.1 is een overzicht gegeven van de peilvakken en de geldigheidsduur van het vigerend peilbesluit. In figuur 1.1 is een kaartje met de peilvakken opgenomen.

In 2013 is het watersysteem van de Haarlemmermeer getoetst op hydraulisch functioneren en de bestendigheid tegen wateroverlast. Uit de toetsing kwamen enkele knelpunten naar voren, die grotendeels eind dit jaar zijn opgelost. Een resterend knelpunt houdt verband met het in te stellen peil en wordt in dit peilbesluit nader onderzocht.

Het herzien van het peilbesluit biedt de mogelijkheid om het peilbeheer in één besluit onder te brengen en af te stemmen op de praktijk. Uitgangspunt daarbij is om rekening te houden met de huidige praktijksituatie en bestaande knelpunten op te lossen.

tabel 1.1 Overzicht van huidige peilvakken en de herzieningsdatum van het peilbesluit.

NAAM	datum pbs	expiratie	geldigheid na verlenging
Haarlemmermeerpolder - Vak 51	9-2-2001	9-2-2011	2016
Haarlemmermeerpolder - Vak 34	9-2-2001	9-2-2011	2016
Haarlemmermeerpolder - Vak 12	9-2-2001	9-2-2011	2016
Haarlemmermeerpolder - Vak 9	3-7-2002	3-7-2012	2017
Haarlemmermeerpolder - Vak 6	9-2-2001	9-2-2011	2011
Haarlemmermeerpolder - Vak 1	9-2-2001	9-2-2011	2016
Haarlemmermeerpolder - Vak 7	28-12-2004	28-12-2014	2019
Haarlemmermeerpolder - Vak 4	9-2-2001	9-2-2011	2016
Haarlemmermeerpolder - Vak 2	9-2-2001	9-2-2011	2016
Haarlemmermeerpolder - Vak 48	9-2-2001	9-2-2011	2016
Haarlemmermeerpolder - Vak 10	9-2-2001	9-2-2011	2016
Haarlemmermeerpolder - Vak 21	9-2-2001	9-2-2011	2016
Haarlemmermeerpolder - Vak 14	9-2-2001	9-2-2011	2016
Haarlemmermeerpolder - Vak 8	9-2-2001	9-2-2011	2016
Haarlemmermeerpolder - Vak 31	9-2-2001	9-2-2011	2016
Haarlemmermeerpolder - Nieuw-Vennep Zuid	12-2-2002	12-2-2012	2017
Haarlemmermeerpolder - Vak 13	9-2-2001	9-2-2011	2016
Haarlemmermeerpolder - Polderboezem	9-2-2001	9-2-2011	2016
Haarlemmermeerpolder - Vak 32	9-2-2001	9-2-2011	2016
Haarlemmermeerpolder - Vak 3	12-5-2009	12-5-2019	2019
Haarlemmermeerpolder - Vak 50	9-2-2001	9-2-2011	2016
Haarlemmermeerpolder - Vak 33	19-12-2002	19-12-2012	2017
Haarlemmermeerpolder - Vak 53	9-2-2001	9-2-2011	2016
Haarlemmermeerpolder - Vak 28	9-2-2001	9-2-2011	2016
Haarlemmermeerpolder - Vak 30	9-2-2001	9-2-2011	2016
Haarlemmermeerpolder - Vak 49	9-2-2001	9-2-2011	2016
Haarlemmermeerpolder - Vak 35	9-2-2001	9-2-2011	2016
Haarlemmermeerpolder - Vak 31.3	26-11-2001	26-11-2011	2016
Haarlemmermeerpolder - Vak 5	9-2-2001	9-2-2011	2016
Haarlemmermeerpolder - Vak 15	9-2-2001	9-2-2011	2016



Figuur 1.1: herzieningstermijnen peilbesluit Haarlemmermeer

1.3 Relatie met andere planprocessen

In de Haarlemmermeerpolder zijn meerdere projecten onder handen zowel intern als extern waar dit peilbesluit relatie mee heeft:

1.3.1 INTERN

Wateroverlast (studie waterbezwaar HLM, 2012)

In het kader van het programma om de wateroverlast te bepalen is voor de Haarlemmermeerpolder een toetsing uitgevoerd op de normering voor wateroverlast (als gevolg van extreme neerslag). Daaruit blijkt dat de polder een gering aantal knelpunten kent. Een gedeelte daarvan wordt al opgelost in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen (verlegging A9 Badhoevedorp, herinrichting nabij knooppunt Badhoevedorp). De resterende knelpunten bevinden zich nabij Zwaanshoek en tussen Cruquius en Vijfhuizen. Het gaat om vier locaties waar de kans op inundatie (onderlopen van het maaiveld) te groot is. De oorzaak van de knelpunten is een tekort aan waterberging (wateroppervlak) en een niet optimaal streefpeil dat via dit peilbesluit herzien moet worden. De uitvoeringsmaatregelen om dit op te lossen zijn:

- circa 0,3 ha extra water graven en lage maaiveld delen ophogen, ten noorden van Zwaanshoek in nu nog peilafwijking GH-140.HW03 (inmiddels uitgevoerd);
- inventarisatie uitvoeren ten behoeve van de herziening van het peilbesluit;
- uitvoeren van zogenoemde "geen-spijtmateelregel": plaatsen van een handverstelbare stuw in Rijsenhout, om het peil ter plekke goed te kunnen reguleren en zodoende de kans op wateroverlast te verkleinen (inmiddels uitgevoerd).

Deze maatregelen zijn eind 2015 afgerond.

Piekberging (RIO, Toelichting Bestemmingsplan Buitengebied Zuid Waterpiekberging, februari 2014)

Het hoogheemraadschap van Rijnland heeft besloten een piekberging te realiseren in het zuidelijke deel van de Haarlemmermeerpolder. Dit is één van de drie samenhangende maatregelen om ervoor te zorgen dat het regionale watersysteem aan de huidige norm voor wateroverlast zal voldoen. Het huidige hoofdwatersysteem van het hoogheemraadschap van Rijnland voldoet namelijk niet aan de norm voor wateroverlast, zoals vastgesteld in het Nationaal Bestuursakkoord Water (2003). De beide andere maatregelen zijn een piekberging in de Nieuwe Driemanspolder en het vergroten van de capaciteit van het boezemgemaal Katwijk.

De functionele structuur van het plangebied blijft grotendeels ongewijzigd. Het agrarische gebruik blijft gehandhaafd. Daarbij worden de gebruiksmogelijkheden van de gronden beperkt tot gebruik als grasland. Akkerbouw is niet langer haalbaar in verband met het gebruik als piekberging en de economische schade die gebruik als piekberging tot gevolg heeft. Het peil wordt niet gewijzigd.

Deze inzet duurt naar verwachting maximaal twee weken. De piekberging wordt naar verwachting gemiddeld één maal per 15 jaar ingezet. In de periode dat de piekberging niet in gebruik is, maakt het gebied deel uit van het reeds bestaande polderwatersysteem. Tijdens het gebruik van de piekberging is dit (vanzelfsprekend) niet mogelijk en wordt de verbinding met het overige polderwatersysteem afgesloten. Het omringende watersysteem blijft tijdens de inzet van de piekberging normaal functioneren. Nadat de piekberging geleegd is, wordt weer verbinding gemaakt met het overige polderwatersysteem.

Deregulering (Toelichting op de Keur Rijnland 2015, september 2014)

Voor het waterbeheer zijn regels vastgelegd in de Keur, beleidsregels en algemene regels in de vorm van doelstellingen en concrete normen. De Keur dient tevens ter invulling van deze doelstellingen, te weten:

- voorkoming en waar nodig beperking van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, in samenhang met;
- bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen, en;
- vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.

In juli 2014 is de Keur geactualiseerd, per 1 juli 2015 is de Keur van kracht. In deze Keur is het uitgangspunt verlaten, dat alle handelingen in het watersysteem verboden zijn zonder vergunning, en is het uitgangspunt: „ja, tenzij”; in beginsel zijn handelingen en/of werken in het watersysteem toegestaan, tenzij expliciet in deze Keur anders bepaald.

Het peilbesluit is een pilot voor de regulering van de peilafwijkingen volgens de nieuwe Keur. De Haarlemmermeer is een diepe polder met een hellende zone langs de Ringvaartdijk, waar de peilen van het peilvak niet toegepast kunnen worden vanwege de te grote drooglegging. In het peilbesluit van 2000 is voor deze rand geen peil vastgesteld en de rand zelf is niet op kaart vastgelegd. In dit peilbesluit wordt de zone ingedeeld naar gebieden waar de zorgplicht geldt, algemene regels of vergunningplicht.

1.3.2. Extern

Waterstructuurvisie Haarlemmermeerpolder (Strategisch waterplan Haarlemmermeer) (uit strategisch waterplan hlm 2014 – 2030, hlm, oktober 2012))

De gemeente Haarlemmermeer en het Hoogheemraadschap van Rijnland hebben het doel om gezamenlijk een duurzaam en klimaatbestendig watersysteem te realiseren in Haarlemmermeer. De hoofdlijnen hiervan zijn in samenwerking tussen de gemeente en Rijnland vastgelegd in de Structuurvisie Haarlemmermeer 2030 (oktober 2012).

Het Strategisch Waterplan maakt duidelijk welke uitvoeringsstrategie de gemeente en het Hoogheemraadschap kiezen voor het realiseren van het duurzaam en klimaatbestendig watersysteem in Haarlemmermeer. Daarnaast geeft het plan de integraliteit van het watersysteem weer voor de hele Haarlemmermeer en alle belanghebbenden.

Deltaprogramma Zoetwater (uit Deltaprogramma Zoetwater, sterk consulting, leiden april 2013)

Het Deltaprogramma heeft als doel Nederland klimaatbestendig, veilig en aantrekkelijk in te richten. Het Deltaprogramma bestaat uit een aantal deelprogramma's, waaronder het Deelprogramma Zoetwater. Door klimaatverandering zal er (met name) in de zomerperiodes minder zoet water beschikbaar komen, terwijl de vraag naar zoet water juist zal toenemen. Watertekorten en verzilting kunnen tot problemen leiden voor gebruiksfuncties zoals de landbouw, de drinkwatervoorziening en de elektriciteitsproductie. Daarom moet de huidige strategie voor zoet water worden herzien en moet er zowel naar vraag als naar aanbod worden gekeken.

De beschikbaarheid van zoet water om in te laten in de Haarlemmermeer is niet meer vanzelfsprekend en heeft effecten die van invloed zijn op het peilbesluit. In deze inventarisatie wordt daar in paragraaf 4.2.4 op ingegaan.

Omlegging A9 (deelproduct 13 – werkrapport waterhuishouding)

In het Tracébesluit voor de omlegging van de A9 Badhoevedorp is de aangepaste waterhuishouding opgenomen. Het aangepaste watersysteem is ontworpen op grond van de uitgangspunten volgens Rijnlands beleid. Ten tijde van het opstellen van het peilbesluit is de aanleg van de weg in uitvoering. In het peilbesluit wordt het aangepaste watersysteem als uitgangspunt genomen.

Westflank

In het uitvoeringsplan westelijke Haarlemmermeer is de visie omschreven op de toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen in de westflank. Dit plan is in 2014 door de gemeenteraad vastgesteld.

Het versterken van het internationaal vestigingsklimaat rond luchthaven Schiphol door de realisatie van een aantrekkelijk woonmilieu door het combineren van wonen, water en groen/recreatie is daarbij uitgangspunt. De uitwerking wordt geborgd in de provinciale structuurvisie, de gemeentelijke structuurvisie en in de bestemmingsplannen.

Park21 (uit bestemmingsplan buitengebied midden)

Park21 is een groot en gevarieerd landschap voor recreatie. Het Masterplan voor dit gebied is vastgesteld door de gemeenteraad van de gemeente Haarlemmermeer op 16 juni 2011. Het parkgebied tussen Hoofddorp en Nieuw-Vennep biedt niet alleen recreatiemogelijkheden voor bewoners van deze twee kernen, maar is ook een belangrijke schakel in de gemeentelijke en regionale groenstructuur. Als schakel tussen de landgoederen en bossen in de binnenduinstrand in het westen en de Westeinderplassen in het Groene Hart oostelijk van Haarlemmermeer heeft Park21 een belangrijke verbindende (ecologische) functie. De aangepaste functie maakt een ander peilbeheer mogelijk. Maar het peilbeheer blijft afgestemd op het optimaal faciliteren van de agrarische functie tot de functiewijziging is doorgevoerd.

De Schipholdriedhoek (uit structuurvisie Haarlemmermeer 2013, oktober 2012)

De omlegging van de A9 biedt de ruimte om de Schipholdriedhoek te ontwikkelen. De Schipholdriedhoek, een gebied van 730 hectare tussen de A4, de A5 en de A9, ontleent zijn kracht en kwaliteit aan zijn strategische ligging, vlakbij Luchthaven Schiphol, en zijn uitstekende bereikbaarheid. In het gebied liggen kansen voor een bedrijventgebied met een internationaal profiel. De ontwikkeling van de Schipholdriedhoek is afhankelijk van verschillende lange termijn ontwikkelingen, zoals de uitbreiding van het Hoogwaardig Openbaar Vervoernetwerk (HOV-netwerk), een mogelijke tweede luchthaventerminal en een zekere schaarste op de bedrijven- en kantorenmarkt.

Amsterdam Connecting Trade

Het platform ACT is inmiddels opgevolgd door Dinalog Amsterdam.

Grootschalige ontwikkelingen ten zuiden van Schiphol en ten oosten van Hoofddorp waarbij de landbouw plaats maakt voor andere functies bieden de mogelijkheid om een nieuwe vorm van waterbeheer in te stellen, die robuuster is en beter aansluit op de verstedelijkte omgeving. De vele ontwikkelingen in het gebied vormen een kans om tot een duurzamer watersysteem te komen.

Deelprojecten zijn:

- Schiphol Trade Park, gelegen aan de zuidzijde van Hoofddorp, tussen de Bennebroekerweg en de Geniedijk;
- Schiphol Logistic Park, gelegen ten zuiden van de A4 rond de omgelegde N201.

Tot de herinrichting wordt het peilbeheer afgestemd om het agrarisch landgebruik optimaal te faciliteren.

Primaviera (uit structuurvisie haarlemmermeer 2030, oktober 2012)

PrimAviera wordt een duurzaam glastuingebied langs de A4, tussen de Geniedijk, de Westeinderplassen en de Vennepeweg, vlakbij de Greenport Aalsmeer en Schiphol. 200 Hectare wordt nieuw ontwikkeld. Het bestaande glastuinbouwgebied van 140 hectare rond Rijsenhout wordt geherstructureerd en in het totaalplan geïntegreerd. Duurzaam houdt onder andere in, dat de waterkringloop in het gebied wordt gesloten, zonder lozing van verontreinigde waterstromen in oppervlaktewater.

A5 Westrandweg (uit restvakjes Westrandweg 11.11835)

Door de aanleg van de Westrandweg zijn 2 peilvakken doorsneden. Deze ingreep bood kansen deze restvakjes toe te voegen aan de polderboezem om zo het watersysteem robuuster te maken. Vooralsnog is er voor gekozen de peilvakindeling ongewijzigd te laten.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het wettelijk kader beschreven. Aan welke normen is getoetst en zijn criteria opgenomen voor maatregelen.

In hoofdstuk 3 is een beschrijving van de Haarlemmermeer weergegeven met de ligging, de indeling, het actueel ruimtelijk gebruik, de te verwachten ontwikkelingen, de fysieke eigenschappen, het landschap en de natuur- en de cultuurwaarden.

Hoofdstuk 4 beschrijft het huidige watersysteem. Het hydraulisch functioneren, de praktijkpeilen, de drooglegging en de waterkwaliteit. Het grondwater heeft specifieke aandacht vanwege de kwelgevoeligheid in samenhang met de zoutbelasting.

Hoofdstuk 5 beschrijft de afweging en de peilvoorstellen. In dit hoofdstuk is de hellende zone beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een paragraaf met de beschrijving van de maatregelen, welke nodig zijn om de peilaanpassingen te kunnen realiseren.

Hoofdstuk 6 betreft het peilvoorstel.

2. Kaders en criteria

2.1 Wettelijk kader en beleidsthema's

De waterschappen zijn in de [Waterwet](#) aangewezen als beheerders van de regionale watersystemen. In de wet wordt als doelstelling van het watersysteembeheer aangegeven:

- voorkomen van wateroverlast of tekorten;
- bescherming/verbetering van de chemische en ecologische waterkwaliteit;
- vervulling maatschappelijke functies.

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 watergebiedstudies binnen Rijnland zijn het voorkomen van wateroverlast en het faciliteren van functies (peilbeheer) leidend. Waterkwaliteit en ecologie worden niet meegenomen als opgave, maar kansen, die zich voordoen, worden benut. Ook grondwater en droogte, en optioneel cultuurhistorie en recreatie worden weer meegenomen in de plannen. Waar mogelijk wordt synergie gevonden met het baggerprogramma en gemaalrenovaties.

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	Europa	Rijk	provincie	Rijnland	gemeente
functies en peilbeheer		Structuurvisie infrastructuur en ruimte	Structuurvisie (ZH, NH)	Nota peilbeheer	Structuurvisie / Bestemmingsplan
wateroverlast		NBW	NBW (normering)	Waterverordening Rijnland (bergings- en afvoereisen)	NBW
droogte / verzilting		Deltaprogramma zoetwater			
waterkwaliteit	KRW			KRW	
natuur	Natura2000	EHS Natura2000			
overig			Zwemwater-richtlijn Provinciaal Waterplan (ZH, NH)	WBP5 Baggerprogramma Programma gemaalrenovaties	

2.2 Overzicht normen en richtlijnen

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

Tabel 2.2: Normering wateroverlast

	landgebruik	beschermingsnorm	maaielddcriterium
binnen bebouwde kom	bebouwing	1/100 jaar	0%
	glastuinbouw	1/50 jaar	1%
	overig	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	1/10 jaar (groeiseizoen)	10%

Buiten de bebouwde kom wordt getoetst op overwegend landgebruik. Lokaal grondgebruik met een hoger beschermingsniveau wordt dan niet gehonoreerd. In de verordening is opgenomen dat het gebiedsproces kan komen tot een afwijking van de basisnormering. Dit is met name gericht op situaties waar onevenredige of maatschappelijk onacceptabele inspanningen nodig zijn om aan de normen te voldoen.

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

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

bodemtype	moerige gronden			
grondgebruik	veen*	klei	den	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 doeltipe	afh. van doeltipe	afh. van doeltipe	afh. van doeltipe
stedelijk	1,20	1,20	1,20	1,20

* Om verdere maaiveldddaling te beperken, mag in gebieden met een veenbodem het peil slechts worden verlaagd met de mate van in het verleden opgetreden maaiveldddaling. Peilbesluiten in het bodemdalingsgevoelige gebied van Zuid-Holland worden nog door de provincie goedgekeurd.

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

2.3 Afwegingscriteria voor maatregelen

De basiscriteria voor de te nemen maatregelen zijn effectiviteit en efficiëntie; draagt de maatregel bij aan de oplossing van het knelpunt (het behalen van de doelstellingen) en wegen de kosten van de maatregel op tegen de baten van de maatregel? Deze baten

kunnen op een aantal punten gekwantificeerd worden in de vorm van schadereductie, maar blijven op andere vlakken kwalitatief van aard; verbetering draagvlak, beleving, waterkwaliteit, etc.). Door deze baten naast de kosten te zetten kan er een afweging plaatsvinden.

De effectiviteit wordt dus bepaald in 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 bijdraagt aan het verlagen van het risico op wateroverlast. Een belangrijk ijkpunt hierbij zijn de normen wateroverlast en de hiermee samenhangende wateropgave.

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: 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 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 uit te voeren.

2.4 Informatiebronnen voor het watergebiedsplan

Voor de watergebiedsplannen wordt gebruik gemaakt van een groot aantal beschikbare basisgegevens. Het gaat hier om ruimtelijke gegevens (landgebruikskaart, maaiveldhoogtekaart, bodemkaart), maar ook om kentallen en uitgangspunten uit bijvoorbeeld het Cultuurtechnisch Vademecum. Belangrijke informatie over het functioneren van het watersysteem wordt verkregen uit metingen (neerslag, verdamping, waterstanden, debieten, grondwaterstanden, waterkwaliteit).

Voor analyse van het watersysteem en het inzichtelijk maken van maatregelen wordt gebruik gemaakt van modelberekeningen. Afhankelijk van de specifieke vraag en lokale omstandigheden betreft dit bijvoorbeeld spreadsheetberekeningen, hydraulisch model en/of een grondwatermodel. Belangrijk is om de resultaten van modelberekeningen te toetsen aan de praktijk. Daarbij wordt gebruik gemaakt van kennis en ervaring van wa-

tersysteembeheerders, klachten, maar ook van metingen. Daarnaast worden de resultaten en verkregen inzichten aan de praktijk getoetst met een gebiedsbijeenkomst.

3. Gebiedsbeschrijving

3.1 Ligging en begrenzing

In 1840 werd begonnen met het graven van de ringvaart. De ringvaart en aangrenzende ringdijk werden zoveel mogelijk als rechte tracés aangelegd om de kosten te drukken en de scheepvaart te vergemakkelijken. Daardoor liggen stukken oud land binnen de polder, aan de westzijde nabij Lisserbroek, aan de Ringdijk tussen Zwaanshoek en Beinsdorp, bij Vijfhuizen en aan de oostzijde nabij Huigsloot. In het zuidelijk deel werd het voorheen in het Haarlemmermeer liggende bewoonde eilandje Abbenes, onderdeel van de polder.

Er werden op twee kruispunten van belangrijke wegen belangrijke dorpen gesticht. Op het kruispunt van de Hoofdweg en de Kruisweg het dorp Kruisdorp – nu Hoofddorp. Op het kruispunt van de Hoofdweg en de Venneperweg het dorp Venneperdorp – nu Nieuw-Vennep. Langs de rand aan de ringdijk waren kleine kernen ontstaan, met name op locaties waar aan de andere kant van de ringvaart een dorp lag.

Door zijn ontstaansgeschiedenis heeft Haarlemmermeer een uniek landschap. De polder ligt vier tot zes meter onder NAP en heeft een consequente en sober uitgevoerde structuur met loodrecht op elkaar staande lijnen. De vaarten en de tochten die dienden voor de ontwatering van de polder bepalen het raster van de polder, waarbij de Hoofdvaart en de Kruisvaart het assenkruis van Haarlemmermeer vormen. Daarbinnen is de verkaveling bepaald door de wegenstructuur met vakken van 2 bij 3 kilometer. Doordat in lengterichting tussen de tochten precies op de helft steeds de wegen in liggen, is de kaveldiepte 1 kilometer. Voor de kavelbreedte werd 200 meter aangehouden.

Rondom de kern Abbenes en bij Lisserbroek en bij Huigsloot liggen gronden die vóór de inpoldering al droog lagen. De structuur van het stukje landschap wijkt daar af van de standaard verkaveling.

In het zuidelijke deel van de polder moest de verkaveling van het gebied aangepast worden aan de randen van het voormalige Haarlemmermeer, daarom zien we hier in de verkaveling enkele verrassingen als gevolg van een knik in het verloop van de Hoofdvaart bij Abbenes, en in het verloop van de Kagertocht en de Nieuwerkerkertocht.

De oorspronkelijke structuur is nog steeds zichtbaar en wordt gekoesterd. Langs de lengtewegen (noord-zuid) vestigden zich de rijke boeren, afkomstig uit het gehele land. Zij namen hun eigen boerderijtype mee zodat een unieke verzameling aan bouwvormen ontstond. Binnen het beschreven polderraster, bedraagt de minimale onderlinge afstand van de boerderijen 200 meter. Dankzij deze forse maat kregen de boerderijlinten een open karakteristiek. Langs sommige dwarswegen (oost-west) vestigden zich landarbeiders in eenvoudige onderkomens. De polderwegen hebben een verschillende typologie en een verschillend karakter. De noord-zuid lopende polderwegen in het plangebied hebben geen langs liggende tocht, wel een enkele laan, soms een sloot. Er ligt relatief veel bebouwing langs van verspreid staande, grote boerderijen en verspreid andere bedrijvigheid. De oost-west lopende polderwegen hebben weinig bebouwing.

Langs de polderlinten kan men de belangrijkste kwaliteit van de oorspronkelijke polder ervaren: de grootschalige openheid en de afwisselende bebouwing met bijbehorende erven. Tussen de erven door kan men de open polder inkijken. De verder liggende linten met hun bebouwing en beplanting geven de polder diepte en perspectief.

De Haarlemmermeer is 18.500 ha groot. Na de droogmaking is het gebied optimaal ingericht voor de landbouw. Na 1945 hebben zich veel ruimtelijke ontwikkelingen voorgedaan en is het landbouwareaal sterk verminderd.

De oorspronkelijke waterstructuur en ontwateringstructuur bestaat nog steeds. De Hoofdvaart loopt van gemaal de Leeghwater in het zuiden van Haarlemmermeer bij Bui-

tenkaag naar het gemaal de Lijnden bij Lijnden. Andere waterlopen in het plangebied zijn de dwarstocht Lissertocht en de lengtetochten IJtocht, Nieuwerkerkertocht, Kagertocht, Spaarnetocht, Liedetocht en Slotertocht.

3.2 Functies, bestemmingen en landgebruik

In de kaartbijlage, kaart 3a en 3b is het landgebruik ruimtelijke weergegeven. Deze kaarten zijn gemaakt op basis van het landelijke Landgebruiksbestand Nederland, versie 7 (LGN7). De gegevens uit dit bestand zijn gebaseerd op satellietbeelden uit jaartal 2012 en geven het werkelijke landgebruik op dat moment weer in 39 klassen. In bijlage 1 is de tabel met de oppervlakteverdeling van de hoofdfuncties per peilvak weergegeven.

3.3 Ruimtelijke ontwikkelingen

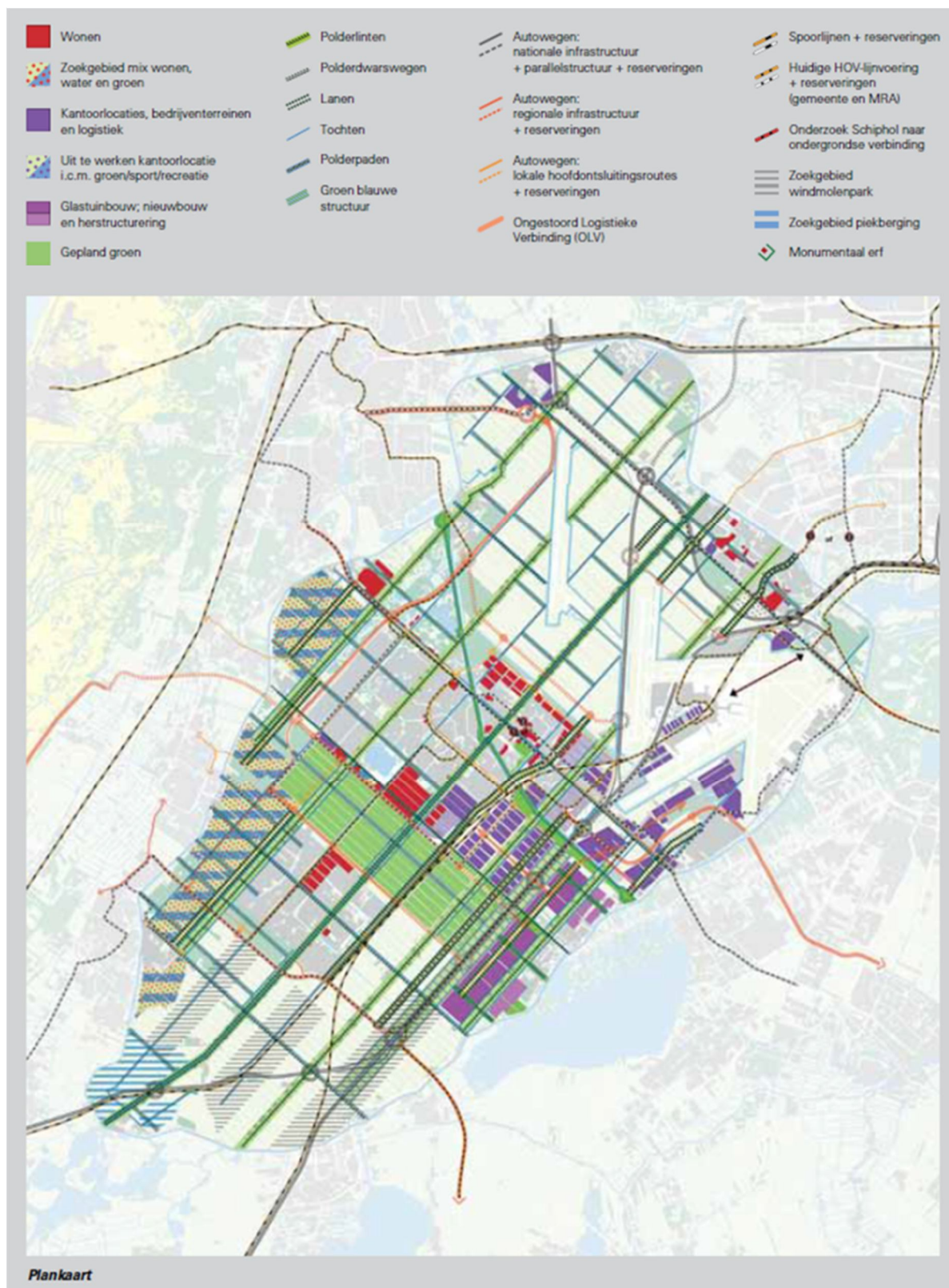
In de Haarlemmermeer zijn meerdere plannen die een functieverandering tot gevolg hebben. Op de visiekaart (figuur 3.1) uit de structuurvisie Haarlemmermeer 2040 van oktober 2012 zijn de plannen weergegeven.

Aanvankelijk was de Haarlemmermeerpolder de graanschuur van Nederland. Na 1945 groeide de nationale luchthaven Schiphol en breidden de bestaande stedelijke kernen zoals Hoofddorp en Nieuw-Vennep zich in rap tempo uit. In de jaren negentig zijn de laatste twee VINEX-locaties gerealiseerd: Getsewoud (West Nieuw Vennep) en Floriande (West Hoofddorp). Aan de luchthaven is veel bedrijvigheid gekoppeld: veel internationale bedrijven hebben in de polder een vestiging. De Haarlemmermeerpolder is een dynamisch gebied en kent ontwikkelingen met een grote ruimtelijke impact. Zo komt er ruimte voor nieuwe glastuinbouw en stadsparken, en zullen nieuwe bedrijventerreinen worden gerealiseerd.

In figuur 2 van de Haarlemmermeerpolder is te zien welke ontwikkelingen op stapel staan. Door groei van Schiphol en aanliggende bedrijven(terreinen) en door de verstedelijking is het maatschappelijk gebruik van gronden in de Haarlemmermeerpolder de laatste decennia al sterk veranderd. Naar verwachting zal in 2030 het aanzien van de Haarlemmermeerpolder grotendeels zijn getransformeerd, van hoofdzakelijk extensief agrarisch naar wonen, bedrijvigheid en recreatie.

In het zuidwesten van de polder gaat Rijnland een zogenoemde piekberging aanleggen. Deze piekberging is een voorziening die alleen in extreme neerslagomstandigheden wordt ingezet om te voorkomen dat de boezem overbelast wordt. Het voor de piekberging gereserveerde deel van de polder loopt dan vol met boezemwater. De piekberging zal ca. 67 ha beslaan en er kan ca. 1 miljoen kubieke meter aan water geborgen worden.

In de westflank van de polder worden plannen ontwikkeld voor woningbouw, groen en recreatie. In de oostflank wordt Amsterdam Connecting Trade (ACT) gerealiseerd (logistiek knooppunt Schiphol, bestaande uit diverse bedrijventerreinen zoals Schiphol Logistic Park, de A4-zone west en Beukhorst-Oost. In Badhoevedorp en Nieuw-Vennep is ook woningbouw gepland. Ten zuidwesten van de kern Rijsenhout wordt een modern glastuinbouwgebied (PrimAviera) gerealiseerd met zo'n 220 hectare netto glasoppervlak. Tussen Hoofddorp en Nieuw-Vennep wordt het metropolitan stadspark Park21 ontwikkeld (1000 ha). Bij de ontwikkelingen wordt de mogelijkheid tot het instellen van een flexibel peil onderzocht.



Figuur 3.1: Visiekaart Haarlemmermeer uit "structuurvisie Haarlemmermeer 2040"

Luchthaven Schiphol drukt een belangrijk stempel op de ruimte. Niet alleen via direct ruimtebeslag, maar ook via reserveringen, regels en richtlijnen. Het realiseren van moerasgebieden of wateroppervlakken groter dan 0,5 ha op een afstand van minder dan 6 km van het banenstelsel van Schiphol is niet mogelijk. Het Luchthavenindelingsbesluit

Schiphol verbiedt dat, omdat grote wateroppervlakken en moerasgebieden een vogelaantrekkende werking hebben en daardoor het risico op aanvaringen tussen vogels en vliegtuigen vergroten.

De A9 wordt momenteel verlegd en komt om de woonkern van Badhoevedorp te lopen. Daarmee wordt het watersysteem ter plaatse gewijzigd.

De hier genoemde ontwikkelingen zullen effect hebben op het watersysteem. Uitgangspunt bij projecten met effect op het watersysteem is, dat het watersysteem binnen de projectgrenzen voldoende moet zijn, zowel ten aanzien van het hydraulisch functioneren als ten aanzien van de bergingscapaciteit. Er moet op zijn minst “waterneutraal” ontwikkeld worden. Het kan dus niet zo zijn dat ten gevolge van ruimtelijke ontwikkelingen knelpunten in het watersysteem ontstaan. Via de watertoetsprocedure ziet Rijnland erop toe dat het functioneren van het watersysteem gewaarborgd blijft.

In de bestemmingsplannen wordt de visie geconcretiseerd.

Piekberging

In de zuidpunt van de Haarlemmermeer is het (ontwerp)bestemmingsplan voor de aanleg van de piekberging vastgesteld. Het hoogheemraadschap van Rijnland heeft besloten een piekberging te realiseren in het zuidelijke deel van de Haarlemmermeerpolder. Dit is een van de drie samenhangende maatregelen om ervoor te zorgen dat het regionale watersysteem aan de huidige norm voor wateroverlast zal voldoen. Het huidige hoofdwatersysteem van het hoogheemraadschap van Rijnland voldoet namelijk niet aan de norm voor wateroverlast, zoals vastgesteld in het Nationaal Bestuursakkoord Water (2003). De beide andere maatregelen zijn een piekbergingslocatie in de Nieuwe Driemanspolder en het vergroten van de capaciteit van het boezemgemaal Katwijk.

De realisering van de Piekberging houdt een functiewijziging in van het landgebruik. De bestemming piekberging wordt toegevoegd. De piekberging wordt naar verwachting een keer in de 15 jaar ingezet. Dit houdt in, dat in de overige tijd agrarisch gebruik mogelijk blijft, maar dan uitsluitend als weidegebruik. In het peilbesluit wordt de transformatie naar piekberging betrokken.

Westflank

In het uitvoeringsplan westelijke Haarlemmermeer is de visie omschreven op de toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen in de westflank. Dit plan is in 2014 door de gemeenteraad vastgesteld. Concreet betekent dit dat voorlopig, behalve binnen Park21, geen ruimtelijke ontwikkelingen plaatsvinden. De visie zoals beschreven in het uitvoeringsplan moet eerst nog nader worden uitgewerkt.

Park 21

Het masterplan voor Park21 is in 2011 vastgesteld. Daarmee is de inrichting van het gebied richting gegeven. Het gebied is altijd in agrarisch beheer geweest en in het bestemmingsplan wordt een transitie naar natuur en recreatie voor gestaan met nadrukkelijk een rol voor de agrarische sector. De transitie maakt het mogelijk om flexibel peil in te stellen en een robuuster watersysteem te creëren. Tot de herinrichting is het optimaal faciliteren van de agrarische functie het uitgangspunt.

Primaviera

In 2007 is het masterplan Primaviera vastgesteld. In maart 2013 is het bestemmingsplan vastgesteld waarin de bestemming voor het gebied is vastgesteld op glastuinbouw. Dit is daarmee het uitgangspunt voor het peilbesluit.

Zwaanshoek

Aan de noordzijde van Zwaanshoek is in het bestemmingsplan ruimte gereserveerd voor de uitbreiding van woningbouw. In het bestemmingsplan is daarover de randvoorwaarde opgenomen, dat een positief wateradvies van de waterbeheerder nodig is.

De Liede

Het bedrijventerrein de Liede wordt uitgebreid. De landbouwgronden worden heringericht voor de functie landbouwgrond en waterberging.

Nieuw Vennep

De uitbreiding van wonen aan de noordzijde van Nieuw Vennep op de locatie van nu bedrijventerrein.

Hoofddorp, bedrijventerrein de President

In 2007 is het bestemmingsplan voor bedrijventerrein de president vastgesteld. De bestemming is gewijzigd van landelijk gebied naar bedrijventerrein.

Hoofddorp, Toolenburg

Naast de recreatieplas Toolenburg is in de visie Haarlemmermeer 2030 een woonfunctie neergelegd op terreinen waar nu recreatie en sportterrein aanwezig is. In het bestemmingsplan is dat nog niet geactualiseerd.

Hoofddorp, noord

In de visie van de Haarlemmermeer wordt het huidige bedrijventerrein omgezet naar een multifunctioneel stedelijk gebied, waar ook wonen onderdeel van is. In het bestemmingsplan is het bedrijventerrein gecategoriseerd als krimpgebied. Dat houdt in transformatie van verouderde of leegstaande panden en beperkte herontwikkeling van bestaande bedrijven.

Badhoevedorp

Op de omlegging van de A9 rond Badhoevedorp volgen twee ontwikkelingen. Het oude tracé wordt omgezet naar wonen, tussen de oude en de nieuwe A9 wordt aan de westzijde een sportcomplex aangelegd. De ontwikkeling van de Schipholdriehoek wordt niet gehinderd door het vigerend bestemmingsplan. In het peilbesluit wordt de omlegging van de A9 en de ontwikkeling van het sportcomplex meegewogen.

A4-zone

In de visienota is de oostzijde van Hoofddorp en Schiphol bestemd voor de ontwikkeling van bedrijfsterreinen. Per deelgebied wordt het bestemmingsplan opgesteld.

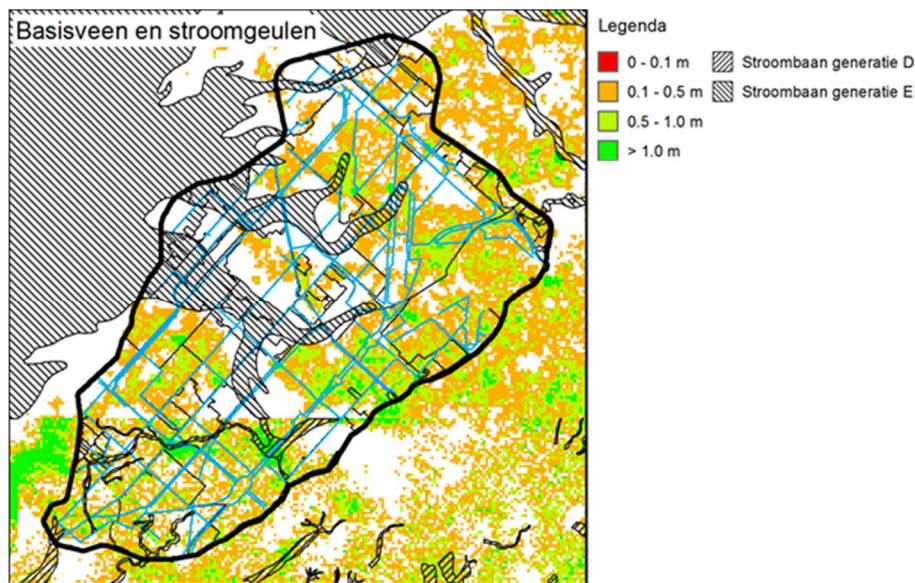
3.4 Bodemgesteldheid

De bodem in de Haarlemmermeerpolder bestaat voornamelijk uit kalkrijke poldervaaggronden, waarbij het uitgangsmateriaal uit homogene lichte kleigronden of zavelgronden bestaat. Ten noorden van Hoofddorp komen lokaal ook kalkhoudende vlakvaaggronden voor, waarbij het uitgangsmateriaal uit klei op zeer fijn zand bestaat. Aan de uiterste randen van de polder (met name de Westrand) komen ook enkele moerige en venige gronden voor (Koopveengronden en moerige eerdgronden). Plaatselijk komen kattekleilagen voor.

De diepere bodemopbouw van de Haarlemmermeerpolder kenmerkt zich door een consistente 5 – 10 m dikke laag Holocene afzettingen, bovenop een dik Pleistoceen zandpakket. De Holocene afzettingen bestaan grotendeels uit mariene (zandige) klei en zavel en worden doorsneden door verschillende zandige stroombanen.

De basis van de Holocene afzettingen wordt vaak gevormd door een dunne laag basisveen. Basisveen is sterk gecompacteerd en biedt een grote weerstand tegen grondwater-

stroming. In figuur 3.2 zijn de zandige stroombanen alsmede de dikte van het basisveen weergegeven.



Figuur 3.2 Ligging Holocene stroombanen en dikte basisveen [m] (Deltares, 2015)

3.5 Hoogteligging en maaiveld daling

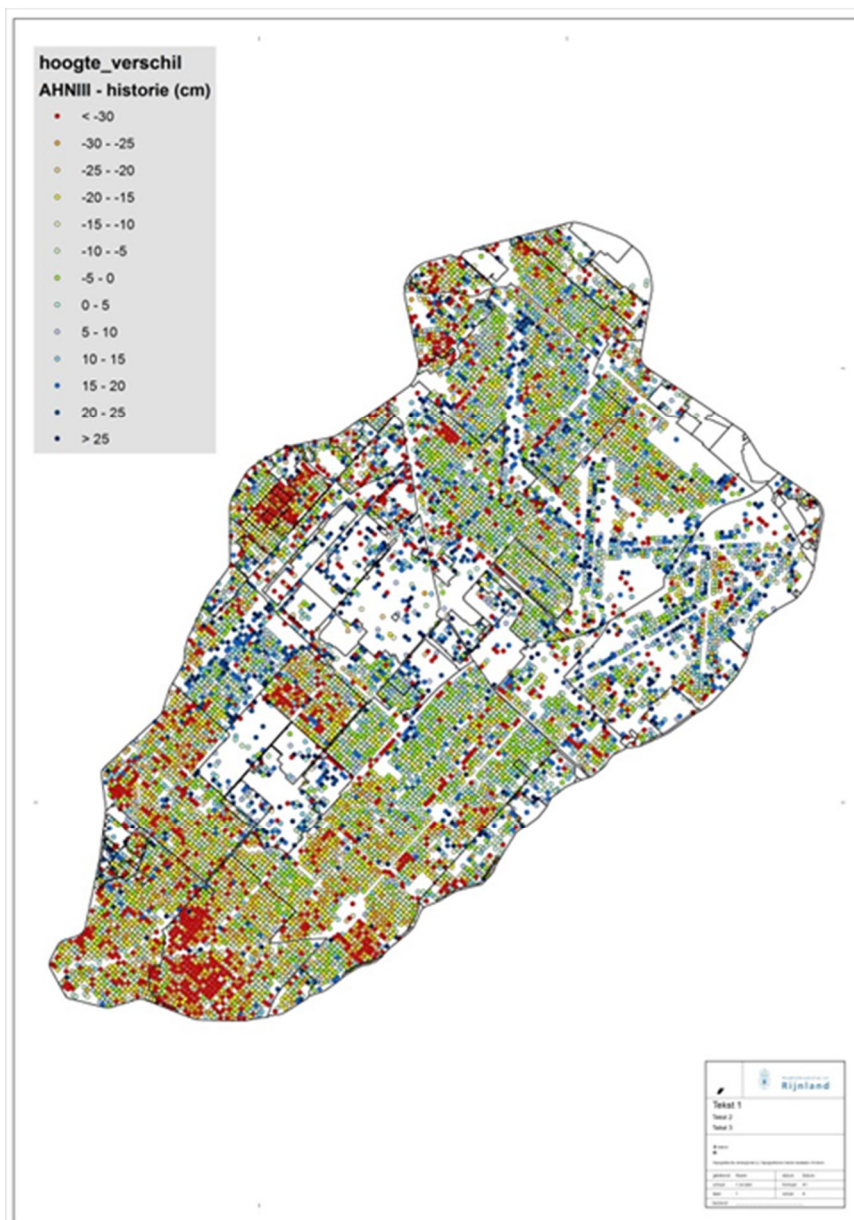
Actuele hoogtegegevens zijn voor het hele plangebied beschikbaar in de vorm van het Actueel Hoogtebestand Nederland, AHN. Hierin zijn maaiveldhoogtemetingen beschikbaar die met laseraltimetrie zijn bepaald. Er is gebruik gemaakt van versie AHN3. De AHN3 is voor Rijnland in 2014 ingevlogen. De hoogtegegevens voor het AHN worden verzameld via laseraltimetrie (ook wel laserhoogtemeting of lidar genoemd). Bij deze techniek vuurt een scanner vanuit een vliegtuig of helikopter laserlicht af op het aardoppervlak. Door de looptijd van het gereflecteerde licht te meten, bepaalt de scanner de afstand tussen het aardoppervlak en het vliegtuig. Ook de hoek van de lichtbundel is bekend. Het instrument scant al vliegend een strook land onder het vliegtuig. De nauwkeurigheid is 0,05 m.

Van de Haarlemmermeer zijn historische hoogtegegevens bekend afkomstig van de Hoogtekaart van Nederland, de voorloper van de AHN, met een dichtheid van 1 punt per hectare en een meetnauwkeurigheid van 0,1 m. De gegevens zijn verzameld in de periode 1963 tot 1983.

Om een indruk te krijgen van de veranderingen in de maaiveldhoogte dienen de gegevens gefilterd te worden. De uitbreiding van de woonkernen, de aanleg van (spoor)wegen, de groei van Schiphol, de ontwikkeling van de bedrijventerreinen nabij Schiphol, de omzetting van akkerbouwpercelen naar groengebieden etc. dragen bij aan maaiveldhoogtewijzigingen die geen natuurlijke component hebben. In praktijk blijken uitsluitend de metingen op de percelen geschikt, waar geen veranderingen hebben plaatsgevonden. Van deze punten is de hoogte vergeleken met de corresponderende hoogte van de AHN3.

De bepaling dient met de nodige voorzichtigheid te worden beoordeeld. De methode van inwinning en het verschil in de meetnauwkeurigheid laten een absolute vergelijking niet toe. De maaiveldhoogteverandering is niet gelijkmatig over het peilvak. Veeleer is de bepaling een indicatie van de maaiveldhoogteverandering. In combinatie met de periode geeft dit de maaiveldverandering per jaar.

In figuur 3.3 is de maaiveldhoogteverandering weergegeven.



Figuur 3.3: verschil in maaiveldhoogte tussen 2014 (AHN3) en 1963- 1983 (Hoogtekaart van Nederland) in cm. In blauw de maaiveldverhoging, in rood de maaivelddaling.

Voor het totaaloverzicht van de actuele hoogte is het AHN3 gefilterd op kades, wegen, water en bebouwing. Genoemde categorieën kunnen een flink afwijkend hoogte hebben ten opzichte van de naaste omgeving en geven daardoor een vertekend beeld van de gemiddelde hoogte. In bijlage 2 is in tabel de hoogteligging van het hoogste en laagste punt per peilvak aangegeven, de gemiddelde maaiveldhoogte en de mediaan van de hoogte. Daarnaast is de standaardafwijking van de maaiveldhoogte opgenomen in de tabel. De standaardafwijking is een maat voor de spreiding van de waarden rond het gemiddelde. Een kleine standaardafwijking betekent dat het grootste deel van de waarden dicht bij het gemiddelde ligt. Indien de spreiding groot is bijvoorbeeld omdat de filtering niet uitputtend kan worden uitgevoerd, is de standaarddeviatie groter. De mediane hoogte is meer daarom representatief voor de maaiveldhoogte van een peilvak dan de gemiddelde hoogte.

De Haarlemmermeer is een droogmakerij waarvan de maaiveldhoogte varieert van NAP - 2,50 meter tot NAP - 6,50 meter. De hoger liggende delen betreft de gebieden die niet tot de oorspronkelijke Haarlemmermeer behoren. Dit zijn o.a. de venige gebieden rond

Lisserbroek en Vijfhuizen, maar betreft ook het voormalig eiland bij Abbenes. Het gebied van de luchthaven Schiphol is relatief hooggelegen met een maaiveldhoogte tussen de NAP – 4,00 meter en NAP – 5,00 meter. De laagste delen zijn aanwezig in de peilvak GH-140.02, GH-140.05, GH-140.07, GH-140.08 en GH-140.09 waar de maaiveldhoogte regelmatig lager ligt dan NAP -5,50 meter. Vlak na de drooglegging van de polder in 1852 waren de verschillen in de maaiveldhoogte minder groot. Maar door klink en zetting zijn de verschillen toegenomen. Oude stromingsgeulen zijn gevuld met grovere grondde- len, die minder zettingsgevoelig zijn. Binnen percelen zijn daardoor hoogteverschillen van soms meer dan één meter aanwezig. De geregistreerde bodemdaling (figuur 3.3) is het grootst in het graslandgebied nabij Vijfhuizen, in het oude tuinbouwgebied rond Rijsen- hout, in peilvak GH-140.09 en op de zandgronden tussen Zwaanshoek en Cruquius.

3.6 Landschap

De Haarlemmermeer is een droogmakerij. Droogmakerijen worden gevormd door een drooggelegd binnenwater/meer, omsloten door een ringvaart en een ringdijk. Deze ge- bieden zijn als één geheel drooggemaakt en ingericht, vaak grootschalig, geometrisch en open. Ze worden gekenmerkt door hun diepe ligging ten opzichte van het aanliggend veenpolderlandschap/bovenland. Enig reliëf wordt soms gevormd door de mee ingepol- derde stukken veenland en verschillen in klink. De geometrische verkavelings- en ont- sluitingsstructuur en het functionele watersysteem zijn nog altijd bepalend voor het grondgebruik en de ruimtelijke ontwikkeling.

3.7 Cultuurhistorie

De provincie Noord-Holland heeft een kaart samengesteld waarop locaties met bijzondere waarden of trefkans van waarden zijn geduid. Dit betreft locaties met bijzondere archeo- logische waarden, geologische waarden of bouwkundige waarden. In de jonge Haarlem- mermeer is op geen van drie thema's sprake van locaties met een hoge trefkans.

3.8 Natuur

3.8.1 Ecologische zones

In de Haarlemmermeerpolder zijn ten noorden van Lisserbroek en langs de N205 groen- ontwikkelingen. Het voormalig floriadeterrein en het Haarlemmermeerbos vormen ten westen van Hoofddorp een gebied voor natuurontwikkeling. Ten slotte zijn de grasland- gebieden ten noorden van Vijfhuizen gereserveerd voor natuurontwikkeling en weidevo- gelleefgebieden. Dit gebied maakt onderdeel uit van de Rijksbufferzone Amsterdam – Haarlem, een gebied, dat gevrijwaard moet blijven van verdere verstedelijking. De in deze zone ingedeelde gebieden moeten zich gaan ontwikkelen tot relatief grootschalige groengebieden. Tot deze Rijksbufferzone behoort ook het recreatiegebied van Spaarn- woude. De ecologische hoofdstructuurgebieden zijn met de ecologische verbindingzones verbonden met natuurgebieden buiten de polder. De ecologische verbindingzones be- treffen in het zuiden een deel van de Nieuwkerkertocht. De Geniedijk verbindt de Wes- teinderplassen met het Haarlemmermeerbos. De oostzijde van de N205 verbindt het Haarlemmermeerbos met de weidevogelleefgebieden.

3.8.2 Flora en fauna

De flora in de licht brakke poldersloten in de Haarlemmermeerpolder bestaat uit algeme- ne soorten met een grote tolerantie voor diverse milieuparameters, waaronder het zout- gehalte. De randzones van de polder zijn nog het best ontwikkeld onder invloed van de zoete kwel, geïllustreerd door aanwezigheid van kwelindicatieve soorten.

Ook de macrofauna in de kleinere wateren bestaat uit algemene soorten, die een sterke dynamiek kunnen verdragen met betrekking tot het zuurstof- en nutriëntgehalte, de

temperatuur en de waterhuishouding. Over het algemeen kan worden gesteld dat de Haarlemmermeerpolder soortenarm is met uitzondering van de fortgracht.

De Ringvaart, inclusief de directe omgeving van de oever, is leefgebied van een aantal beschermde diersoorten. Het betreft zowel tabel 2 als tabel 3 soorten uit de Flora- en faunawet. Beschermde flora is niet geconstateerd of verwacht.

Uit het KRW-monitoringsprogramma van 2011 volgt, dat de visstand in het KRW-lichaam Haarlemmermeer onvoldoende scoort (KRW Visstandonderzoek Rijnland 2011, ATKB, 2012). Aangetroffen zijn de soorten bittervoorn, kleine modderkruiper en rivierdonderpad. De bittervoorn is tevens rode lijstsoort. Van de rode lijst zijn eveneens aangetroffen de kroeskarper en het vetje.

Op basis van de beschikbare onderzoeken en een veldinventarisatie is vastgesteld dat er door de Flora- en faunawet beschermde soorten voorkomen c.q. dat er een grote kans is dat deze voorkomen. De aangetroffen flora en fauna betreft algemeen beschermde soorten. Hiervoor is geen ontheffing nodig bij uitvoering van ontwikkelingen. Wel blijft voor deze soorten de zorgplicht uit de Flora- en faunawet gelden. Dit betekent dat tijdens de uitvoering van projecten zorg wordt gedragen voor een zo min mogelijke verstoring of aantasting van deze soorten.

3.9 Archeologische en cultuurhistorische waarden

In de droogmakerij Haarlemmermeer komen slechts in beperkte mate gebieden met bijzondere archeologische en aardkundige waarden voor. Het samenhangende geometrische poldersysteem van ringdijken, ringvaarten en waterlopen vormt de cultuurhistorische basis. Bijzonder in de Haarlemmermeer zijn de vele boerderijtypen, doordat de eerste boeren afkomstig waren uit het gehele land en zij hun eigen boerderijtype “meenamen”, de gemalen, die de polder drooggemalen hebben, zijn alle nog aanwezig (waarvan één functionerend). Kenmerkend is ook de openheid van het landschap met de doorzichten naar de ringdijk.

De Geniedijk, het Haarlemmermeerbos en het voormalig Floriadeterrein maken onderdeel uit van de Stelling van Amsterdam, een UNESCO-wereld erfgoed. Het is tevens een Nationaal Landschap. Het beleid is er in beginsel op gericht om de eigenheid van de Stelling van Amsterdam te behouden.

De gemeente Haarlemmermeer heeft geen eigen archeologiebeleid. Het archeologiebeleid van de provincie richt zich op het leesbaar houden van de ontstaansgeschiedenis van de provincie in het landschap. De provincie is voorstander van het bewaren van het erfgoed in de bodem (in situ). Om te voorkomen dat de waardevolle informatie verloren gaat, moeten archeologische vindplaatsen zo vroeg mogelijk in de planontwikkeling door een archeologisch vooronderzoek worden gelokaliseerd en gewaardeerd. Wanneer behoud niet mogelijk is en aantasting onvermijdelijk, dient de informatie van het bodemarchief te worden veiliggesteld door middel van een wetenschappelijk verantwoord onderzoek, uitgevoerd volgens algemeen geldende normen en richtlijnen zoals vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA).

De trefkans op archeologische waarden is door de provincie op kaart gezet. In de gemeente Haarlemmermeer is geen enkele locatie op de kaart opgenomen.

4. Huidige waterhuishoudkundige situatie

4.1 Huidig functioneren van het watersysteem

Uitgangspunt bij de analyse is de peilvakindeling, zoals vastgelegd in het vigerend peilbesluit, met de waterpeilen, zoals momenteel worden aangehouden (kaartenbijlage, kaart 7a en 7b, het huidig watersysteem).

De peilvakken van de Haarlemmermeerpolder zijn gesitueerd rond een centraal peilvak, de polderboezem met daarin de hoofdvaart. De andere peilvakken zijn direct of indirect gekoppeld aan de polderboezem. Hoger gelegen peilvakken voeren overtollig water af onder vrij verval, lager gelegen peilvakken worden bemalen. Vanuit de polderboezem wordt overtollig water uitgeslagen naar Rijnlands boezemstelsel. Voor het uitmalen van water zijn vier poldergemalen aanwezig, gemaal Lijnden te Lijnden, gemaal Koning Willem I aan de Cruquiusdijk, gemaal Leeghwater te De Kaag en gemaal Bolstra te Oude Meer. De eerste drie bemalen de polderboezem, waarbij gemaal Leeghwater uitsluitend wordt ingezet in tijden van groot waterbezwaar. Gemaal Bolstra is opgesteld voor het peilvak (GH-140.04.2) waar een belangrijk deel van de luchthaven Schiphol in is gelegen. De reguliere afvoer van kwelwater en doorspoelwater wordt verzorgd met gemaal Lijnden. In perioden met neerslag worden de overige gemalen ingezet.

De gehanteerde peilen zijn vastgelegd in het peilbesluit. In het peilbesluit is het zomer- en winterpeil vastgelegd. Dit is het streefpeil. Wanneer het peil boven het streefpeil komt zal het water in de hooggelegen peilvakken onder vrij verval afstromen via stuwen (gestuwde gebieden). In de lager gelegen peilvakken treden de gemalen in werking wanneer het peil boven streefpeil komt, om weer af te slaan wanneer het peil het streefpeil heeft bereikt.

In bijlage 3 en 4 is het overzicht gegeven van het afwateringsschema van de peilvakken (bijlage 3) en in tabel (bijlage 4) de gehanteerde peilen en een lijst van de kunstwerken en de capaciteit.

Het oppervlaktewatersysteem voert water aan in tijden van watertekort en zorgt voor waterafvoer in perioden met wateroverschot. De aanvoer via inlaten vindt plaats voor peilbeheer en om het watersysteem door te spoelen. Doorspoelen is noodzakelijk vanwege de chloride-, nutriëntrijke kwel in de polder, maar ook doordat de waterkwaliteit negatief beïnvloed wordt door bedrijfsactiviteiten en riooloverstorten.

De waterafvoer is gereguleerd met stuwen en gemalen. De vele kleine peilvakken aan de rand van de polder zijn overwegend hoger gelegen, dan het middendeel van de polder. In deze peilvakken is de waterafvoer met name via stuwen naar het opvolgend peilvak.

4.1.1 Hydraulisch functioneren en wateroverlast

In 2013 is een toetsing uitgevoerd van het hydraulisch functioneren van het watersysteem en de gevoeligheid voor wateroverlast (NBW-studie Haarlemmermeerpolder - Toetsing afvoer- en bergingscapaciteit watersysteem, Rijnland, 2013). Vastgesteld is dat in het hydraulisch systeem enkele knelpunten aanwezig zijn. Ter hoogte van de A9 bij Badhoevedorp. Deze worden alle opgelost door de verlegging van de A9. In Rijsenhout is een nieuwe stuw geplaatst, zodat de peilscheiding hier weer naar behoren functioneert. De afvoer van het bollengebied in peilvak GH-140.13 is niet goed georganiseerd. Dat hangt samen met een groot aangekoppeld verhard oppervlak, maar ook met de werking van afvoerende kunstwerken, de staat van onderhoud van de kunstwerken en de peilregeling.

Op drie locaties zijn wateroverlastknelpunten vastgesteld. Bij Zwaanshoek op twee percelen met bollenteelt. Het knelpunt bij Zwaanshoek in peilvak GH-140.HW03 is inmiddels opgelost door extra water te graven bij de realisering van een recreatiestroom, een plan

van de gemeente waar deze maatregel in goed overleg kon worden ingebracht. De andere knelpunten zijn aangetroffen in het hellend gebied. Dit blijken “administratieve” knelpunten te zijn, doordat de peilvakbegrenzing en het praktijkpeil als vastgelegd in het peilbesluit niet overeenkomen met de inrichting in het veld. Feitelijk betreft het peilafwijkingen in de hellende zone.

4.1.2 Peilafwijkingen

In grote delen van de hellende zone langs de Ringvaart ligt het maaiveld zo veel hoger dan in de rest van het peilvak dat het peil van het peilvak er niet kan worden gevoerd, omdat de drooglegging te groot zou zijn. In het vigerende peilbesluit zijn in die gebieden de waterpeilen bewust niet formeel vastgelegd. Gelet op de kleinschaligheid van de voorzieningen zijn deze niet op kaart weergegeven. Deze hoogwatervoorzieningen vormen momenteel feitelijk een ongereguleerd watersysteem. Onderbemalingen zijn in de Haarlemmermeer niet aanwezig.

4.2 Watersysteem

4.2.1 Aan- en afvoer van water

Algemeen

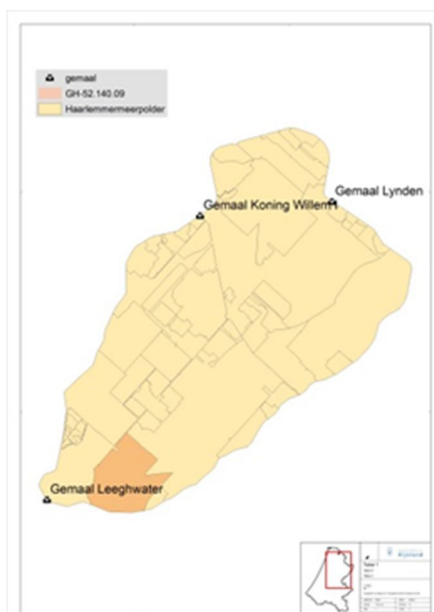
Eind jaren 70 (20^{ste} eeuw) is de polder onderverdeeld in 16 vakbemalingen. Door stuwen en dammen is de polder onderverdeeld in inmiddels 63 peilvakken. In onderstaande toelichting wordt ingegaan op het functioneren van het watersysteem.

De polderboezem in de vorm van de hoofdvaart strekt zich uit over de volle lengte van de Haarlemmermeer. De aangetakte gebieden hebben zeer diverse functies. In het zuiden betreft het overwegend akkerbouw. Het centrale deel van Nieuw Vennep is een volledig stedelijk gebied. Aan de zuidelijke rand van Hoofddorp betreft het een sportpark. Hoofddorp zelf is grotendeels als een “eiland” niet opgenomen in de polderboezem. Aan de noordzijde van de polder betreft de functie weer akkerbouw, maar ook met start- en landingsbanen van Schiphol.

Peilvak GH-140.09.1

Peilvak GH-140.09.1 (peilvak 9.1) is 947 ha groot met een zomerpeil van NAP – 6,42 meter en een winterpeil van NAP – 6,57 meter. Het peilvak ligt in het zuiden van de polder (figuur 4.1). In het zuiden van het peilvak is langs de ringvaart de hoogwatervoorziening GH-140.HW34. Overtollig water wordt afgevoerd naar de polderboezem met 2 gemalen. Het gemaal Dr. J.P. Heye aan de Lissersweg met een capaciteit van 89 m³/min en vakgemaal Dr. J.P. Heyepad aan het Dr. Heyepad met een capaciteit van 25 m³/min. Voor wateraanvoer zijn drie inlaten bekend vanuit de ringvaart van de Haarlemmermeer. Met peilvak GH-140.05.1 zijn twee verbindingsmogelijkheden. Een langs het spoor en een langs de Lissersweg, bij het viaduct van de A4. Het betreft calamiteitverbindingen, welke regulier niet open staan.

De bestemming in peilvak 9.1 is enkelbestemming agrarisch. Dat houdt in dat volwaardige agrarische bedrijfsactiviteiten zijn toegestaan met in hoofdzaak grondgebonden bedrijfsvoering, met uitzondering van glastuinbouw, bollenteelt, intensieve veehouderij, paardenfokkerij en paardenhouderij. Het landgebruik betreft hoofdzakelijk akkerbouw, maar ook bloemeteelt is aanwezig. Gedurende de looptijd van het vigerend peilbesluit (2000) is de HSL aangelegd, welke in peilvak 9.1 de polder binnenkomt en voor de verbreding van de A4 is een nieuw aquaduct gebouwd. Gedurende de werkzaamheden zijn wellen ontstaan in peilvak 9.1.



Figuur 4.1 ligging van peilvak 9.1

In peilvak 9.1 komen wellen voor waarmee chloriderijk water naar het oppervlaktewater wordt gevoerd. De gewassen kunnen over het algemeen groeien op de zoetwaterlens, die in de percelen aanwezig is. Om de zoetwaterlens niet te verdringen dient de kwelstroom niet te groot te worden en mag het peil daarom niet te ver uitzakken (tegendruk valt weg). Wanneer gewassen aanvullend beregend moeten worden, is een voorwaarde dat het chloridegehalte niet te hoog is, anders levert dat gewasschade op. Uit de metingen blijkt, dat het chloridegehalte bij het vakgemaal Dr. J.P. Heye overwegend boven de 2000 mg/l is. Enkele incidentele metingen in perceelsloten laten gehalten zien van 3000 mg/liter en hoger. Het water in de watergangen is over het algemeen ongeschikt om de gewassen mee te beregenen door de hoge chloridegehalten. In paragraaf 3.3 is beschreven hoe het zoete inlaatwater door het systeem stroomt. Daaruit volgt, dat het aanvoeren van goed gietwater voor de beregening van gewassen niet altijd mogelijk is.

De gebieden tegen de Ringvaartdijk zijn hoger gelegen. Voor het beheer zijn in het watersysteem stuwen geplaatst, welke door particulieren worden onderhouden en bediend.

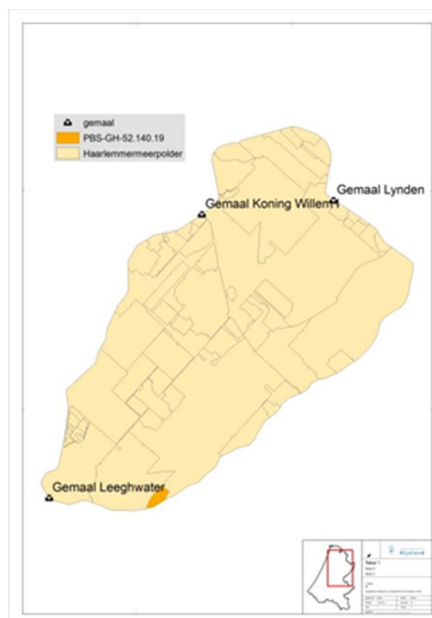
In 2010 is het vakgemaal J. P. Heyenpad bijgeplaatst. Daarmee is de gemaalcapaciteit toegenomen van 89 m³/minuut tot 114 m³/minuut. Of van 9,4 m³ per 100 ha per minuut naar 12 m³ per 100 ha per minuut. Dit is inclusief de oppervlakte van peilvak GH-140.9.2.)

In de toetsing van het watersysteem zijn geen hydraulische knelpunten naar voren gekomen. Uit de praktijk wordt gemeld dat door inzakkende oevers van de hoofdwatgang naar het nieuwe gemaal veroorzaakt door wellen de afvoer niet goed is. Momenteel is een pilot in voorbereiding om de te toetsen of de stabiliteit verbeterd door een deel van de watgang te beschoeien. De toetsing op de normering voor wateroverlast laat zien, dat met de inzet van het nieuwe gemaal geen knelpunten aanwezig zijn.

Langs de Kagertocht en de Rijksweg A4 is een zone als WRO-zone – wijzigingsgebied geduid. Dit houdt in, dat de bestemming kan wijzigen naar bedrijf- windturbine en verkeer. Het 380 KV tracé komt in dit peilvak. Ten aanzien van peilbeheer heeft dit geen invloed, maar wanneer de werkzaamheden tot uitvoering komen, is zorgvuldigheid geboden om de vorming van nieuwe wellen te voorkomen.

Peilvak GH-140.09.2

In figuur 4.2 is de ligging van het peilvak GH-140.09.2 weergegeven. Het peilvak is ruim 61 ha groot met een zomerpeil van NAP - 6,02 meter en een winterpeil van NAP - 6,22 meter.



figuur 4.2 ligging peilvak GH-140.09.2

De bestemming in het peilvak is enkelbestemming agrarisch. Het peilbeheer kent dezelfde eigenschappen als in peilvak 9.1. Door middel van één bekende inlaat wordt water ingelaten vanuit de Ringvaart van de Haarlemmermeer. Overtollig water wordt via een stuw en een duikerverbinding langs de Lisserveg afgevoerd naar peilvak 9.1. In de watertgang in peilvak 9.1, direct achter de overstort zijn in de jaren 1968, 1969 en 1970 chloridegehalten van 600 – 1200 mg/l gemeten. Daaruit volgt dat de waterkwaliteit dezelfde impact op de agrarische productie heeft als in peilvak 9.1.

De gebieden tegen de Ringvaartdijk zijn hoger gelegen. Voor het beheer zijn in het watersysteem stuwen geplaatst, welke door particulieren worden onderhouden en bediend.

In het watersysteem zijn geen hydraulische knelpunten bekend. De toetsing op de normering voor wateroverlast laat een systeem zien dat voldoet.

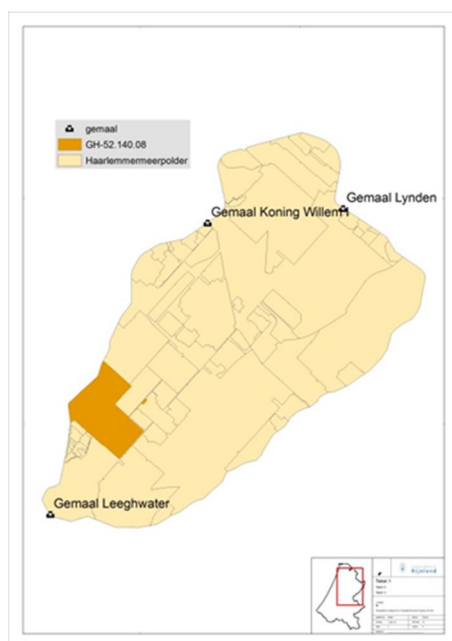
Langs de rijksweg A4 is een WRO-zone – wijzigingsgebied geduid.

Peilvak GH-140.08A

In peilvak GH-140.08A (peilvak 8A) is het zomerpeil NAP – 6,17 meter en het winterpeil NAP – 6,42 meter. De oppervlakte van het peilvak is 850 ha. In figuur 4.3 is de ligging weergegeven.

In het peilvak zijn drie inlaten bekend waarmee water uit de Ringvaart kan worden ingelaten. Een deel daarvan wordt doorgevoerd voor aanvoer naar peilvak GH-140.08B en, via de lob in Nieuw Vennep, naar peilvak GH-140.07.1 Overtollig water wordt afgevoerd middels vakgemaal Linquenda naar de polderboezem. De bemalingscapaciteit is 80 m³/minuut (9,4 m³ per 100 ha per minuut).

De bestemming in dit peilvak is enkelbestemming agrarisch, enkelbestemming recreatie en stedelijk ter hoogte van de lob van het peilvak in Nieuwe Vennep.



Figuur 4.3 ligging peilvak 8A in de Haarlemmermeer

De recreatiegebieden staan grotere peilfluctuatie toe dan het stedelijk deel en de agrarische bestemming. De agrarische bestemming ten westen van de IJweg maakt onderdeel uit van de Westflank, een gebied waar veel claims op liggen o.a. de aanleg van de 380 KV leiding. Momenteel ligt het initiatief bij de provincie Noord-Holland. In de visie van provincie en Gemeente blijft het gebied aangemerkt als transitie locatie.

In de westflank is sprake van zoete kwel, afkomstig van de ten westen van de droogmakerij gelegen hogere gebieden. In de bermsloot van de Venneperweg ter hoogte van Beinsdorp zijn de chloridegehalten tussen de 80 en 150 mg/l. In de Nieuwerkerkertocht zijn de gemeten chloridegehalten in de orde grootte van 250 mg/l.

Aan de rand van de Haarlemmermeer zijn de percelen hoger gelegen en wordt het watersysteem op perceelsniveau met stuwen in de perceelsslotsen gereguleerd.

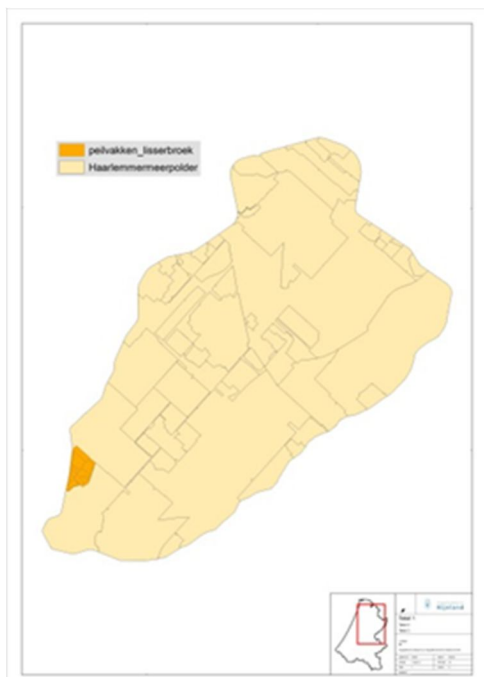
Ter hoogte van de Nieuwerkerkertocht is een WRO-zone – wijzigingsgebied aangeduid.

In het inpassingsplan randstad 380 KV verbinding Beverwijk – Zoetermeer is aangegeven dat de leiding parallel aan de provinciale wegen (N205 en N207) door dit peilvak is voorzien.

Peilvakken Lisserbroek

Voor Lisserbroek is een apart bestemmingsplan vastgesteld. Het gebied omvat de peilvakken GH-140.10.1, GH-140.2, GH-140.3, GH-140.10.4, GH-140.10.5, GH-140.10.6, GH-140.10.7, GH-140.10.8, GH-140.10.9, GH-140.10.10 en GH-140.10.12. (figuur 4.4) De oppervlakte van het gebied is 158,6 ha groot. De peilen variëren tussen NAP -3,82 meter in het hoogst gelegen peilvak tot NAP -5,22 meter in het laagst gelegen peilvak.

Het peilbeheer in de peilvakken Lisserbroek wordt volledig met stuwen gereguleerd. Lisserbroek is een gebied, dat ook voor de inpoldering al land was. De maaiveldhoogte is er daardoor gemiddeld hoger, dan de maaiveldhoogte in de Haarlemmermeerpolder.



figuur 4.4 ligging peilvakken Lissebroek

Langs de ringvaartdijk is een peilvak, dat ongeveer de dijk en de eerste huizenrij omvat. In dit vak is praktisch geen open water aanwezig, maar zijn twee verzameldrains aanwezig. Door middel van vier inlaten wordt water ingelaten. Vanuit de verzameldrains wordt op meerdere plekken het water doorgegeven naar de watergangen in de lager liggende peilvakken. Via stuwen wordt het water doorgelaten naar een tweede rij met peilvakken. Het Turfspoor is de grens vanwaar het overtollig water overstort naar de polderboezem. Behalve op de grens van de formele peilvakken zijn in de perceelssloten meer stuwen aanwezig, waarmee het peil gereguleerd wordt. Deze stuwen worden particulier onderhouden. In praktijk bepaalt het verloop in de maaiveldhoogte het aantal stuwen en de stuwhoogte.

In de Lissebroek peilvakken is de bestemming buiten de bebouwde kom agrarisch. Daarnaast is op de verkavelingsstructuur een cultuurhistorische waarde gelegd. Dit houdt in, dat het beeld van smalle percelen met kleine waterlopen behouden moet blijven.

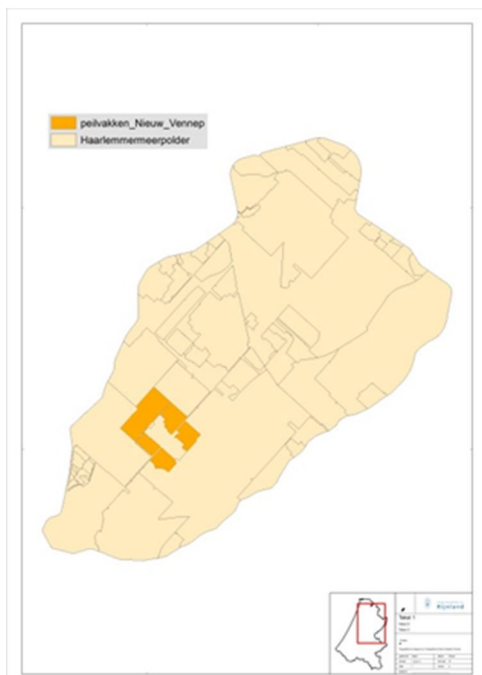
De toetsingen voor de normering voor wateroverlast (incl. hydraulische knelpunten) lieten geen knelpunten zien. De hydraulische toetsen zijn beperkt tot het hoofdwatersysteem. De staat van onderhoud van de particuliere waterwerken is niet altijd optimaal en door de versnippering is peilbeheer moeilijk te organiseren.

Er staan in het bestemmingsplan en in de visie geen veranderingen aangegeven.

Peilvakken Nieuw Vennep

Het centrale deel van Nieuw Vennep ligt op niveau van de polderboezem, GH-140.00. Een klein deel, GH-140.05.4 in de noordoosthoek valt binnen peilvak GH-140.05.1. De overige delen van Nieuw Vennep betreffen peilvak GH-140.08C, GH-140.53, GH-140.07.2 en GH-52.140.00B (figuur 4.5).

De gezamenlijke oppervlakte is 527,5 ha. In de peilvakken worden vaste peilen aangehouden.



Figuur 4.5 peilvakken Nieuw-Vennep

Peilvak GH-140.53 krijgt water aangevoerd via het inlaatgemaal Getsewoud uit peilvak 8A. Een deel van het water wordt doorgevoerd naar peilvak GH-140.08B. Overtollig water wordt via stuwen afgevoerd naar peilvak 8A en de polderboezem. Voor peilvak GH-140.08C is een inlaatgemaal voorzien, dat water aanvoert vanuit de polderboezem. Overtollig water wordt afgevoerd over een stuw naar peilvak GH-140.08A.

Peilvak 00B, is een voormalig onderdeel van vak 5.1, maar is in het vorig peilbesluit toegevoegd aan de polderboezem. Om aan te geven om welk deel het ging, is dit administratief als vak toegevoegd. In praktijk is het geen peilvak.

Peilvak GH-140.05.4 wordt gevoed met een inlaatgemaal uit de Hoofdvaart. Overtollig water wordt over een stuw naar de polderboezem afgevoerd. Op de grens met peilvak 5.1 zijn kunstwerken aanwezig, waarmee water kan worden afgevoerd naar peilvak 5.1.

Peilvak GH-140.07.2 wordt gevoed via een inlaatgemaal uit de Hoofdvaart. Overtollig water wordt via stuwen afgevoerd naar peilvak 7.1

In de bestemmingsplannen zijn geen wijzigingen voorzien in de functies.

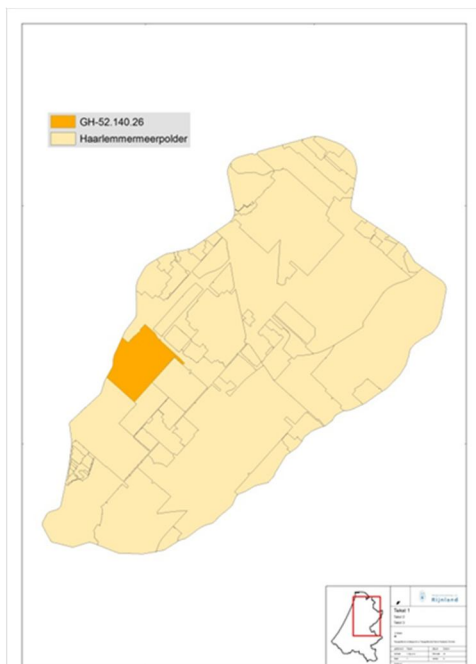
Hydraulische knelpunten zijn niet aanwezig en er zijn geen knelpunten voor wat betreft de normering voor wateroverlast vastgesteld.

Peilvak GH-140.08B

Het peilvak GH-140.08B is 594 ha groot. Het zomerpeil is NAP -6,42 meter, het winterpeil is NAP – 6,62 meter. Het peilvak ligt ten westen van Nieuw-Vennep (figuur 4.6)

Vanuit de ringvaart zijn twee inlaten bekend. Daarnaast wordt water aangevoerd vanuit de polderboezem door een inlaat bij het vakgemaal Zwaanshoek, via peilvak 8A ter hoogte van de N205 en vanuit de noordwesthoek van peilvak GH-140.53. De afvoer vindt plaats met vakgemaal Zwaanshoek naar de polderboezem met een capaciteit van 70 m³ per minuut (11,8 m³ per 100 ha per minuut).

De toetsing naar hydraulisch functioneren en het optreden van knelpunten voor de normering voor wateroverlast geeft aan dat het watersysteem op orde is.



Figuur 4.6 ligging peilvak GH-140.08B

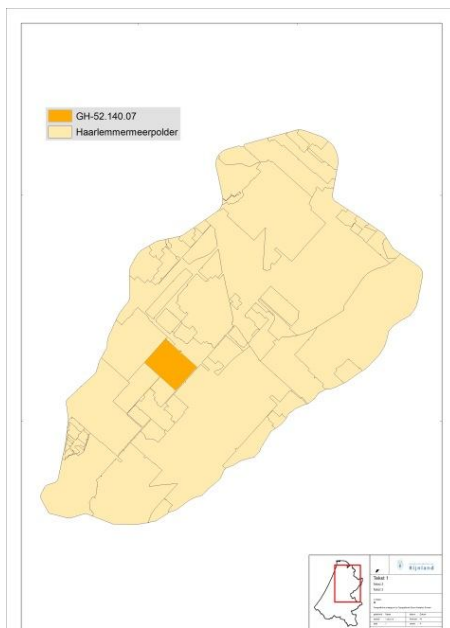
De bestemming in het vak is agrarisch en recreatie. In de visie Haarlemmermeer 2013 is de strook tussen Nieuw Vennep en Hoofddorp aangewezen als ontwikkelingsgebied voor Park21. Voor de noordoosthoek van het peilvak is deze bestemming vastgesteld.

Er zijn geen chloridemetingen bekend in dit peilvak.

De rand van het peilvak tegen de ringvaartdijk is hoger gelegen en in de dijksloot is een hoger peil aanwezig dan in de rest van het peilvak, via stuwen wordt het lokale peil gereguleerd.

Peilvak GH-140.07.1

Peilvak GH-140.07.1 (peilvak 7) ligt tussen hoofddorp en Nieuw Vennep (figuur 4.7). Het vak heeft een oppervlakte van 312 ha. Het zomerpeil is NAP -6,42 meter en het winterpeil is NAP -6,72 meter. Wateraanvoer vindt plaats vanuit peilvak 53. Voor de afvoer zijn twee gemalen aanwezig. Vakgemaal Bennebroekerweg met een capaciteit van 25 m³ per minuut en vakgemaal Nieuw Vennep aan de Hoofdvaart met een capaciteit van 50 m³ per minuut.



Figuur 4.7 ligging peilvak 7.1

De toetsing naar hydraulisch functioneren en het optreden van knelpunten van wateroverlast geeft aan dat het watersysteem op orde is.

Er zijn geen chloridemetingen bekend in dit peilvak.

De actuele bestemming is agrarisch, maar in de visie Haarlemmermeer is dit gebied gedeut als ontwikkelgebied voor recreatie en natuurontwikkeling (Park 21).

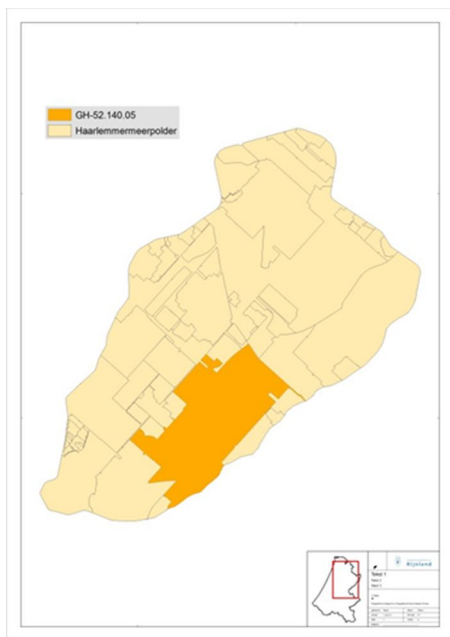
Peilvak GH-140.05.1

Het peilvak GH-140.05.1 (peilvak 5.1) ligt aan de oostzijde van de Haarlemmermeer (figuur 4.8). Het peilvak is 2652 ha groot. Langs de Ringvaart liggen de hoogwatervoorzieningen GH-140.HW35, GH-140.HW36, GH-140.HW37, GH-140.HW38, GH-140.HW39, GH-140.51, GH-140.52 en GH-140.54.

Vanuit de ringvaart zijn drie inlaten bekend. Ter hoogte van Fort Aalsmeer zijn twee inlaten. Het zomerpeil is NAP -6,07 meter en het winterpeil is NAP -6,27 meter. Via vakgemaal de Oude Secretarie (150 m³ per minuut) en vakgemaal 't Kabel (132 m³ per minuut) wordt overtollig water uitgemalen naar de polderboezem.

De toetsing naar hydraulisch functioneren en het optreden van knelpunten voor de normering voor wateroverlast geeft aan dat het watersysteem op orde is.

Langs de HSL lijn zijn in 2010 en 2011 chloridemetingen uitgevoerd. Het gehalte varieert tussen de 400 en 800 mg/l. In de Leimuidertocht ter hoogte van de Rijnlanderweg varieert het chloridegehalte in de periode 1987 – 2014 tussen de 320 mg/l en de 640 mg/l. In de watergang van het weldichtingsproject nabij de baggerdepot “de Meerlanden” is het chloridegehalte tot boven de 3500 mg/l gemeten. Bij het vakgemaal de Oude Secretarie varieert het chloridegehalte in de periode 1997 en 2014 van 730 mg/l tot 1600 mg/l.

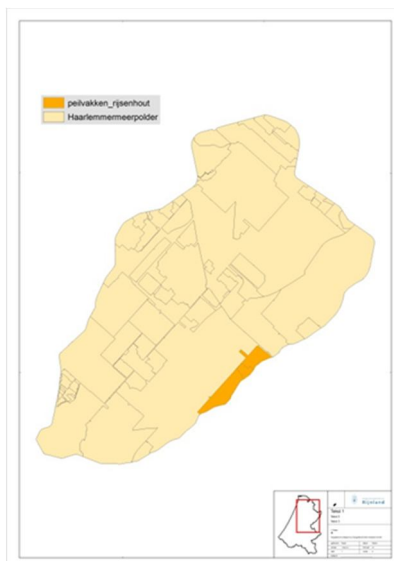


Figuur 4.8 ligging peilvak 5.1

In het gebied tussen de Lissersweg, de A4, Rijsenhout en de Geniedijk is de bestemming glastuinbouw, bekend als Primaviera. Het deel tussen de Bennebroekerweg, de A4 en de Geniedijk is bestemd als bedrijventerrein, bekend als Hoofddorp A4 zone west. Voor het deel tussen Nieuw Vennep en Hoofddorp is in de visie Haarlemmermeer 2030 opgenomen om het gebied in te richten als recreatiezone (park 21). In de niet benoemde delen is de bestemming agrarisch, zoals ook nu nog voor grote delen van de eerder genoemde gebieden.

Peilvakken Rijsenhout

De twee peilvakken GH-140.05.2 en GH-140.05.3 zijn samen 349 ha groot. In peilvak GH-140.05.2 zijn drie hoogwatervoorzieningen aanwezig GH-140.47, GH-140.48, GH-140.49 (figuur 4.9).



figuur 4.9 ligging peilvakken Rijsenhout

Het zomerpeil in peilvak GH-140.5.2 is NAP - 5,87 meter, het winterpeil is NAP - 6,02 meter. Op drie plaatsen zijn inlaten vanuit de ringvaart bekend. Overtollig water wordt met stuwen afgevoerd naar peilvak 5.1.

In peilvak GH-140.05.3 is een vast peil van NAP -5,72 meter. Vanuit de ringvaart zijn twee inlaten bekend. Overtollig water wordt met stuwen afgevoerd naar peilvak GH-140.05.2.

De toetsing naar hydraulisch functioneren en het optreden van knelpunten van water-overlast geeft aan dat het watersysteem op orde is.

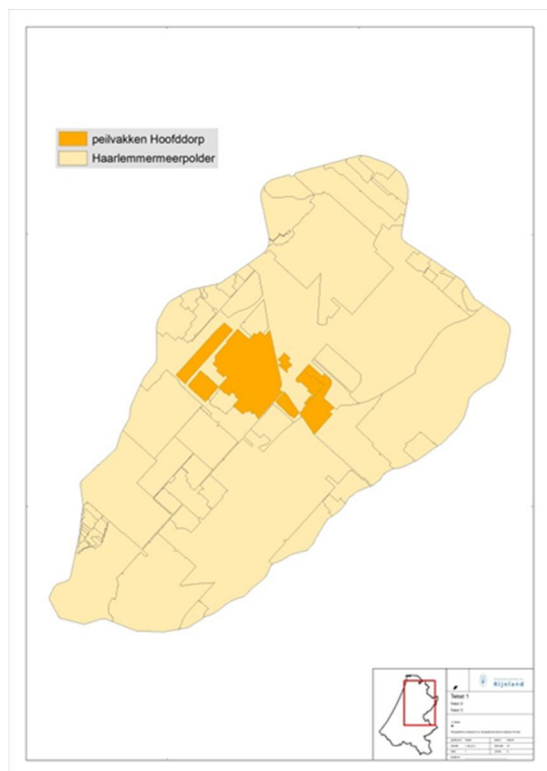
De bestemming van de stedelijke kern betreft stedelijke functies. In het buitengebied is de bestemming agrarisch – glastuinbouw of agrarisch tuinbouw.

Chloridemetingen in de wegsloot van de Aalsmeerderweg in de periode 1995 – 2014 laten chloridegehaltes tussen de 110 en 160 mg/l zien.

De locaties met glastuinbouw zijn opgenomen in het plan Primaviera. Dat houdt in, dat uitsluitend substraatteelten toegestaan zijn.

Peilvakken Hoofddorp

Dit gebied omvat het stedelijk gebied van Hoofddorp, met uitzondering van het gedeelte dat in de polderboezem ligt (zie figuur 4.10). Het omvat de peilvakken GH-140.28.2 (vast peil NAP -5,72 meter), GH-140.12 (vast peil NAP – 6,02 meter), GH-140.28.1 (vast peil NAP -5,87 meter), GH-140.35 (vast peil NAP – 5,72 meter), GH-140.30 (vast peil NAP – 5,77 meter), GH-140.34 (vast peil NAP -5,72 meter) en twee peilvakken met flexibel peilbeheer, GH-140.50 en GH-140.49 (bovengrens NAP – 5,47 meter en ondergrens NAP -5,77 meter).



Figuur 4.10 ligging peilvakken Hoofddorp

In de peilvakken wordt water ingelaten met een inlaatgemaal uit de polderboezem, of indirect uit de polderboezem via een watergang die met een inlaatduiker gevoed wordt uit de polderboezem. In peilvak GH-140.12, waarin de oude kern van Hoofddorp ligt, zijn enkele doorspoelgemalen aanwezig. Overtollig water wordt afgevoerd met stuwen en gemalen naar de polderboezem.

De toetsing naar hydraulisch functioneren en het optreden van knelpunten van water-overlast geeft aan dat het watersysteem op orde is.

Het chloridegehalte is in de range 350 – 550 mg/l. Op een locatie worden concentraties tot 1100 mg/l aangetroffen.

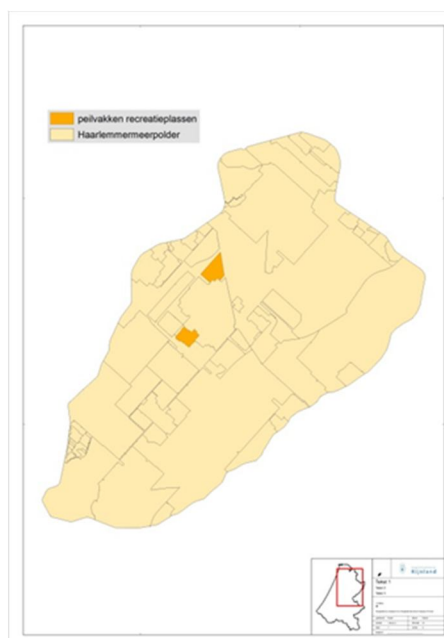
In de nieuwste woonwijken Floriande, IJwijk en Eilanden is een flexibel peil ingesteld met een bandbreedte van 30 cm tussen NAP – 5,77 meter en NAP -5,47 meter. In de andere peilvakken is een vast peil ingesteld.

In Floriande is een ingenieus systeem aangebracht om de waterbeweging in het systeem te verzorgen. Langs de woonwijk is aan de westzijde een hoogwatersloot aanwezig. Per watergang stort het water over een stuw en aan het eind van het systeem wordt het water terug naar de hoogwatersloot gepompt.

In de bestemmingsplannen en in het visiedocument zijn geen veranderingen van functies aangegeven.

Peilvakken recreatieplassen

De Haarlemmermeerse Bosplas en de Toolenburgplas zijn beide in een separaat peilvak opgenomen GH-140.48 resp. GH-140.51. In de plassen kan het peil fluctueren. Voor de Haarlemmermeerse Bosplas is de bovengrens NAP -5,42 meter en de ondergrens NAP -5,62 meter. In de Toolenburgerplas fluctueert het peil tussen NAP -5,22 en NAP -5,52 meter. In de figuur 4.11 is de ligging van de peilvakken weergegeven.



Figuur 4.11. Ligging peilvakken met recreatieplassen

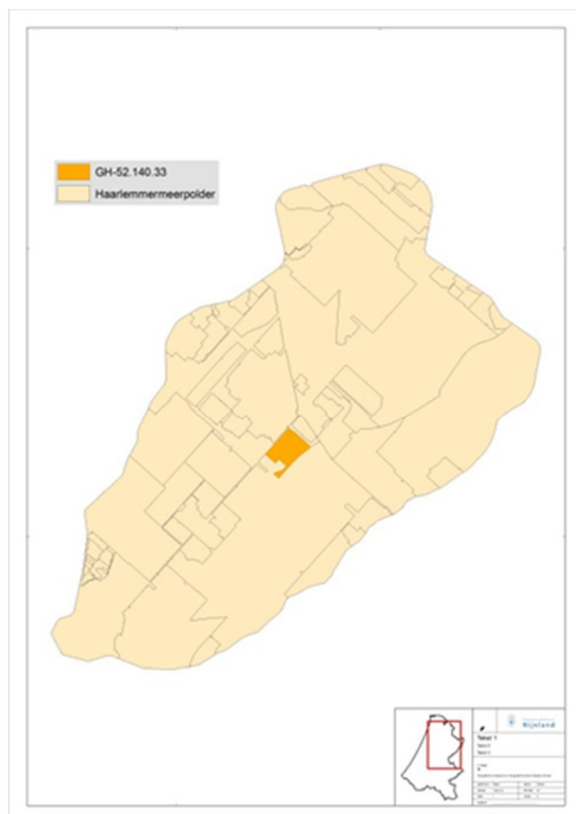
Voor de aan- en afvoer voor de Toolenburgerplas zijn 2 doorspoelgemalen en een afvoergemaal aanwezig welke bediend worden door de gemeente. De Haarlemmermeerse Bosplas wordt aangevuld vanuit de polderboezem met een inlaatgemaal. Overtollig water wordt afgevoerd naar de polderboezem.

In de Haarlemmermeerse Bosplas is het chloridegehalte bepaald op 220 mg/l. In de Toolenburgerplas wordt vanaf 1999 gemeten en is waarneembaar, dat het chloridegehalte afneemt. Van 550 mg/l in 1999 is het teruggelopen tot iets boven de 400 mg/l.

De toetsing naar hydraulisch functioneren en het optreden van knelpunten van wateroverlast geeft aan dat het watersysteem op orde is.

Peilvak GH-140.33

In peilvak GH-140.33 is een vast peil ingesteld van NAP -5,72 meter. Het vak omvat een bedrijventerrein aan de oostzijde van Hoofddorp (figuur (4.12)). Watertekort wordt met een inlaatgemaal aangevuld vanuit de polderboezem. Overtollig water wordt via een stuw afgevoerd naar de polderboezem. In de figuur is de ligging weergegeven.



Figuur 4.12 ligging peilvak GH-140.33

De toetsing naar hydraulisch functioneren en het optreden van knelpunten van wateroverlast geeft aan dat het watersysteem op orde is.

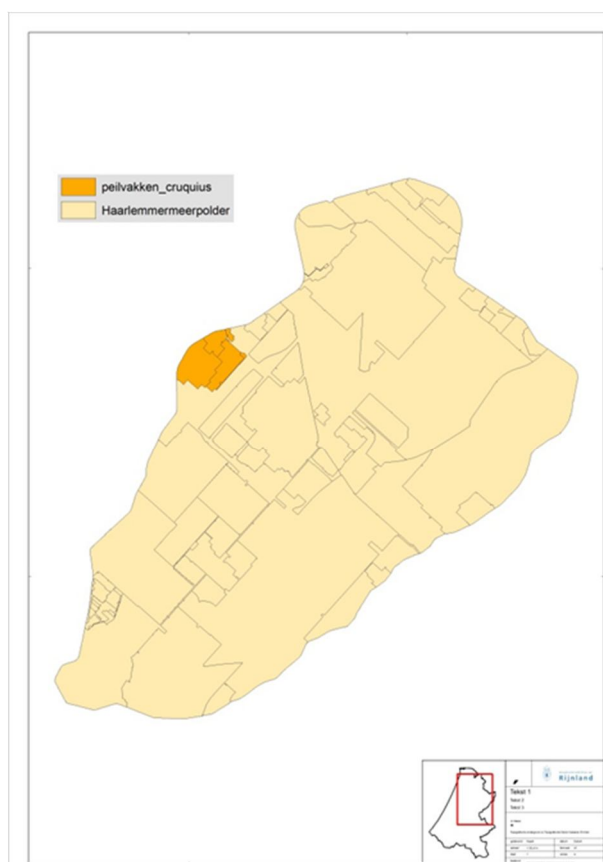
In het bestemmingsplan “de President” van 2006 is de bestemming voor een groot deel van het peilvak gewijzigd van agrarisch naar bedrijventerrein. De aanleg van het bedrijventerrein is in twee fasen verdeeld. Fase I is inmiddels gerealiseerd. Fase II is nog niet uitgevoerd. In het bestemmingsplan is aangegeven, dat het peil wijzigt naar NAP -5,72 meter, dat is doorgevoerd. Door het hoger peil wordt kwel teruggedrongen.

Het chloridegehalte in het peilvak is in 2003 bepaald op 560 mg/l. Na de peilaanpassing is geen chloridemeting bekend.

Peilvakken Cruquius

De peilvakken liggen aan de westzijde van de Haarlemmermeer (figuur 4.13).

Peilvak GH-140.13 heeft een zomerpeil van NAP –4,52 meter en een winterpeil van NAP – 4,67 meter. Het peilvak heeft drie bekende inlaten vanuit de ringvaart. Vanuit de zuidelijkste inlaat wordt tevens water doorgevoerd direct naar de dijksloot in de polderboezem. Overtollig water wordt afgevoerd in oostelijke richting met stuwen naar peilvak GH-140.15.3. Vanuit peilvak GH-140.15.3 stort het water per watergang over in peilvak GH-140.15.2. In noordelijke richting wordt water uit peilvak GH-140.13 afgevoerd met een stuw naar peilvak GH-140.14.2. In peilvak GH-140.15.2 is een zomerpeil van NAP -4,87 meter en een winterpeil van NAP - 4,97 meter. Dit peilvak bestaat uit niet meer dan een hoofdwatgang die water afvoert langs de Spieringweg in noordelijke richting naar peilvak GH-140.15.1 met een zomerpeil van NAP -5,37 meter en een winterpeil van NAP - 5,42 meter. Vanuit peilvak GH-140.15.1 stort het water via een stuw over in de polderboezem. In peilvak GH-140.14.2 is het zomerpeil NAP –4,67 meter en een winterpeil van NAP –4,82 meter. Overtollig water wordt in noordelijke richting afgevoerd naar peilvak GH-140.14.1. In dit peilvak is bij gemaal Cruquius een inlaat vanuit de ringvaart. Overtollig water stort via een stuw over in de polderboezem.



Figuur 4.13 ligging peilvakken Cruquius

In peilvak GH-140.13 zijn knelpunten van wateroverlast berekend op basis van het vastgestelde zomer- en winterpeil. In peilvak GH-140.13 zijn onder de hoofdwatgang meerdere peilafwijkingen (GH-140.HW01 en GH-140.HW42 t/m HW45 aanwezig waar het peil in de perceelstoten met diverse stuwen wordt gereguleerd.

In de praktijk wordt in peilvak GH-140.14.2 overlast ondervonden met de doorvoer via de duikers naar peilvak GH-140.14.1. En tevens is overlast ervaren in peilvak GH-140.15.3. Modelonderzoek van het watersysteem laat zien dat de doorvoer van water langs de Spieringweg niet optimaal is. In deze hoofdwatgang met beperkte afmetingen zijn veel duikers aanwezig. Bij leggerafmeting en geschoonde duikers is de opstuwing fors.

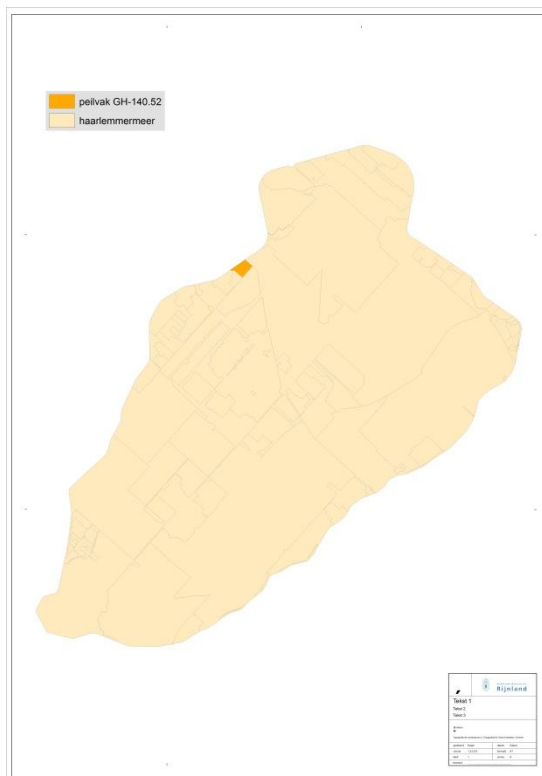
In de hoofdwatgang van het bedrijventerrein zijn in 2001, 2002 en 2003 chloridemetingen gedaan. Het chloridegehalte in die jaren varieert tussen 140 en 185 mg/l.

In peilvak GH-140.13 en GH-140.15.3 is hoofdzakelijk bollenteelt aanwezig. Bollenteelt heeft in het algemeen belang bij een stabiele grondwaterstand. De richtwaarde voor de drooglegging voor de bollenteelt is 0,60 tot 0,80 meter. In peilvak GH-140.14.2 is de bestemming bedrijventerrein. De bestemming wijzigt niet.

In paragraaf 4.4.1. wordt ingegaan op maatregelen om de wateroverlast en de hydraulische knelpunten op te lossen.

Peilvak GH-140.21.2

In peilvak GH-140.21.2 is een flexibel peil ingesteld met een bovengrens van NAP -4,27 meter en een ondergrens van NAP -4,62 meter. Feitelijk is het gebied gelegen in het hellend (figuur 4.14) gedeelte gereguleerd met enkele stuwen. Vanuit de ringvaart zijn twee inlaten bekend. Overtollig water stort via 4 stuwen over in de watgang langs de Spieringweg (GH-140.HW07) welke bij de Geniedijk overstort in de polderboezem.



Figuur 4.14 Ligging peilvak GH-140.21.2

In het peilvak is de functie bollenteelt, waarvoor een strak grondwaterpeil noodzakelijk is. In de toetsing voor wateroverlast zijn overschrijdingen van normen aangetroffen op basis van de vastgestelde peilen. In praktijk betreft het een hellend gebied waarin het peil met enkele stuwen door de agrariërs gereguleerd wordt en waarbij geen knelpunten voor wateroverlast herkend worden.

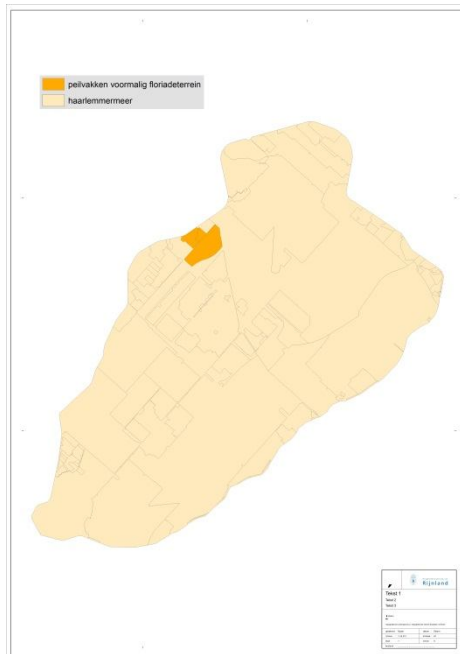
Peilvakken voormalig floriadeterrein

Het voormalig floriadeterrein omvat de drie peilvakken GH-140.21.1, GH-140.HW07 en GH-140.HW09. In de drie vakken is de bestemming golfbaan (figuur 4.15).

In peilvak GH-140.21.1 is een flexibel peil ingesteld met een bovengrens van NAP -4,47 meter en een ondergrens van NAP -4,57 meter. Overtollig water stort over naar de pol-

derboezem. Vanuit de polderboezem is een inlaatgemaal aanwezig. Vanuit de ringvaart zijn twee inlaten bekend in GH-140.HW09. Overtollig water uit vak HW09 stort over naar de polderboezem. Peilvak GH-140.HW07 wordt aangevuld via peilvak HW09. Overtollig water uit peilvak HW07 stort over naar de polderboezem.

In de peilvakken zijn geen hydraulische of knelpunten van wateroverlast aangetroffen.



Figuur 4.15 peilvakken voormalig Floriadeterrein

Peilvakken Vijfhuizen

Dit gebied bestaat uit drie peilvakken (figuur 4.16). Peilvak GH-140.02.3 is een eendenkooi en bestaat praktisch uit één watergang. Het zomerpeil is NAP -1,72 meter en het winterpeil is NAP – 1,92 meter. Vanuit de ringvaart is een inlaat. Via de eendenkooi wordt water ingelaten naar peilvak GH-140.02.2. dat is tevens de route voor het afvoeren van overtollig water.

Peilvak GH-140.02.2 heeft een zomerpeil van NAP -5,12 meter en een winterpeil van NAP -5,27 meter. Vanuit de ringvaart is één inlaat bekend. Overtollig water wordt via stuwen afgevoerd naar peilvak GH-140.02.1.

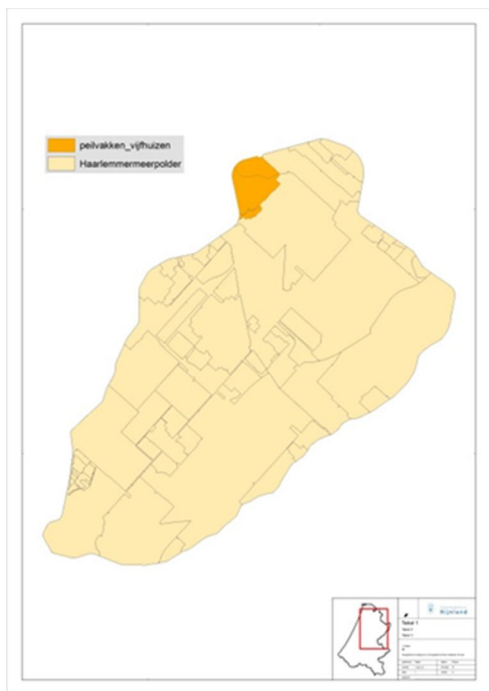
Peilvak GH-140.01.6 heeft een zomerpeil van NAP -5,12 meter en een winterpeil NAP -5,27 meter. Vanuit de ringvaart is een inlaat bekend, overtollig water stort via stuwen over naar peilvak GH-140.02.2 en peilvak GH-140.01.1.

De toetsing naar hydraulisch functioneren en het optreden van knelpunten van wateroverlast geeft aan dat het watersysteem op orde is.

In peilvak GH-140.02.2 zijn chloridegehalten gemeten tussen 300 mg/l en 550 mg/l.

De gebieden hebben een beschermde status op grond van de cultuurhistorie stelling van Amsterdam.

Delen van de peilvakken is in de structuurvisie Noord Holland 2040 geduid als weidevogelleefgebied. De Provincie vindt zowel de weidevogels als het karakteristieke cultuurlandschap waarin zij verblijven belangrijk. Daarom beschermt zij deze landschappen tegen inbreuken op de openheid



Figuur 4.16 Ligging peilvakken vijfhuizen

De bestemming is overwegend agrarisch, grasland. Ten noorden van de N205 is een vak met verblijfsrecreatie. In peilvak GH-140.01.6 is het gebied naast de N205 en het bedrijventerrein de Liede bestemd voor bedrijventerrein.

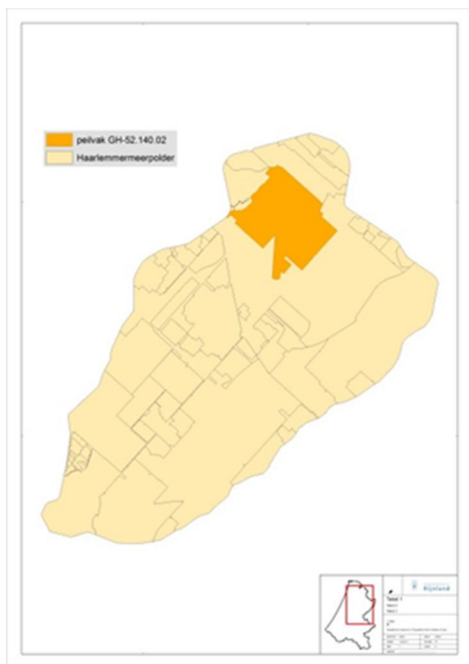
Peilvak GH-140.02.1

Het zomerpeil in Peilvak GH-140.02.1 (figuur 4.17) is NAP – 6,02 meter en het winterpeil is NAP – 6,32 meter. Water wordt ingelaten uit de polderboezem. Overtollig water wordt uitgeslagen naar de polderboezem met een gemaal en via stuwen.

De toetsing naar hydraulisch functioneren en het optreden van knelpunten van wateroverlast geeft aan dat het watersysteem op orde is.

Chloridemetingen in de jaren '70 en '80 geven gehalten aan tussen de 370 en 820 mg per liter.

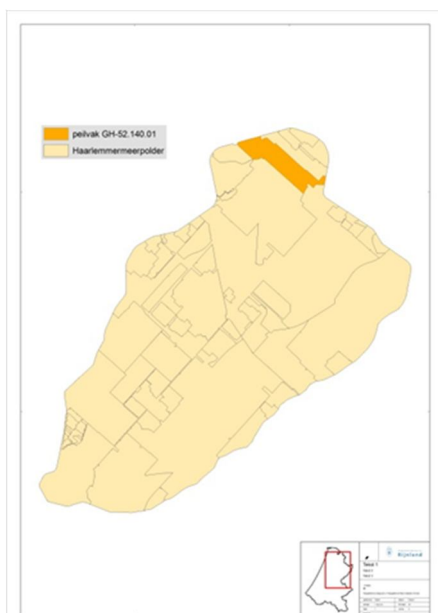
De bestemming in het vak is overwegend agrarisch. De noordwesthoek grenst aan de ringvaart met stedelijke functie van een deel van Vijfhuizen. De 5e baan heeft de bestemming luchtverkeer.



Figuur 4.17 ligging peilvak GH-140.02.1

Peilvak GH-140.01.1

Het zomerpeil in peilvak GH-52.140.01.1 is NAP - 6,02 meter en het winterpeil is NAP - 6,27 meter (figuur 4.18). Vanuit de Ringvaart is een inlaat bekend. Aanvoer van water is ook uit de peilvakken 24, 22 en 70. Overtollig water wordt via een gemaal uitgeslagen naar de polderboezem.



Figuur 4.18 ligging peilvak GH-140.01.1

De toetsing naar hydraulisch functioneren en het optreden van knelpunten van water-overlast geeft aan dat het watersysteem op orde is.

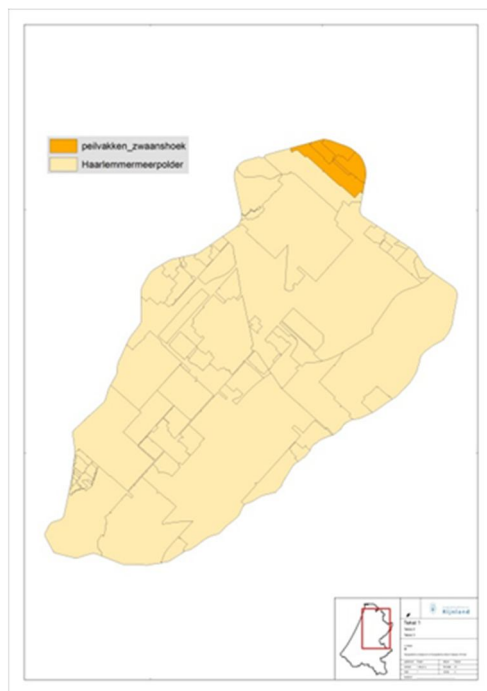
Er zijn geen chloridemetingen in dit peilvak bekend.

Tegen de westelijke ringvaartdijk is een laagwaardig bedrijventerrein aanwezig. Deze bestemming blijft aanwezig en wordt versterkt middels uitbreiding naar peilvak GH-140.1.6 toe. Het overig deel van het peilvak heeft een agrarische bestemming, doorkruist met enkele wegen.

Peilvakken Zwaanshoek

Tot dit gebied behoren de peilvakken GH-140.01.2, GH-140.01.3, GH-140.01.4 en GH-140.01.5 (figuur 4.19).

Peilvak GH-140.01.5 heeft een vast peil van NAP -5,22 meter. Vanuit de ringvaart is een inlaat bekend. Het water stort via een stuw over in peilvak GH-140.01.4 en naar peilvak GH-140.01.2. In peilvak GH-140.01.4 is het vaste peil NAP -5,87 meter. De aanvoer van water komt van peilvak GH-140.01.5. Overtollig water gaat over een stuw naar peilvak 24. In peilvak 37 is het peil NAP -5,52 meter. Vanuit de ringvaart is een inlaat bekend. Overtollig water wordt via een stuw afgevoerd naar peilvak GH-140.01.2. Het vaste peil in peilvak GH-140.01.2 is NAP -6,02 meter. Vanuit de ringvaart is een inlaat bekend. Overtollig water wordt via twee stuwen afgevoerd naar peilvak GH-140.01.1.



Figuur 4.19 ligging peilvakken Zwaanshoek

De toetsing naar hydraulisch functioneren en het optreden van knelpunten van wateroverlast geeft aan dat het watersysteem op orde is.

In peilvak GH-140.01.2 zijn chloridemetingen vanaf 1987 beschikbaar. Het chloridegehalte is tussen de 2200 en 3800 mg/l.

Het stedelijk deel van peilvak GH-140.01.2 en GH-140.01.5 heeft weinig oppervlaktewater en veel verhard oppervlak. In peilvak GH-140.01.5 is oppervlaktewater uitsluitend in de lagere delen aanwezig. In het systeem zitten veel duikers. Het systeem voldoet in situaties met normafvoer, maar beschikt niet over een buffer om extremen op te vangen.

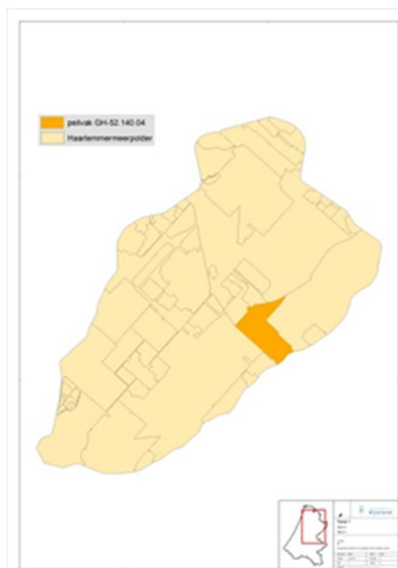
Het niet agrarisch deel van vak GH-140.01.2 bestaat uit stedelijk gebied en bedrijventerrein. Dit deel ligt aanzienlijk hoger, dan het agrarisch deel, maar heeft formeel een gelijk

peil. Het bebouwd gebied heeft beperkte hoeveelheid oppervlaktewater welke via een pijpleiding gekoppeld is aan de IJtocht in het agrarisch deel. Peilvak GH-140.1.5 voert eveneens af naar deze pijpleiding. In extreme neerslaggebeurtenissen kan het rioolstelsel en het buizenstelsel de hoeveelheid water niet verwerken en blijft water op straat staan. De gemeente is een project gestart om deze wateroverlastsituatie aan te pakken.

Peilvak GH-140.01.4 betreft uitsluitend een watergang met een perceel met een gering peilverschil ten opzichte van peilvak GH-140.01.2. De bestemming in dit vak is agrarisch.

Peilvak GH-140.04.1

Het zomerpeil in peilvak GH-140.04.1 (figuur 4.20) is NAP -6,02 meter, het winterpeil is NAP -6,17 meter. Vanuit de ringvaart zijn twee inlaten bekend. Via de sluis bij het Fort bij Aalsmeer is een derde inlaat vanuit de ringvaart aanwezig. Peilvak GH-140.04.2 heeft een overstort naar peilvak GH-140.04.1. Overtollig water wordt afgevoerd naar peilvak GH-140.04.2 via vakgemaal Rijk.



Figuur 4.20. Ligging peilvak 4.1

De toetsing naar hydraulisch functioneren en het optreden van knelpunten van wateroverlast geeft aan dat het watersysteem op orde is.

Chloridemetingen tussen 1991 en 2004 laten chloridegehaltes zien tussen 800 en 1700 mg/l.

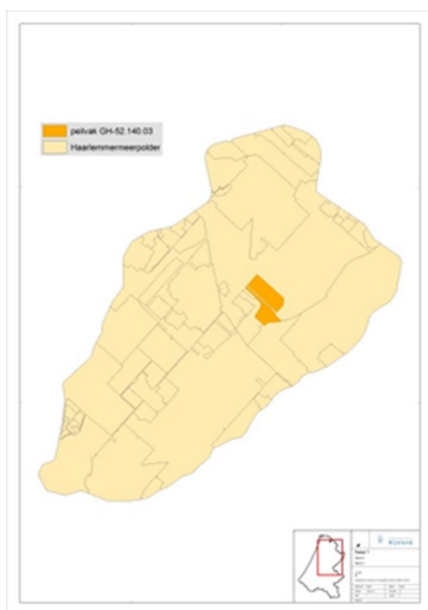
Het bestemmingsplan is verlengd waarbij de functie voor een groot deel agrarisch is. In de visie Haarlemmermeer 2030 is het een transitiegebied naar kantoorruimte, bedrijventerrein en logistiek.

Peilvak GH-140.03

Het zomerpeil in peilvak GH-140.03 (figuur 4.21) is NAP -5,87 meter, het winterpeil is NAP -6,17 meter. Water wordt aangevoerd via peilvak GH-140.28.1 en de polderboezem. Overtollig water wordt afgevoerd naar de polderboezem via gemaal Kalorama. Het vak is in twee delen gesplitst door de Nieuw Kagertocht. De twee delen zijn middels een onderhoudsgevoelige sifonduiker met elkaar verbonden.

De toetsing naar hydraulisch functioneren en het optreden van knelpunten van wateroverlast geeft aan dat het watersysteem op orde is.

In het peilvak zijn geen chloridemetingen bekend.



Figuur 4.21 ligging peilvak 3

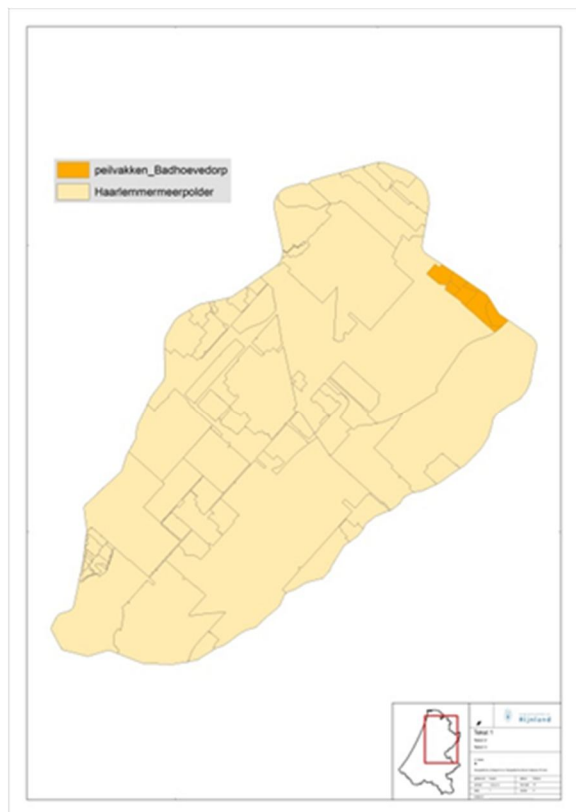
Het zomerpeil is gelijk aan de polderboezem, maar het winterpeil is 15 cm lager dan het polderpeil. Bij de herinrichting na de aanleg van de 5^e start- en landingsbaan zijn twee studies verricht om te bepalen of het peilvak opgeheven kon worden. De enige bevinding was dat het opheffen van het vak een hoger risico op hoge grondwaterstanden zou hebben dan wanneer het een separaat peilvak zou zijn.

Peilvakken Badhoevedorp

De peilvakken liggen in het noorden van de polder (figuur 4.22)

In peilvak GH-140.31.4 is het vaste peil NAP –5,72 meter. Water wordt ingelaten vanuit de Ringvaart met één bekende inlaat. Overtollig water wordt over een stuw afgevoerd naar de polderboezem. Peilvak GH-140.31.3 heeft een peil van NAP -5,02 meter. In dit peilvak is geen aanvoer bekend. Overtollig water wordt via een stuw afgevoerd naar peilvak GH-140.31.2. In peilvak GH-140.31.2 is het peil NAP -5,57 meter. Vanuit de ringvaart is één inlaat bekend. Overtollig water wordt via stuwen afgevoerd naar peilvak GH-140.31.1. In peilvak GH-140.3.1 is het peil NAP -5,72 meter. Overtollig water stort via stuwen over naar de polderboezem.

Peilvak GH-140.32.1 heeft een peil van NAP -5,57 meter. In het vak liggen twee hoogwatervoorzieningen. Vanuit de ringvaart is één inlaat bekend, via de twee hoogwatervoorzieningen. Overtollig water wordt afgevoerd naar de polderboezem over stuwen. Peilvak GH-140.32.3 heeft één bekende inlaat vanuit de ringvaart. Het peil is NAP – 5,37 meter. Het overtollig water stort via stuwen over naar peilvak GH-140.32.1



Figuur 4.22 ligging peilvakken Badhoevedorp

De toetsing naar hydraulisch functioneren en het optreden van knelpunten van wateroverlast geeft aan dat het watersysteem op orde is.

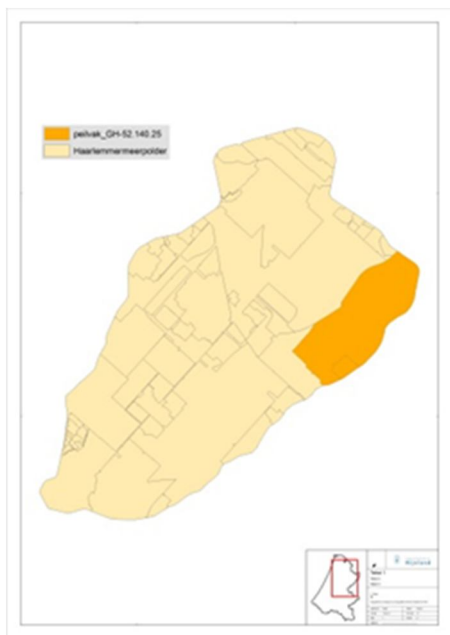
Er zijn geen meetresultaten van chloride bekend.

In het bestemmingsplan BATOBERO is gesteld, dat de gebiedsontwikkeling praktisch stil staat. Uitsluitend de omlegging van de A9 maakt het mogelijk om enkele bestemmingen te wijzigen. In de visie Haarlemmermeer 2030 is aangegeven dat het gebied tussen de bestaande bebouwing en het nieuwe wegtalud wordt herbestemd tot o.a. recreatie.

Peilvak GH-140.04.2A

In peilvak GH-140.04.2A ligt peilvak GH-52.140.04.3 en peilvak GH-140.04.2B (figuur 4.23). Het vast peil in peilvak GH-140.04.3 is NAP -5,72 meter. Vanuit de Ringvaart is een inlaat bekend. Overtollig water wordt over stuwen afgevoerd naar peilvak GH-140.04.2B. In peilvak GH-140.04.2B is het peil ingesteld op NAP -6,02 meter. Vanuit de ringvaart wordt water via 6 inlaten aangevoerd. Overtollig water wordt via gemaal Bolstra uitgeslagen naar de ringvaart. Aan de kop van de Aalsmeerbaan is een extra gemaal aanwezig, vakgemaal NS-Noord, waarmee water naar de polderboezem kan worden afgevoerd. Daarnaast is er nog een overstort via een stuw naar peilvak GH-140.04.1.

Aan de randen van de polder zijn diverse hoger gelegen percelen. Dit betreft het golfveld bij Badhoevedorp en enkele vakken met bedrijfsgebouwen.



figuur 4.23 ligging peilvak 4A

De toetsing naar hydraulisch functioneren en het optreden van knelpunten van water-overlast geeft aan dat het watersysteem op orde is.

Chloridemetingen aan de kop van de Kaagbaan in de '70-er jaren laten chloridegehaltes zien van 330 mg/l tot 1230 mg/l. Metingen nabij gemaal Bolstra in jaren 90 geven een chloridegehalte aan tussen 190 en 350 mg/l.

Het bestemmingsplan Schiphol Rijk geeft aan dat het peilvak overwegend voor verkeer en bedrijfsgebouwen is bestemd. Een enkel perceel heeft nog de bestemming agrarisch. In het gebied ten noordoosten van de A9 geldt het bestemmingsplan BATOBERO. Daarin is aangegeven, dat nauwelijks ontwikkelingen plaatsvinden. Voor dit gebied betreft dat o.a recreatie.

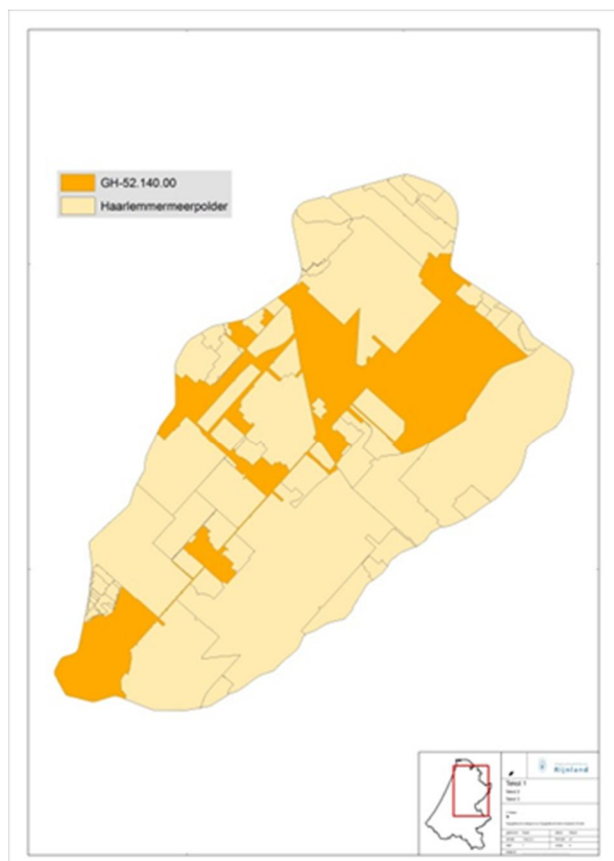
Peilvak GH-52.140.00

Dit is het hoofdpeilvak van de Haarlemmermeer, de zogenaamde polderboezem (figuur 4.24)

De oppervlakte van het vak is ruim 4300 ha en vormt daarmee 23% van het polderoppervlak. Via de polderboezem wordt overtollig water van de gehele Haarlemmermeer uitgemalen, behalve van vak 4.2A en inliggende vakken bij Schiphol. Bij regulier beheer wordt overtollig water bij gemaal Lijnden op de ringvaart van de Haarlemmermeer uitgeslagen. Wanneer sprake is van groot waterbezwaar worden ook de gemalen Leeghwater en Koning Willem I ingezet. De bemalingscapaciteit van de drie gemalen is 2465 m³/min (14,6 m³/100 ha per minuut).

Voor peilbeheer en doorspoelen is bij gemaal Leeghwater een visvriendelijke inlaat aanwezig. Daarnaast wordt water ingelaten bij gemaal Koning Willem I. In de polderboezem zijn 22 andere inlaten bekend.

In de polderboezem is het winterpeil NAP -5,87 meter en het winterpeil NAP -6,02 meter.



Figuur 4.24. ligging polderboezem

De toetsing naar hydraulisch functioneren en het optreden van knelpunten van wateroverlast geeft aan dat het watersysteem op orde is.

Chloridemetingen zijn van meerdere locaties in de polderboezem beschikbaar. Afhankelijk waar de meting zijn uitgevoerd worden lage dan wel hoge chloridegehalten aangetroffen. Met name voor de agrarisch productie is het chloridegehalte van belang. Water met hoge chloridegehalten is niet geschikt om landbouwgewassen mee te beregenen. De bloemen- en bollengewassen zijn gevoeliger dan grasland en de akkerbouw. De glastuinbouw is eveneens gevoelig voor hoge chloridegehalten, maar deze bedrijven zijn in hoge mate zelfvoorzienend met regenwaterbassins en omgekeerde osmose.

In de Hoofdvaart bij gemaal Leeghwater is een reeks metingen vanaf de jaren 70 aanwezig. De concentratie varieert van 450 mg/l tot 3150 mg/l. Bij Lijnden varieert het chloridegehalte tussen 440 mg/l en 900 mg/l. Elders zijn locaties met structureel lagere maar ook met structureel hogere waarden. De resultaten bij Lijnden laten zien, dat de fluctuaties in het chloridegehalte in de polder bij het regulier uitslagpunt naar de boezem afvakt.

In de polderboezem zijn meerdere bestemmingsplannen van toepassing, afhankelijk van de locatie. De bestemmingen omvatten o.a. agrarisch, natuur en stedelijke functies.

4.2.2 Praktijkpeilen

In de peilbesluiten van de Haarlemmermeer zijn peilen vastgesteld voor de peilvakken. Bij de verlenging van de geldigheidsduur van de peilbesluiten is de NAP-correctie formeel

doorgevoerd en zijn de peilen met 2 cm verlaagd. Bij veel peilvakken zijn met loggers en meetschalen de praktijkpeilen geregistreerd. In tabel 4.1 zijn de peilbesluitpeilen en de praktijkpeilen weergegeven. Wanneer geen (praktijk)peilen bekend zijn, is geen waarde opgenomen

Tabel 4.1 praktijkpeilen

IDENT	NAAM	pbs zp	pbs wp	pp zp	pp wp	delta zp	delta wp
GH-140.00	Polderboezem	-5,87	-6,02	-5,87	-6,02		
GH-140.01.1	Vak 1.1	-6,02	-6,27	-6,00	-6,25	-0,02	-0,02
GH-140.01.2	Vak 1.2	-6,02	-6,02	-5,95	-6,10	-0,07	0,08
GH-140.01.3	Vak 1.3	-5,52	-5,52	-5,52	-5,52		
GH-140.01.4	Vak 1.4	-5,87	-5,87	-5,92	-5,92	0,05	0,05
GH-140.01.5	Vak 1.5	-5,22	-5,22	-5,22	-5,22		
GH-140.01.6	Vak 1.6	-5,12	-5,27	-5,07	-5,22	-0,05	-0,05
GH-140.02.1	Vak 2.1	-6,02	-6,32	-6,02	-6,32		
GH-140.02.2	Vak 2.2	-5,12	-5,27	-5,12	-5,27		
GH-140.03	Vak 3	-5,87	-6,17	-5,87	-6,17		
GH-140.04.1	Vak 4.1	-6,02	-6,17	-5,97	-6,12	-0,05	-0,05
GH-140.04.2	Vak 4.2	-6,02	-6,02	-6,02	-6,02		
GH-140.04.3	Vak 4.3 (SADC)	-5,72	-5,72	-5,72	-5,72		
GH-140.05.1	Vak 5.1	-6,07	-6,27	-6,07	-6,27		
GH-140.05.2	Vak 5.2	-5,87	-6,02	-5,87	-6,02		
GH-140.05.3	Vak 5.3	-5,72	-5,72	-5,72	-5,72		
GH-140.05.4	Vak 5.4 (Bedrijventerrein Spoorzicht)	-5,87	-5,87	-5,97	-5,97	0,10	0,10
GH-140.07.1	Vak 7.1	-6,47	-6,72	-6,47	-6,72		
GH-140.07.2	Vak 7.2	-6,02	-6,02	-6,02	-6,02		
GH-140.08A	Vak 8a	-6,17	-6,42	-6,17	-6,42		
GH-140.08B	Vak 8b	-6,42	-6,62	-6,45	-6,60	0,03	-0,02
GH-140.08C	Vak 8c (Linguenda)	-5,62	-5,62	-5,62	-5,62		
GH-140.09.1	Vak 9.1	-6,42	-6,57	-6,42	-6,57		
GH-140.09.2	Vak 9.2	-6,02	-6,22	-6,02	-6,22		
GH-140.10.1	Vak 10.1 (Lisserbroek)	-4,37	-4,57	-4,37	-4,57		
GH-140.10.10	Vak 10.10 (Lisserbroek)	-4,62	-4,77	-4,62	-4,77		
GH-140.10.12	Vak 10.12 (Lisserbroek)	-3,62	-3,62	-3,62	-3,62		
GH-140.10.2	Vak 10.2 (Lisserbroek)	-3,92	-3,92	-3,92	-3,92		
GH-140.10.4	Vak 10.4 (Lisserbroek)	-4,27	-4,47	-4,27	-4,47		
GH-140.12	Vak 12	-6,02	-6,02	-6,02	-6,02		
GH-140.13	Vak 13	-4,52	-4,67	-4,52	-4,67		
GH-140.14.1	Vak 14.1	-5,22	-5,22	-5,22	-5,22		
GH-140.14.2	Vak 14.2	-4,67	-4,82	-4,67	-4,82		
GH-140.15.1	Vak 15.1	-5,37	-5,42	-5,37	-5,42		
GH-140.15.2	Vak 15.2	-5,12	-5,37	-5,12	-5,37		
GH-140.15.3	Vak 15.3	-4,87	-4,97	-4,87	-4,97		
GH-140.21.2	Vak 21.2	-4,27	-4,27				
GH-140.28.1	Vak 28.1 (Beukenhorst)	-5,87	-5,87	-5,87	-5,87		
GH-140.28.2	Vak 28.2 (Wandelbos Hoofddorp)	-5,72	-5,72	-5,72	-5,72		
GH-140.30	Vak 30	-5,77	-5,77	-5,77	-5,77		
GH-140.31.1	Vak 31.1	-5,72	-5,72	-5,72	-5,72		
GH-140.31.2	Vak 31.2	-5,57	-5,57	-5,57	-5,57		
GH-140.31.3	Vak 31.3	-5,02	-5,02	-5,02	-5,02		
GH-140.31.4	Vak 31.4 (Bedrijventerrein Lijnden-Oost)	-5,72	-5,72	-5,72	-5,72		
GH-140.32.1	Vak 32.1	-5,57	-5,57	-5,57	-5,57		
GH-140.32.2	Vak 32.2	-5,37	-5,37	-5,37	-5,37		
GH-140.33	Vak 33 (Bedrijventerrein De President)	-5,72	-5,72	-5,72	-5,72		
GH-140.34	Vak 34 (Graan voor Visch)	-5,72	-5,72	-5,72	-5,72		
GH-140.35	Vak 35 (Hoofddorp Noord)	-5,72	-5,72	-5,72	-5,72		
GH-140.53	Vak 53 (Getsewoud)	-6,07	-6,07	-6,02	-6,02	-0,05	-0,05

Vervolg tabel praktijkpeilen

GH-140.HW01	HW 01 (Spieringweg 969-1003)	-5,62	-5,62	-5,62	-5,62		
GH-140.HW02	HW 02	-5,22	-5,22	-5,22	-5,22		
GH-140.HW03	HW 03	-5,02	-5,02	-5,02	-5,02		
GH-140.HW04	HW 04						
GH-140.HW05	HW 05						
GH-140.HW06	HW 06 (De Fruittuinen)	-5,87	-5,87	-5,87	-5,87		
GH-140.HW07	HW 07						
GH-140.HW08	HW 08	-5,02	-5,02	-5,02	-5,02		
GH-140.HW09	HW 09						
GH-140.HW10	HW 10	-5,02	-5,02	-5,02	-5,02		
GH-140.HW11	HW 11	-5,57	-5,57	-5,57	-5,57		
GH-140.HW12	HW 12						
GH-140.HW13	HW 13	-5,27	-5,27	-5,27	-5,27		
GH-140.HW14	HW 14						
GH-140.HW15	HW 15						
GH-140.HW16	HW 16	-4,77	-4,77	-4,77	-4,77		
GH-140.HW17	HW 17						
GH-140.HW18	HW 18	-5,32	-5,32	-5,32	-5,32		
GH-140.HW19	HW 19						
GH-140.HW20	HW 20						
GH-140.HW21	HW 21	-3,02	-3,02	-3,02	-3,02		
GH-140.HW22	HW 22	-5,27	-5,27	-5,27	-5,27		
GH-140.HW23	HW 23 (LVB-gebouw)	-4,82	-4,82	-4,82	-4,82		
GH-140.HW24	HW 24 (LBV-gebouw)	-5,02	-5,02	-5,02	-5,02		
GH-140.HW25	HW 25 (Floriande)	-5,42	-5,42	-5,42	-5,42		
GH-140.HW26	HW 26 (Afvoertocht Turfspoor)	-5,87	-6,02	-5,87	-6,02		
GH-140.HW27	HW 27						
GH-140.HW28	HW 28						
GH-140.HW29	HW 29						
GH-140.HW30	HW 30						
GH-140.HW31	HW 31						
GH-140.HW32	HW 32	-4,80	-4,80	-4,80	-4,80		
GH-140.HW33	HW 33						
GH-140.HW34	HW 34						
GH-140.HW35	HW 35	-4,65	-4,65	-4,65	-4,65		
GH-140.HW36	HW 36						
GH-140.HW37	HW 37	-1,01	-1,01	-1,01	-1,01		
GH-140.HW38	HW 38	-3,80	-3,80	-3,80	-3,80		
GH-140.HW39	HW 39	-3,38	-3,38	-3,38	-3,38		
GH-140.HW40	HW 40	-2,22	-2,22	-2,22	-2,22		
GH-140.HW41	HW 41	-2,44	-2,44	-2,44	-2,44		
GH-140.HW42	HW 42						
GH-140.HW43	HW 43						
GH-140.HW44	HW 44						
GH-140.HW45	HW 45						
GH-140.HW46	HW 46 (Boeingavenue)	-4,70	-4,70	-4,70	-4,70		
GH-140.HW47	HW 47	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00		
GH-140.HW48	HW 48						
GH-140.HW49	HW 49	-4,35	-4,35	-4,35	-4,35		
GH-140.HW50	HW 50						
GH-140.HW51	HW 51						
GH-140.HW52	HW 52 (Oude Schipholweg)						
GH-140.HW53	HW Volkstuinen van Overbos	-5,81	-5,81	-5,81	-5,81		
GH-140.HW54	HW 54						
GH-140.HW55	HW Wijkpark Toolenburg	-5,50	-5,50	-5,50	-5,50		
GH-140.HW56	HW Houtwijkerveld	-5,59	-5,59	-5,59	-5,59		
GH-140.HW57	HW IJweg 987-1003	-5,28	-5,28	-5,28	-5,28		
GH-140.HW58	HW IJweg 1013-1094 (Oostzijde)	-5,50	-5,50	-5,50	-5,50		
GH-140.HW59	HW IJweg 1013-1094 (Westzijde)	-5,30	-5,30	-5,30	-5,30		
GH-140.HW60	HW IJweg 1061-1150 (Westzijde)	-5,48	-5,48	-5,48	-5,48		
GH-140.HW61	HW IJweg 1061-1150 (Oostzijde)	-5,44	-5,44	-5,44	-5,44		
GH-140.HW62	HW IJweg 1061-1150 (Oostzijde)	-5,56	-5,56	-5,56	-5,56		
flexpeilen							
GH-140.02.3	Vak 2.3 (Eendenkooi)	-1,92	-1,72	-1,92	-1,72		
GH-140.21.1	Vak 21.1	-5,57	-5,47	-5,57	-5,47		
GH-140.48	Vak 48 (Haarlemmermeerse Bos)	-5,62	-5,42	-5,62	-5,42		
GH-140.49	Vak 49 (Floriande - Eilanden)	-5,77	-5,47	-5,77	-5,47		
GH-140.50	Vak 50 (Floriande - IJwijk)	-5,77	-5,47	-5,77	-5,47		
GH-140.51	Vak 51 (Toolenburgerplas)	-5,52	-5,22	-5,52	-5,22		
bijzondere flexpeilen							
GH-140.10.3	Vak 10.3 (Lisserbroek)	-4,07 - -3,87	-4,12				
GH-140.10.5	Vak 10.5 (Lisserbroek)	-4,07 - -3,87	-4,32	-4,04			
GH-140.10.6	Vak 10.6 (Lisserbroek)	-3,97 - -3,77	-4,02				
GH-140.10.7	Vak 10.7 (Lisserbroek)	-4,07 - -3,87	-4,12				
GH-140.10.8	Vak 10.8 (Lisserbroek)	-3,77 - -57	-3,82				
GH-140.10.9	Vak 10.9 (Lisserbroek)	-5,22 - -4,62	-5,22				

4.2.3 Drooglegging

In tabel 4.2 is de drooglegging per peilvak weergegeven ten opzichte van de peilbesluit-peilen. De drooglegging is daarbij gedefinieerd als het hoogteverschil tussen het maaiveld en het streefpeil in de watergangen. Op kaart 8a en kaart 8b in de kaartbijlage is een ruimtelijk beeld gegeven van de drooglegging in de winter- en zomerperiode. Voor de hellende zone is uitgegaan van het waterpeil van het peilvak waarin de peilafwijking is gelegen.

Tabel 4.2 drooglegging vigerend peilbesluit

peilvak	peilbesluit(m t.o.v. NAP)		mediaan maaiveldhoogte (m t.o.v. NAP)	drooglegging t.o.v. peilbesluitpeil (m)	
	(zomer)	(winter)		(zomer)	(winter)
GH-140.00	-5,87	-6,02	-4,33	1,54	1,69
GH-140.01.1	-6,02	-6,27	-4,73	1,29	1,54
GH-140.01.2	-6,02	-6,02	-4,48	1,54	1,54
GH-140.01.3	-5,52	-5,52	-3,98	1,55	1,55
GH-140.01.4	-5,87	-5,87	-4,50	1,36	1,36
GH-140.01.5	-5,22	-5,22	-3,87	1,35	1,35
GH-140.01.6	-5,12	-5,27	-4,03	1,09	1,24
GH-140.02.1	-6,02	-6,32	-4,67	1,35	1,65
GH-140.02.2	-5,12	-5,27	-3,72	1,40	1,55
GH-140.03	-5,87	-6,17	-4,58	1,29	1,59
GH-140.04.1	-6,02	-6,17	-4,45	1,56	1,71
GH-140.04.2	-6,02	-6,02	-4,06	1,96	1,96
GH-140.04.3	-5,72	-5,72	-4,03	1,69	1,69
GH-140.05.1	-6,07	-6,27	-4,67	1,40	1,60
GH-140.05.2	-5,87	-6,02	-4,41	1,46	1,61
GH-140.05.3	-5,72	-5,72	-4,35	1,38	1,38
GH-140.05.4	-5,87	-5,87	-4,30	1,57	1,57
GH-140.07.1	-6,47	-6,72	-4,85	1,62	1,87
GH-140.07.2	-6,02	-6,02	-4,40	1,62	1,62
GH-140.08A	-6,17	-6,42	-4,73	1,44	1,69
GH-140.08B	-6,42	-6,62	-4,83	1,59	1,79
GH-140.08C	-5,62	-5,62	-4,42	1,20	1,20
GH-140.09.1	-6,42	-6,57	-5,01	1,41	1,56
GH-140.09.2	-6,02	-6,22	-4,51	1,51	1,71
GH-140.10.1	-4,37	-4,57	-3,61	0,76	0,96
GH-140.10.10	-4,62	-4,77	-3,76	0,86	1,01
GH-140.10.12	-3,62	-3,62	-2,42	1,20	1,20
GH-140.10.2	-3,92	-3,92	-3,03	0,89	0,89
GH-140.10.4	-4,27	-4,47	-3,63	0,64	0,84
GH-140.12	-6,02	-6,02	-4,18	1,84	1,84
GH-140.13	-4,52	-4,67	-3,37	1,15	1,30
GH-140.14.1	-5,22	-5,22	-3,33	1,89	1,89
GH-140.14.2	-4,67	-4,82	-3,09	1,58	1,73
GH-140.15.1	-5,37	-5,42	-3,64	1,73	1,78
GH-140.15.2	-5,12	-5,37	-4,00	1,12	1,37
GH-140.15.3	-4,87	-4,97	-4,32	0,55	0,65
GH-140.21.2	-4,27	-4,27	-3,98	0,29	0,29
GH-140.28.1	-5,87	-5,87	-4,07	1,80	1,80
GH-140.28.2	-5,72	-5,72	-4,28	1,44	1,44
GH-140.30	-5,77	-5,77	-4,32	1,45	1,45
GH-140.31.1	-5,72	-5,72	-4,24	1,49	1,49
GH-140.31.2	-5,57	-5,57	-3,94	1,79	1,79
GH-140.31.3	-5,02	-5,02	-3,44	2,28	2,28
GH-140.31.4	-5,72	-5,72	-4,06	1,66	1,66
GH-140.32.1	-5,57	-5,57	-3,91	1,66	1,66
GH-140.32.2	-5,37	-5,37	-3,48	2,10	2,10
GH-140.33	-5,72	-5,72	-4,18	1,54	1,54
GH-140.34	-5,72	-5,72	-4,42	1,30	1,30
GH-140.35	-5,72	-5,72	-4,17	1,55	1,55
GH-140.53	-6,07	-6,07	-4,53	1,54	1,54

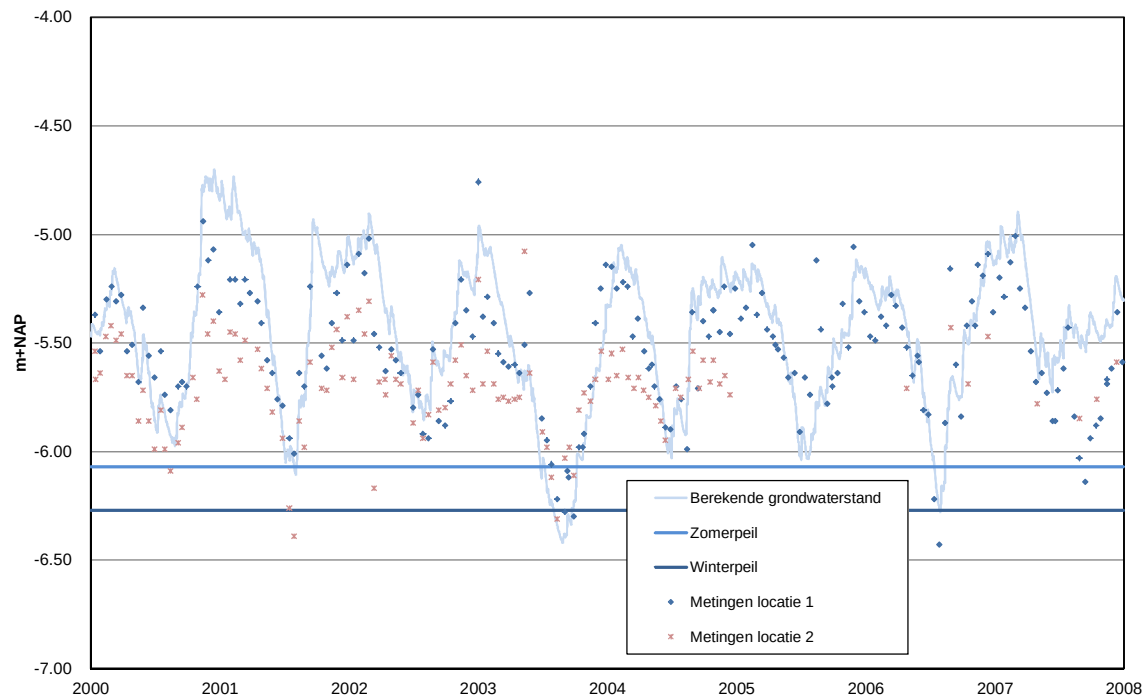
4.2.4 Grondwater

De grondwaterstand in de Haarlemmermeerpolder wordt sterk bepaald door de lokale ontwatering. In gedraineerde percelen wordt de grondwaterstand in hoofdzaak door de drainagediepte en –afstand bepaald en nauwelijks door het polderpeil. Het oppervlaktewaterpeil in de sloten beïnvloedt de grondwaterstand slechts tot op enkele meters van de sloot. Ook in andere diepe droogmakerijen (bijvoorbeeld polder de Noordplas) wordt een vergelijkbaar grondwatersysteem aangetroffen. Vermoedelijk zijn bijna alle landbouwpercelen in de Haarlemmermeer gedraineerd. De drainage ligt doorgaans iets boven het zomerpeil, maar op sommige percelen ligt de drainage minder diep (mondelinge mededelingen gebruikers). De drainageafstand bedraagt veelal enkele meters tot een tiental meter.

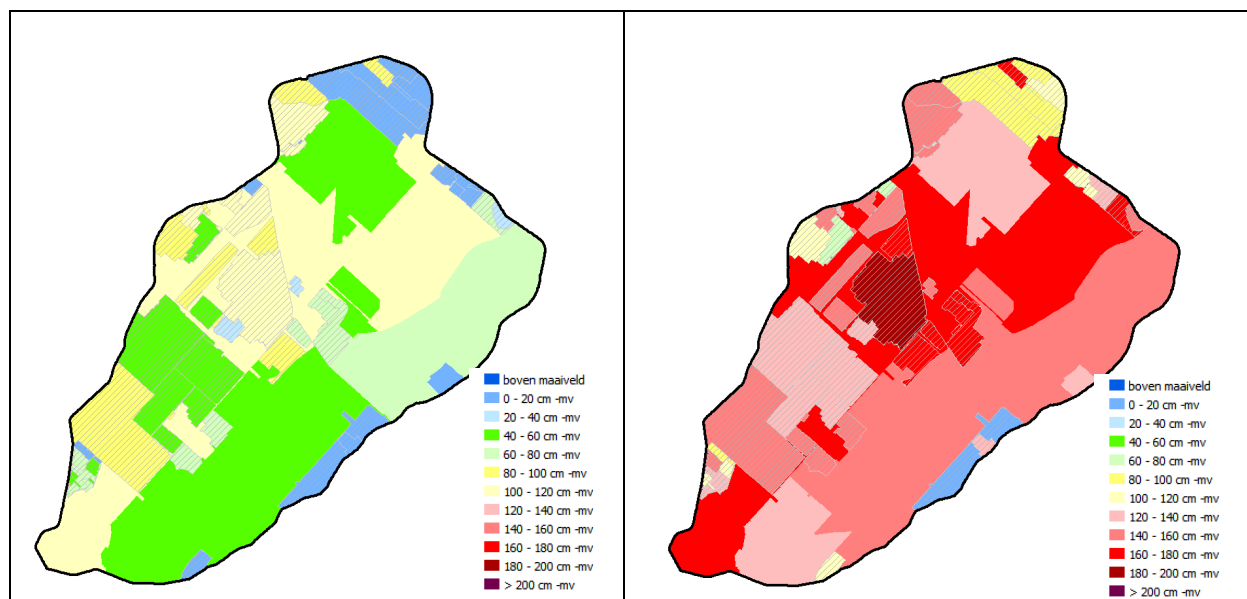
In de Haarlemmermeerpolder bevindt de freatische grondwaterstand zich gemiddeld boven het oppervlaktewaterpeil in de watergangen. Als gevolg van veranderingen in neerslag en verdampingshoeveelheden in de tijd, treden ook in de grondwaterstanden veranderingen in de tijd op. In natte perioden bevindt de grondwaterstand zich gemiddeld ca. 1 à 1,5 m boven het oppervlaktewaterpeil. In droge perioden zakt de grondwaterstand uit, maar blijft doorgaans nog iets boven het oppervlaktewaterpeil. Alleen in zeer droge jaren (bijvoorbeeld 2003) zakt de grondwaterstand uit tot beneden het oppervlaktewaterpeil. Ter illustratie zijn in figuur 4.25 voor peilvak 5.1 de gemeten en berekende grondwaterstanden tussen 2000 en 2008 weergegeven. Uit metingen en berekeningen blijkt dat de grondwaterstand een beperkte relatie heeft met het oppervlaktewaterpeil, en dat de grondwaterstand sterk beïnvloed wordt door de aanwezige buisdrainage (in de berekeningen is uitgegaan van een drainagediepte van 1,2 m –mv en een drainageafstand van 10 m).

In figuur 4.26 zijn de berekende grondwaterstanden ten opzichte van het maaiveld weergegeven, voor natte (GHG) en droge (GLG) omstandigheden. In natte omstandigheden bevindt de grondwaterstand zich gemiddeld op circa 40 tot 80 cm onder het maaiveld. Lokaal, met name aan de randen, komen hogere grondwaterstanden voor (omdat hier veel gestuwde gebieden voorkomen zijn de berekeningsresultaten hier echter minder zeker). In droge omstandigheden is dit circa 120 tot 180 cm.

De stijghoogte in het eerste watervoerende pakket bedraagt tussen circa NAP -3,00 en NAP -5,50 m. De hoogste stijghoogten treden op aan de randen van de polder, de laagste stijghoogten in het centrale deel van de polder (rond Hoofddorp). Aan de randen is de stijghoogte van het grondwater veelal hoger dan het maaiveld.



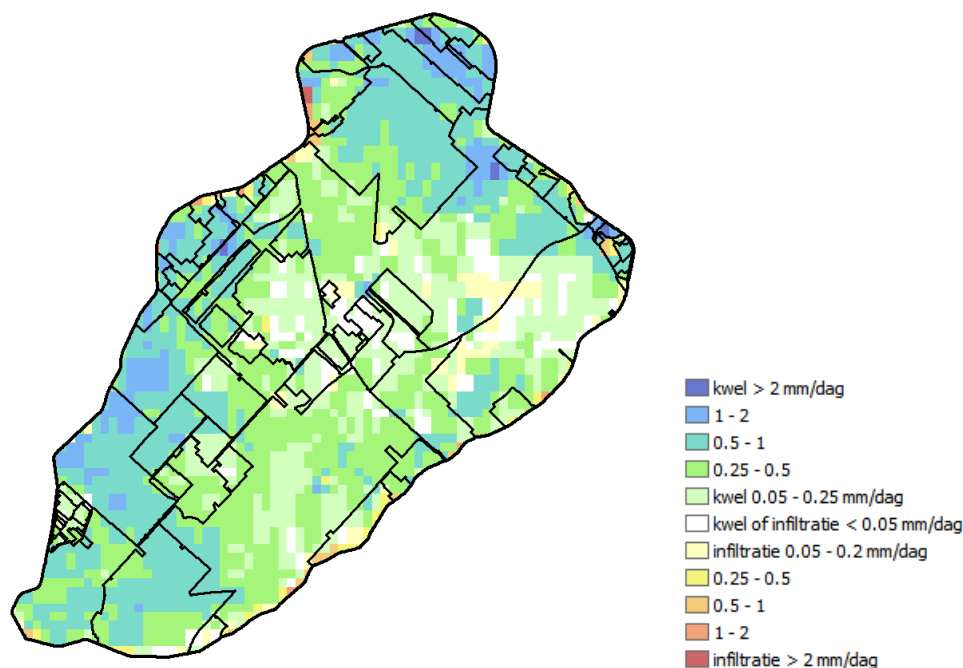
Figuur 4.25 Gemeten en berekende grondwaterstand in peilvak 5



Figuur 4.26 Berekende gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG, links) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG, rechts), in cm -mv (in de gearceerde gebieden zijn geen metingen beschikbaar of is er sprake van gestuwde peilen, waardoor de berekeningsresultaten minder zeker zijn).

4.2.5 Kwel en wegzijging

Door de relatief hoge stijghoogte in het eerste watervoerende pakket is er in de Haarlemmermeerpolder sprake van een kwelsituatie. In figuur 4.27 is de met het NHI (Nederlands Hydrologisch Instrumentarium) berekende kwel en infiltratieflux in de Haarlemmermeerpolder weergegeven.



Figuur 4.27 Berekende kwel- en infiltratieflux (NHI, mm/dag)

Gemiddeld voor de hele Haarlemmermeerpolder bedraagt de kwelflux ongeveer 0,5 mm/dag. Aan de randen van de polder treedt de meeste kwel op, in het centrale deel van de polder is sprake van een min of meer kwelneutrale situatie.

Bij figuur 4.27 wordt het volgende opgemerkt:

- De holocene getijdegeulen (figuur 3.2, paragraaf 3.4) zijn niet in de modellen opgenomen. Ter plaatse van de getijdegeulen ontbreken de slecht doorlatende holocene afzettingen grotendeels en hierdoor zal ter plaatse van de getijdegeulen de kwelflux groter zijn dan in figuur 4.27 weergegeven.
- Door de druk van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is de deklaag op verschillende plaatsen in de Haarlemmermeer opgebarsten en zijn wellen ontstaan. Deze wellen bevinden grotendeels in de watergangen, maar enkele komen ook in de percelen voor. De kwelflux die via de wellen uittreedt is niet in figuur 4.27 opgenomen.

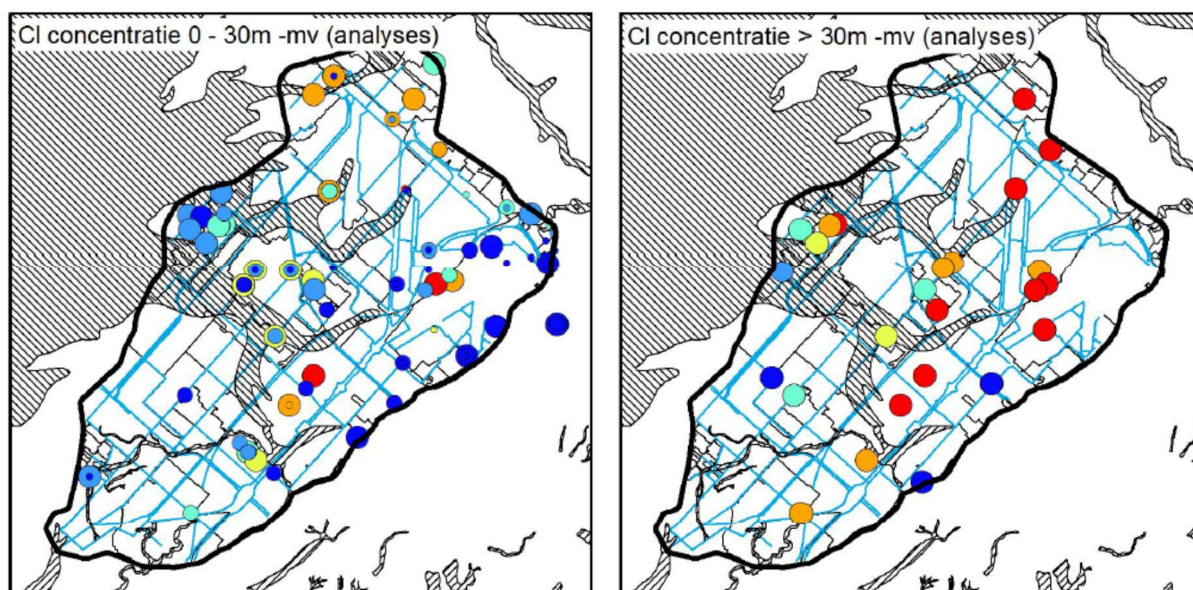
4.3 Zoet water

Algemeen

In de ondergrond van de Haarlemmermeerpolder bevindt zich zout grondwater. Het zoutgehalte neemt toe met de diepte. Omdat in de Haarlemmermeerpolder sprake is van een kwelsituatie, komt met de kwel het zoute grondwater omhoog. Hierdoor treedt verzilting op van het oppervlaktewatersysteem. Met name in droge perioden, wanneer er geen verdunning met neerslagwater plaatsvindt, lopen de chloridegehaltes in het oppervlaktewater op. Om dit te beperken spoelt Rijnland de watergangen met zoet water door.

Chloridegehaltes grondwater

In het grootste deel van de Haarlemmermeerpolder is het grondwater tot circa 20 m diep vrij zoet. Lokaal, met name in het noordelijke en zuidelijke deel van de polder en rond de getijdegeul ten zuiden van Hoofddorp komen ondiep hoge(re) chloridegehaltes voor.



Legenda

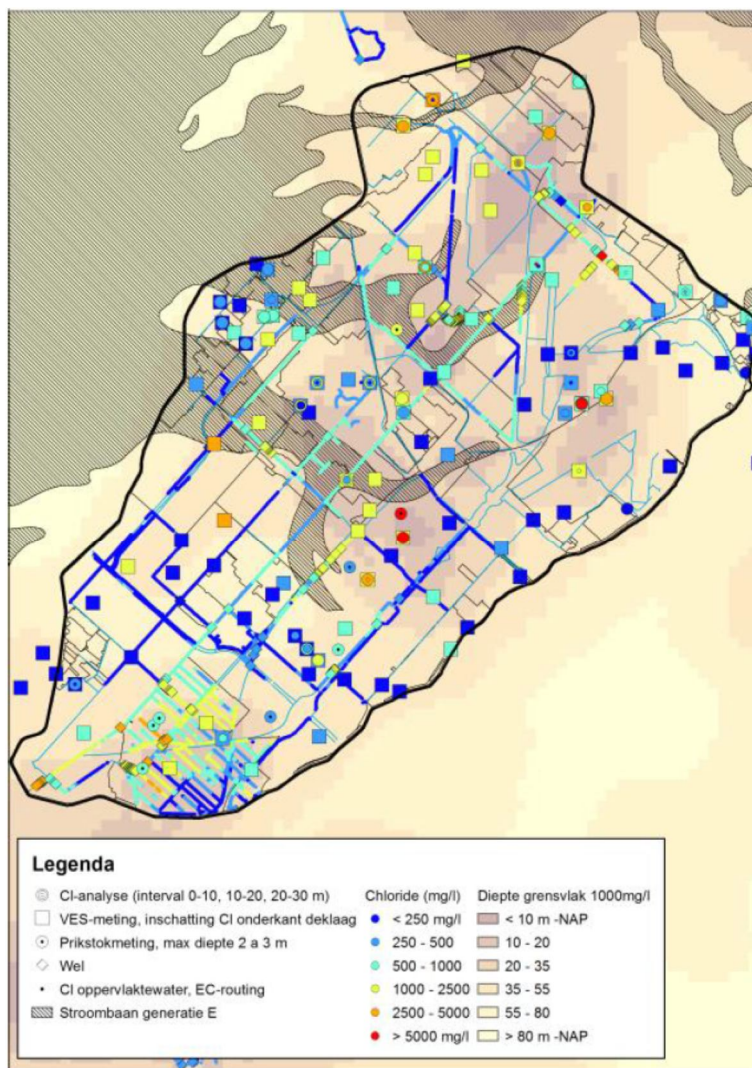
- < 250 mg/l ● 1000 - 2500 ▨ Stroombaan generatie D
- 250 - 500 ● 2500 - 5000 ▨ Stroombaan generatie E
- 500 - 1000 ● > 5000 mg/l

Figuur 4.28 Chloride analyses grondwater binnen 30 m –mv (links) en dieper (rechts). Symbolen in de linker figuur variëren in grootte per diepte-interval: van klein tussen 0-10 m –mv, tot groot tussen 20-30 m –mv (Deltares, 2015).

Omdat in de Haarlemmermeerpolder sprake is van een kwelsituatie, verplaatst het grensvlak tussen zoet en zout grondwater zich omhoog. Hierdoor zal de zoutvracht die met het kwelwater wordt aangevoerd in de toekomst toenemen. Deze toename wordt geschat op circa 25% tot 2050.

Chloridegehalten oppervlaktewater

Metingen van het chloridegehalte in het oppervlaktewater (figuur 4.29) laten een vergelijkbaar beeld zien als het grondwater. Met name aan de oost- en westrand overwegend zoet water (mede door inlaten vanuit de Ringvaart en de zoete kwel) en aan de noord- en zuidkant hogere chloridegehalten. Ook lokaal, met name rond de getijdegeulen, komen hogere chloridegehalten voor.

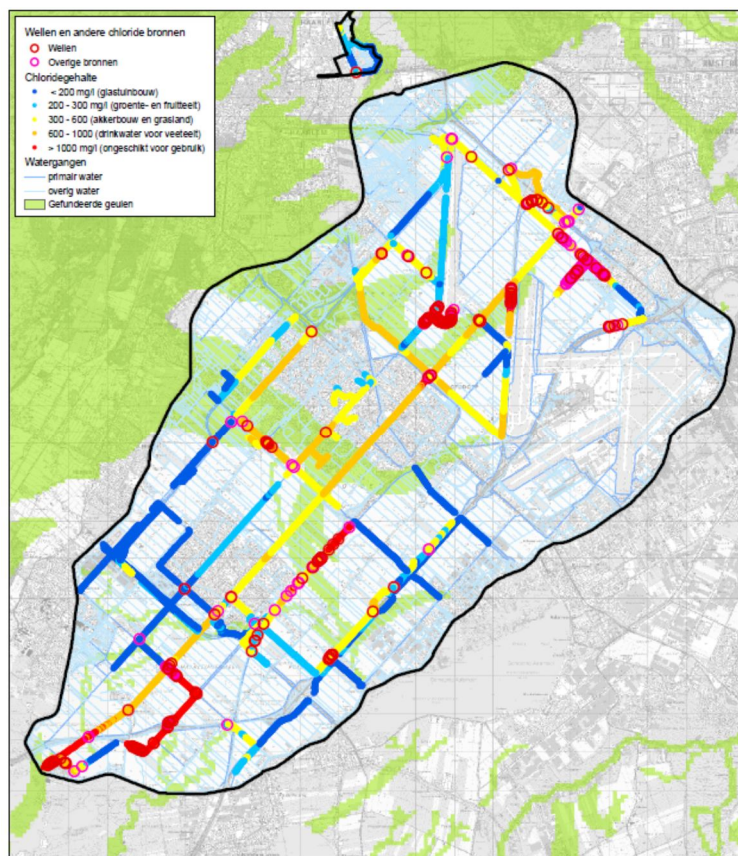


Figuur 4.29 Chloridemetingen oppervlaktewater (Deltares, 2015)

Wellen

Wellen zijn gaten in de deklaag die min of meer open verbindingen vormen tussen het eerste watervoerende pakket en het oppervlak. Door deze gaten stroomt met grote snelheid grondwater vanuit het eerste watervoerende pakket naar de oppervlakte. Wellen ontstaan wanneer de opwaartse kweldruk van het grondwater groter is dan de neerwaartse druk van de grondlagen. Op basis van geleidbaarheids- en temperatuurmetingen in het oppervlaktewater is een beeld verkregen van de locaties van wellen (figuur 4.30). Het betreft zeker geen compleet overzicht, maar geeft wel een goed beeld van de gebieden waar de problematiek met name relevant is.

De meeste wellen in de Haarlemmermeerpolder bevinden zich aan de randen van de polder (door de hoge kweldruk) en rond de getijdegeulen (door de dunne deklaag). Wellen bevinden zich meestal in de watergangen (omdat hier een deel van de oorspronkelijke bodemlagen niet meer aanwezig is). Lokaal, met name in het zuidelijke deel van de polder, komen ook wellen aan maaiveld voor.



Figuur 4.30 Chloridegehalten oppervlaktewater en gelokaliseerde wellen

Met de wellen stroomt vaak zouter grondwater omhoog, dan met diffuse vormen van kwel. Dit komt doordat grondwater zeer lokaal via de wellen uittreedt met een relatief groot debiet. Ze werken daarom als een soort puntonttrekking waardoor ze dieper en daardoor zouter grondwater aantrekken dan kwel die diffuus (dus over een groter oppervlak) uittreedt. Hoe groter het weldebiet, hoe meer diep grondwater bijdraagt aan de afvoer van wellen.

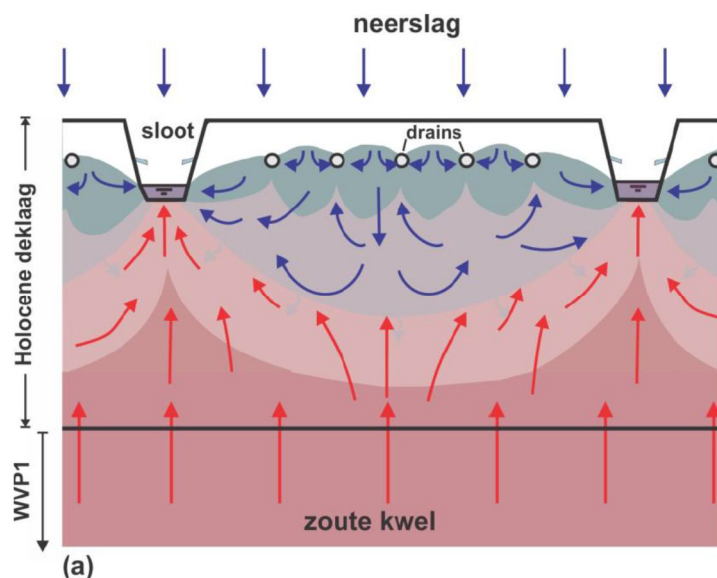
Wellen zijn de belangrijkste zoutbron in de Haarlemmermeerpolder. Voor Polder de Noordplas is bepaald dat wellen voor minstens 60% bijdragen aan de totale zoutbelasting van de polder, kwel via getijdegeulen ongeveer 20% en diffuse kwel slechts 4%. De gemiddelde Cl-concentratie van wellen in Polder de Noordplas is 1100 mg/l. Voor de HMM is de bijdrage van de verschillende kweltypen aan de zoutbelasting niet bepaald. Echter, gezien de feiten dat zowel wellen als het uitgemaalene polderwater in de HMM zouter zijn dan in Polder de Noordplas, samen met het grote aantal wellen in de HMM, kan er worden aangenomen dat de bijdrage van wellen aan de zoutbelasting in de HMM nog groter is dan in Polder de Noordplas.

De hoeveelheid kwel en daarmee ook de hoeveelheid toestroming van grondwater via wellen, is afhankelijk van het verschil tussen de druk van het diepe grondwater (in het eerste watervoerende pakket) en het oppervlaktewaterpeil. Een verhoging van het oppervlaktewaterpeil zou daarmee een effectief middel kunnen zijn om de hoeveelheid (zoute) kwel in de Haarlemmermeerpolder te beperken. Nadeel van een integrale peilverhoging (waarbij het winter- en het zomerpeil verhoogd worden) is echter dat de aanwezige drainagebuizen onder water komen te liggen, waardoor er grote risico's op wateroverlast en natschade zijn. Dat betekent dat peilverhoging de aanwezige landbouwfunctie schaadt. Aangezien het faciliteren van de landbouwfunctie het primaire belang is, is (zoute) kwel terugdringen door peilverhoging feitelijk geen optie. Wanneer de functie verandert bij herinrichting (en dus in dat geval niet langer agrarisch is, bijvoorbeeld Schiphol Trade Park) voeren we flexibele peilen in, in combinatie met een peilverhoging. Bij alleen

het verhogen van het winterpeil ligt de huidige drainage nog steeds boven het waterpeil en zal de toename van de risico's op wateroverlast en natschade minder zijn, maar in de winterperiode zijn er nauwelijks baten van een kleinere zoutlast op de boezem. Daarnaast is bij een verhoging van alleen het winterpeil het effect op de toename van de verzilting (upconing) zeer beperkt.

Zoetwaterlenzen

Door het neerslagoverschot ontstaan er regenwaterlenzen bovenop het kwelwater zoals voorgesteld in figuur 4.31. Door mixprocessen ontstaat er meng-zone die zowel uit regen- als kwelwater bestaat. Wanneer (een deel van) deze meng-zone zich boven de GLG bevindt, kan er zouter kwelwater in de wortelzone komen via capillaire opstijging.



Figuur 4.31 Schematische weergave van een regenwaterlens zoals ze voorkomen in de zoute kwelgebieden

Uit metingen op acht verschillende locaties in de Haarlemmermeerpolder blijkt dat het grondwater op GLG-niveau (gemiddeld laagste grondwaterstand) zoet is en dat de kans op zout kwelwater in de wortelzone erg klein is. Uit onderzoek in Polder de Noordplas komen dezelfde bevindingen. De gemeten regenwaterlenzen in Polder de Noordplas zijn over het algemeen 3 tot 5 meter dik. Ook hier is de kans op zout kwelwater in de wortelzone erg klein.

Doorspoelen

In de Haarlemmermeer wordt zoet water ingelaten, voornamelijk om optredende zoutconcentraties in het oppervlaktewater te verlagen (doorspoelen), maar ook om de waterstand in de sloten op peil te houden (peilhandhaving). De inlaat in de Haarlemmermeerpolder wordt geschat op circa 20 Mm³/jr, Dat is ongeveer 40% van de totale watervraag van Rijnland in een gemiddeld jaar. Het meeste water wordt ingelaten aan de zuidzijde van de polder, bij gemaal Leeghwater. Daarnaast zijn er circa 80 kleinere inlaten vanuit de Ringvaart. De inlaat bij Leeghwater en het merendeel van de kleinere inlaten wordt beheerd door Rijnland.

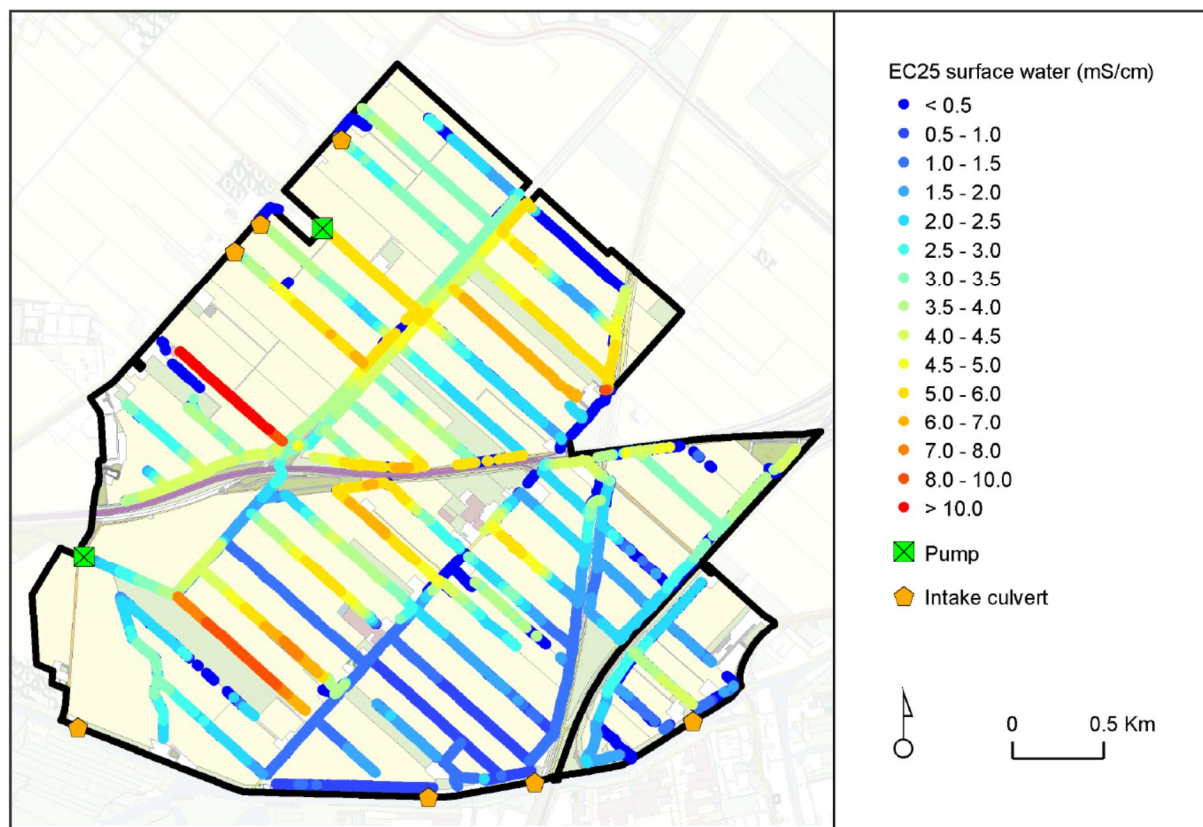
Bij gemaal Leeghwater wordt ongeveer 8 Mm³/jr ingelaten, naar schatting ongeveer 40% van de totale waterinlaat van de Haarlemmermeerpolder. De hoeveelheid inlaatwater bij Leeghwater wordt gestuurd op de chlorideconcentratie in de Hoofdvaart, vlak voor het boezemgemaal Lijnden (uitmaaspunt). Het ingelaten water verlaagt de chlorideconcentratie met name in de polderboezem en de Hoofdvaart. De overige inlaten langs de

rand van de polder zorgen voor doorspoeling van de rest van de polder om het chloride-gehalte terug te dringen.

Uit metingen in peilvak 9 blijkt dat de daadwerkelijke inlaathoeveelheden verschillen van de vooraf ingeschatte hoeveelheden. Dit is onder meer aanleiding geweest dit jaar een onderzoek naar inlaten te starten om de werkelijke inlaathoeveelheden voor de gehele polder beter in beeld te brengen. Op deze manier kunnen we ook het gebruik en de bediening van de inlaten uiteindelijk optimaliseren. Het complete inzicht in de inlaathoeveelheden verwachten we eind 2016. De beheersmaatregelen die daaruit voortvloeien zijn naar verwachting begin 2017 bekend.

In het kader van Rijnlands verziltingsbeleid is het van groot belang de zoetwatervraag en ook de mogelijkheden voor optimalisatie door middel van efficiënt gebruik van inlaten goed in beeld te krijgen. Daarnaast richt het beleid zich op het voorkomen van nieuwe verziltingsbronnen.

Onderzoek laat zien dat het inlaatwater zich niet evenredig over de perceelsloten verdeelt, maar de kortste route (en de route met de minste weerstand) kiest van inlaatpunt naar poldergemaal (Delsman, 2015). Tussen twee naastgelegen sloten kan de zoutconcentratie dan ook compleet verschillen (figuur 4.32). Een dergelijk patroon treedt waarschijnlijk op in de hele Haarlemmermeerpolder. In de figuur is ook te zien dat ondanks het inlaten van en doorspoelen met zoetwater, sloten waarin veel wellen voorkomen, relatief zout zijn en zullen blijven. Doorgaans worden zoutconcentraties in de grotere vaarten gemeten, maar deze geven alleen een gemiddelde weer van het bovenstroomse gebied, en niet de daadwerkelijk optredende concentraties in de perceelsloten (waar het gebruik van het zoete water plaatsvindt).



Figuur 4.32 Gemeten geleidbaarheid oppervlaktewater peilvak 9 Haarlemmermeer (Delsman, 2015).

Urgentie zoetwaterproblematiek en ervaringen gebruikers

Uit bovenstaande blijkt dat ondanks het inlaten van en doorspoelen met zoetwater niet alle watergangen in de Haarlemmermeerpolder van zoet water kunnen worden voorzien. Daarbij komt dat Rijnland in zeer droge periodes geen zoetwater meer via het gebruikelijke inlaatpunt bij Gouda kan inlaten. In dat geval vindt zoetwater aanvoer plaats via de kleinschalige wateraanvoervoorzieningen (KWA). Er is dan minder zoetwater beschikbaar dan nodig is in het hele beheergebied van Rijnland. In 2011 is daarom de inlaat van zoetwater in de Haarlemmermeerpolder beperkt en was er sprake van oplopende chloridegehalten in de watergangen in de Haarlemmermeerpolder. Binnen het Deltaprogramma zoetwater wordt weliswaar gewerkt aan het vergroten van de zoetwateraanvoermogelijkheden voor West-Nederland, maar door klimaatverandering zullen droge perioden in de toekomst vaker voorkomen en langer duren. Ondanks de inspanningen van Rijnland zal het daarom in de toekomst minder vanzelfsprekend worden dat overal voldoende zoetwater beschikbaar is. Een toenemende zelfvoorziening, met name voor de hoogwaardige teelten in de Haarlemmermeerpolder, wordt daarmee steeds belangrijker.

Voorzieningenniveau

De beschikbaarheid van voldoende zoetwater in de toekomst is geen vanzelfsprekendheid. Een goede zoetwatervoorziening, met een balans tussen vraag en aanbod, is een gezamenlijke opgave voor overheden en watergebruikers. Dit vraagt om duidelijkheid over de beschikbaarheid van zoetwater en over ieders inzet. Om deze duidelijkheid te bieden is in het Deltaprogramma een nieuw instrument ontwikkeld: het voorzieningenniveau.

Het voorzieningenniveau geeft inzicht in de beschikbaarheid van zoetwater in normale en droge situaties. Het instrument dient meerdere doelen:

- Handelingsperspectief bieden (voor de gebruiker) door transparantie
- Optimalisatie van het watersysteem en het watergebruik : vergroten van de doelmatigheid en duurzaamheid
- Zoetwaterbewustzijn vergroten en zuinig watergebruik bevorderen
- Afstemming ruimtelijke ordening op zoetwaterbeschikbaarheid

In 2014 is een pilot voor het voorzieningenniveau in de Haarlemmermeer gestart. Samen met gebruikers is bekeken aan welke gegevens behoefte is en welke gegevens bekend zijn. Het gaat hierbij om gegevens over en weer: gegevens van het watersysteem, maar ook gegevens over de agrarische praktijk.

Daarnaast is bekeken welke optimalisatiemogelijkheden we met elkaar zien. Op dit moment wordt bijvoorbeeld gedacht aan:

- Optimalisatie van het inlaat- en doorspoelregime
- Verkennen mogelijkheden rendabel gebruik van welzones
- Laagdrempelig inwinnen van geleidbaarheidsgegevens van het oppervlaktewater door gebruikers
- Mogelijkheden om watervasthoudend vermogen van gronden te vergroten
- Onderzoeken mogelijkheden van een watersysteem met verhoogde peilen gecombineerd met innovatieve drainageconcepten, waarbij de huidige landbouwkundige geschiktheid uitgangspunt is.

Op verschillende plaatsen in de Haarlemmermeerpolder komen ook welzones aan maai-veld voor. Door de beperkte draagkracht en het zoute grondwater in de ondiepe ondergrond zijn deze locaties nu niet landbouwkundig rendabel te gebruiken.

Daarnaast moet in droge perioden het zoute kwelwater vanuit de Haarlemmermeerpolder afgevoerd worden. Dit gebeurt bij gemaal Lijnden in het noorden van de polder. Dit zoute

water komt in de boezem van Rijnland en vormt daarmee een risico voor overige functies in het beheergebied van Rijnland, bijvoorbeeld de hoogwaardige teelten rond Aalsmeer. Ter indicatie: het gaat hier om circa 50.000 tot 80.000 ton zout die jaarlijks vanuit de Haarlemmermeerpolder op de boezem afgevoerd moet worden. Het beperken van de zoute kwel heeft dus ook duidelijk een belang buiten de Haarlemmermeerpolder.

De gebruikers ervaren op dit moment relatief weinig urgentie van zoetwatertekorten (gemiddeld genomen wordt wateroverlast als een veel groter probleem gezien). Het ondiepe grondwater in de Haarlemmermeerpolder is nog voldoende zoet en alleen als de grondwaterstand te ver uitzakt is het noodzakelijk dat er beregend wordt. Daarbij geldt dat veel van de in de Haarlemmermeerpolder geteelde gewassen (aardappelen, uien, bieten) het grondwater wel opzoeken en minder hoge eisen aan het chloridegehaltes stellen. Hierdoor is er relatief weinig beregeningsbehoefte. In het zuidelijke deel van de Haarlemmermeerpolder geldt daarbij ook nog een beregeningsverbod voor aardappelen in verband met bruinrot.

Alleen bij de meer hoogwaardige teelten (bijvoorbeeld bloembollen en snijbloemen) is er meer watervraag en deze teelten stellen ook hogere eisen aan het chloridegehalte. Deze teelten worden ieder jaar wel beregend en hier ontstaan dus wel knelpunten wanneer de chloridegehalten in het oppervlaktewatersysteem oplopen.

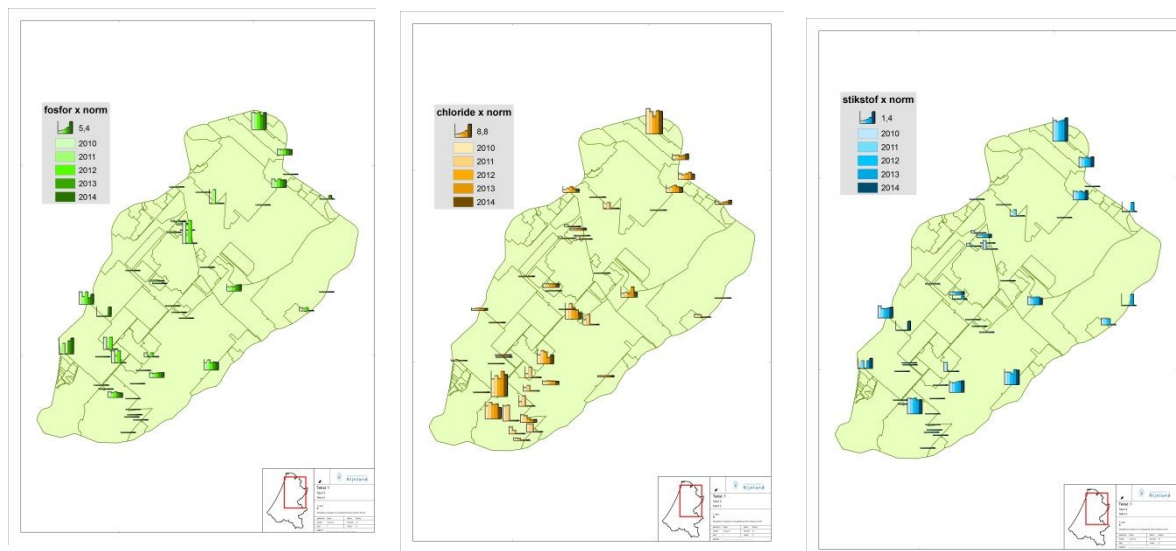
toe.

4.4 Waterkwaliteit

In 2005 is in het kader van het opstellen van het gemeentelijk waterplan een rapportage opgesteld met de bevindingen van de waterkwaliteit in de Haarlemmermeer (Waterkwaliteit Haarlemmermeer, december 2005). Uit de rapportage volgt, dat de waterkwaliteit in de Haarlemmermeer niet goed is. Stikstof, fosfor en chloride zijn in sterk normoverschrijdende concentraties aangetroffen en de zuurstofconcentratie is overwegend te laag. Langs de randen van de polder is de waterkwaliteit beter. De belangrijkste reden voor de slechte kwaliteit is de kwel en dan met name de wellen. Met het welwater wordt chloride-rijk, nutriëntrijk en zuurstofloos water aangevoerd. Aan de westrand van de polder is de kwel chloridearm, maar wel nutriëntrijk.

De waterkwaliteit is aan de hand van de parameters stikstof, fosfor en chloride met de meetgegevens van 2010 tot en met 2014 geactualiseerd. Voor de toetsing is de gehanteerde norm voor chloride is 90-percentiel met norm van 200 mg/l. Voor stikstof geldt de norm van zomergemiddelde van 2,2 mg/l en voor fosfor het zomergemiddelde van 0,15 mg/l. In figuur 4.33 zijn de toetsresultaten ruimtelijk gepresenteerd.

De resultaten zijn overeenkomstig het eerdere beeld. De proef om de methode van wel-dichting te onderzoeken op effectiviteit liet zien dat dichting van natuurlijke wellen niet goed mogelijk is. Nader onderzoek naar de zoutwaterproblematiek en inlaatbeheer dat momenteel loopt moet uitwijzen of er nog alternatieve oplossingen zijn. De resultaten van dit onderzoek verwachten we eind 2016.



Figuur 4.34. Toetsresultaten van metingen van fosfor(links), chloride(midden) en stikstof(rechts) van 2010 t/m 2014

4.5 Inbreng vanuit de praktijk

Via de lokale media zijn belanghebbenden uitgenodigd om ideeën of knelpunten in te dienen voor het peilbesluit. De gemeente Haarlemmermeer, LTO en Schiphol zijn benaderd om hun visie in te brengen. Op twee informatieavonden hebben belanghebbenden hun visie ingebracht. Van deze sporen is de input verzameld (bijlage 6). Daaruit volgt het beeld, dat de gehanteerde peilen en het huidige beheer in het algemeen als goed worden ervaren.

Drie bijzonderheden zijn aanleiding om mee te nemen in de peilafweging.

Door de agrarische sector wordt sterk aangedrongen op het aanhouden van het huidige peilregime. Dat wordt heel positief ervaren.

In peilvak GH-140.13 (bollenteeltgebied Cruquius) is het deel aan de noordwestelijke kant van de hoofdwatergang een hellend gebied. Vanaf de Ringvaartdijk worden de perceelsloten met stuwen op peil gehouden. Door gebruikers wordt aangegeven, dat het laagst gelegen deel nabij de hoofdwatergang daardoor een kleinere drooglegging heeft dan gewenst. Gevraagd is om het peil in de hoofdwatergang daarom te verlagen.

Peilvak GH-140.2.4 (Zwanenburg) is een peilvak met een peil dat 15 cm hoger ligt dan in peilvak GH-140.2.2 waarop wordt afgevoerd. De meerwaarde van het hogere peil wordt in praktijk niet ervaren. De eigenaar van de grond in het peilvak, de gemeente Haarlemmermeer wil het peil verlagen en het wateroppervlak vergroten om extra bergingsruimte voor Zwanenburg te realiseren. Bij opheffen van het peilvak behoeft de stuw niet te worden opgeknapt.

5. Afweging

5.1 Inleiding

Uit de inventarisatie en uit de ingekomen reacties volgt, dat het actueel peilbeheer voor de meeste peilvakken past bij de huidige praktijk. Voor enkele gebieden zijn aanpassingen noodzakelijk.

In het peilbesluit van 2000 is voor het hellend gebied geen peilbesluit genomen vanwege de grote complexiteit, en is de begrenzing van deze zone niet vastgelegd. In praktijk leidt het waterbeheer tot onduidelijke situaties. In dit peilbesluit is de zone ingedeeld aan de hand van de in de Keur opgenomen regels.

Voor de naaste toekomst staan grote aanpassingen op stapel. Voor de gebieden waar voorzien is, dat functieaanpassingen zo ingrijpend zijn dat een ander peilbeheer past wordt ingegaan op het actueel peilbeheer, het nieuwe peilbeheer en op de voorwaarden wanneer en hoe de wijziging wordt uitgevoerd.

Het hydraulisch functioneren van het watersysteem is in 2012 getoetst. Daaruit bleek, dat geen hydraulische knelpunten aanwezig zijn in het systeem.

De gevoeligheid tegen wateroverlast is in 2012 getoetst. Uit de studie volgde, dat drie knelpuntlocaties aanwezig zijn. De knelpunten in peilvak GH-140.HW03 (Zwaanshoek) zijn opgelost door de herinrichting van percelen en het graven van extra open water. De twee andere knelpuntlocaties zijn gelegen op bollenpercelen. Die knelpunten worden opgelost met dit peilbesluit, door de peilvakbegrenzing en peilen vast te stellen die past bij de functie bollenteelt.

5.2 Uitgangspunten

5.2.1 Beleidskader

De peilen vaststelling is gebaseerd op de “Nota Peilbeheer” (december 2008) en in overeenstemming met de Keur van juli 2015.

5.2.2 Uitgangspunten

Algemeen

In de agrarische delen van de Haarlemmermeerpolder zijn door de realisatie van vakbemalingen vanaf de jaren '70 van de vorige eeuw waterpeilen ingesteld, zoals die destijds als optimum voor het agrarisch grondgebruik werden beschouwd. De waterpeilen in de deze vakbemalingen, die lager zijn dan het waterpeil van de polderboezem (het peilvak van de Hoofdvaart en daarmee in open verbinding staande polderdelen) hebben echter ook de nodige nadelen. Zo wordt de polder belast met (zoute) kwel en bestaat er op veel plaatsen in de polder een opbarstrisico van slootbodems door de waterdruk vanuit de diepe ondergrond.

Onder andere vanwege deze knelpunten hebben de gemeente Haarlemmermeer en Rijnland in 2010 de “Waterstructuurvisie Haarlemmermeerpolder” (WSV) opgesteld. Eén van de doelen van de WSV was het ontwikkelen van een toekomstvisie over een meer duurzame inrichting van het watersysteem van de Haarlemmermeerpolder, die in ieder geval mogelijk wordt bij wijziging van het grondgebruik. De gemeente heeft deze visie vervolgens omarmd en de uitgangspunten voor het toekomstige waterbeheer overgenomen in de gemeentelijke structuurvisie.

Het basisprincipe van het duurzame watersysteem is dat waar in een vakbemaling het grondgebruik verandert (ontwikkeling tot bijvoorbeeld bedrijventerrein, woningbouw of recreatie) twee mogelijkheden ontstaan. In de eerste plaats kan in dat geval het gebied

weer aan de polderboezem worden gekoppeld zonder de tussenkomst van een vakgemaal. Daarnaast kan het gebied een flexibel peil krijgen met een bandbreedte tussen het peil van de polderboezem en het oorspronkelijke zomerpeil van de vakbemaling. In de WSV is deze inrichting van het watersysteem het “Vernieuwd Droogmakerij Systeem” genoemd (VDS). Deze benaming is in de afgelopen jaren verbasterd tot het “Verbeterd Droogmakerij Systeem”. Het op deze wijze inrichten van het watersysteem heeft de volgende voordelen:

- het flexibel peilbeheer heeft tot gevolg dat er minder water aan- en afgevoerd hoeft te worden;
- er wordt neerslagwater, dat een goede waterkwaliteit heeft, vastgehouden;
- de peilverhoging beperkt de (zoute) kwel;
- het vakgemaal kan vervallen;
- het bergend vermogen voor voorwateroverlast kan binnen de polder worden verdeeld.

Het uitgangspunt voor de peilenkeuze in de Haarlemmermeerpolder is dat de primaire functie wordt gefaciliteerd en dat bij wijziging van het grondgebruik het waterpeil dat was afgestemd op de huidige functie akkerbouw, vervalst. Vervolgens zal een peil worden gekozen dat is afgestemd op het nieuwe grondgebruik. Als het om de ontwikkeling van gebieden gaat, die nu in een vakbemaling liggen, zal dat in het algemeen de overstap naar het VDS zijn. Dit uitgangspunt is zowel vastgelegd in de eerder genoemde Waterstructuurvisie (van de gemeente en Rijnland) als in de Structuurvisie van de gemeente Haarlemmermeer.

De gebiedsontwikkelingen in de Haarlemmermeerpolder verkeren in diverse stadia van ontwikkeling. Dat heeft tot gevolg waar deze plannen in uitvoering of concreet genoeg zijn, in dit peilbesluit ook het toekomstige peil wordt opgenomen. In die situatie worden ook de peilen vastgesteld voor het huidige, agrarische grondgebruik. In het besluit is de overgang naar de nieuwe peilen zodanig aan voorwaarden gebonden dat wordt vastgelegd dat de agrarische peilen worden voortgezet, zolang dat grondgebruik nog aanwezig is. Een (ruimtelijk) gefaseerde invoering is daarmee dus ook mogelijk. Het is niet noodzakelijk dat op het moment van vaststellen van het peilbesluit het bestemmingsplan al gewijzigd moet zijn, omdat deze voorwaarde onderdeel is van het besluit. De voorwaarden, waaraan moet worden voldaan om het gewijzigde peil in te stellen, zullen onder andere inhouden dat het grondgebruik is gerealiseerd. Uiteraard moeten ook de kunstwerken om de nieuwe peilen te kunnen instellen, worden aangelegd.

Voor een aantal gebieden bestaat er wel het streven over te stappen op waterpeil volgens het Verbeterd Droogmakerij Systeem, maar zijn de plannen nog in een voorbereidend stadium. In dat geval, zoals bijvoorbeeld Park21 en het glastuinbouwgebied Primaviera, wordt in deze toelichting het streven tot peilwijziging beschreven, maar wordt er nog geen besluit over genomen.

Als in een gebied zal worden overgestapt van de huidige vakbemalingspeilen naar het Verbeterd Droogmakerij Systeem is het niet altijd mogelijk dit nieuwe watersysteem meteen in te voeren. Onder andere de volgende situaties kunnen zich voordoen:

- het gebied wordt gefaseerd ingericht, waardoor er in een overgangssituatie ook nog agrarisch grondgebruik blijft bestaan.
In dat geval zal een keuze worden gemaakt de nieuwe peilen in te stellen als de omvang van de ontwikkeling voldoende is. Voor het nog niet ontwikkelde agrarische gebied zullen de agrarische peil worden voortgezet zolang die voor dat grondgebruik zijn benodigd;
- essentieel onderdeel van de Verbeterd Droogmakerij Systeem is dat er een directe verbinding aanwezig is met het peilgebied van de polderboezem.
In sommige gevallen is het niet mogelijk deze verbinding meteen te realiseren. In die situatie is het veelal al wel mogelijk de peilen van de VDS in te stellen. Alleen het

voordeel van de uitwisseling van de berging via de polderboezem wordt dan dus nog niet benut. In een later stadium zal dan alsnog de verbinding met de polderboezem moeten worden gerealiseerd;

- in sommige gevallen kan een gebied al wel in verbinding met de polderboezem worden gebracht, maar is de omvang van de eerste fase is nog te klein om het kunstwerk voor het VDS te realiseren. In dat geval is een tussenstap het gebied al uit de vakbemaling te halen en voorlopig in open verbinding te brengen met de polderboezem. In dit peilbesluit wordt dit toegepast bij de eerste inrichtingsgebieden van Park21. Voordeel van deze oplossing is dat nieuwe begroeiing zich kan instellen op de hogere grondwaterstanden die zullen samengaan met het polderboezempeil. Latere instelling van dit peil zou tot gevolg hebben dat de wortelzone met een vernatting te maken zou krijgen, hetgeen ongewenst is.

Peilafwijkingen

In de Keur Rijnland 2015 is bepaald in welke gevallen en onder welke voorwaarden een peilafwijking is toegestaan. Binnen deze regels wordt een onderscheid gemaakt tussen het voeren van een lager peil (onderbemaling) en het voeren van een hoger peil (hoogwatervoorziening).

Onderbemaling

Voor een onderbemaling geldt dat er altijd een vergunning nodig is.¹ Rijnland geeft in een beleidsregel voor peilafwijkingen aan hoe een aanvraag voor een vergunning wordt beoordeeld en wat voor voorschriften in de vergunning worden opgenomen. Deze beleidsregel maakt onderdeel uit van de uitvoeringsregel peilafwijkingen (nummer 17).

Hoogwatervoorziening

Om te achterhalen welke regels gelden voor een hoogwatervoorziening, moet eerst worden bekeken op welke locatie deze komt. Binnen Rijnland is er namelijk een aantal plaatsen waar de maaiveldhoogte over een korte afstand sterk oploopt. Deze plaatsen worden ook hellende gebieden genoemd. Binnen deze hellende gebieden is een hoogwatervoorziening veelal noodzakelijk. Rijnland heeft deze hellende gebieden op de bij de uitvoeringsregels behorende kaart 7 weergegeven. Wanneer een hoogwatervoorziening valt binnen een op deze kaart weergegeven gebied, is een algemene regel of zorgplicht van toepassing.² De uitwerking van de algemene regels en de zorgplicht (erkende maatregel) maken deel uit van de uitvoeringsregel peilafwijkingen (nummer 17).

Wanneer de hoogwatervoorziening niet valt binnen een op kaart 7 weergegeven hellend gebied, is een vergunning noodzakelijk.³ Rijnland geeft in een beleidsregel voor peilafwijkingen aan hoe een aanvraag voor een vergunning wordt beoordeeld en wat voor voorschriften in de vergunning worden opgenomen. Deze beleidsregel maakt onderdeel uit van de uitvoeringsregel peilafwijkingen (nummer 17).

In de Haarlemmermeer zijn in een strook langs de boezemkade verschillende hoogwatervoorzieningen aanwezig. Deze gebieden zijn echter niet weergegeven op de kaart 7, behorend bij Uitvoeringsregel 17. Dit betekent dat voor iedere hoogwatervoorziening een vergunning nodig is. Het reguleren van deze peilen met individuele vergunningen zorgt voor een aanzienlijke administratieve belasting, zonder dat het meerwaarde heeft voor het watersysteem en de belangen van de ingelanden. Om overbodige administratieve lasten voor de belanghebbenden en Rijnland te voorkomen, wordt tegelijk met het vaststellen van dit peilbesluit door het college besloten om een aantal gebieden toe te voegen aan kaart 7. Voor de Haarlemmermeerpolder komen die gebieden in aanmerking om op kaart 7 toegevoegd te worden welke zijn gelegen in de hellende zone tussen de Ring-

¹ Artikel 3.3, lid 1 onder j, i Keur Rijnland 2015.

² Artikel 3.1, lid 1 en artikel 3.2, lid 2, onder k Keur Rijnland 2015.

³ Artikel 3.3, lid 1 onder j, ii Keur Rijnland 2015.

vaartdijk en de lijn begrensd op de kunstwerken, vanaf waar het vastgestelde peil gehandhaafd wordt. Wanneer in het achterliggend gebied een overeenkomstige functie aanwezig is, komt het gebied in aanmerking om op kaart 7 opgenomen te worden. In de andere gebieden, niet ingedeeld op kaart 7, is een peilafwijking nog steeds mogelijk, maar is de vergunningplicht van toepassing. In de kaartbijlage, kaart 9 is op kaart weergegeven welke gebieden (oranje) in aanmerking komen om op kaart 7 te worden toegevoegd. De begrenzing van de hellende zone is bij de voorbereiding van dit peilbesluit tot stand gekomen. Het besluit dit gebied in te delen bij de gebieden waar hoogwatervoorzieningen zijn toegestaan (kaart 7) is een besluit dat los staat van het peilbesluit, maar dat vanwege de samenhang met het peilbesluit wel tegelijk in procedure wordt gebracht.

5.3 Peilvoorstellen en afwegingen

In hoofdstuk 4 is het watersysteem beschreven. In hoofdstuk 4.2.2 is beschreven dat in de meeste peilvakken de praktijk peilen overeenkomen met de vigerende peilen. Er zijn in de meeste peilvakken ook geen klachten over het vigerende peil.

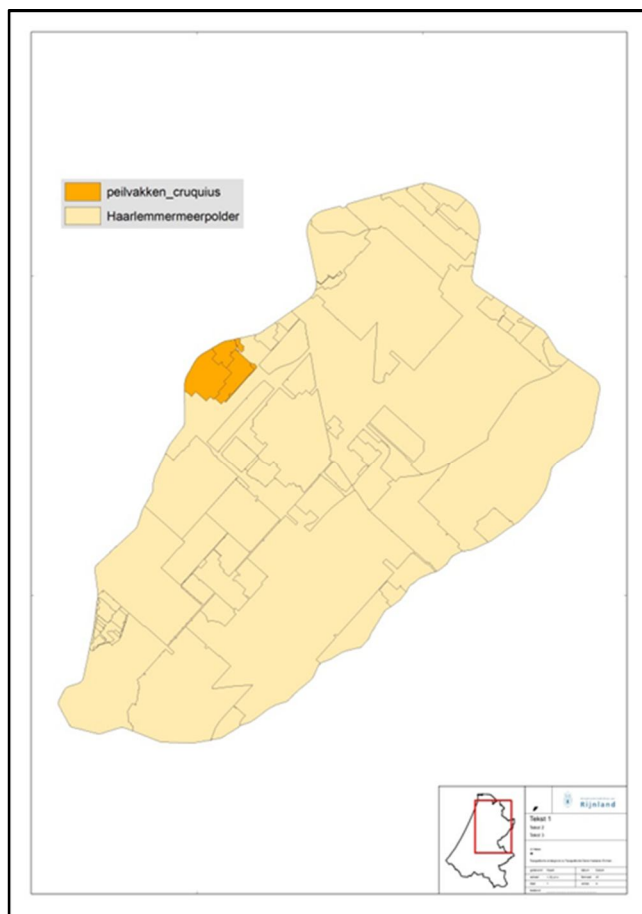
In paragraaf 4.3 is beschreven dat de chloriderijke kwel kan worden verminderd door peilopzet, maar dat de reductie beperkt is. In het gebied bestaat er weinig draagvlak voor een peilverhoging.

Voor de hellende zone is in de huidige situatie geen peil vastgesteld. Ook de begrenzing is momenteel niet vastgesteld. Paragraaf 5.3.9 behandelt het voorstel voor de begrenzing van de hellende zone.

In de polder is voor meerdere gebieden een functiewijziging voorzien. Wanneer deze functiewijziging geëffectueerd wordt, is dat de gelegenheid om het Verbeterd Droogmakerij Systeem toe te passen. In paragraaf 5.2.2 is beschreven hoe deze overgang wordt gereguleerd.

Voor de meeste peilvakken voldoen de huidige peilen en is het voorstel de huidige peilen voort te zetten. Deze peilvakken worden daarom niet behandeld in deze paragraaf. Alleen de peilvakken waarvoor een (peil)wijziging wordt voorgesteld, worden in deze paragraaf behandeld.

5.3.1 Cruquius



Figuur 5.1 ligging Cruquiusgebied.

Uit de studie voor de bepaling van wateroverlast in de Haarlemmermeerpolder volgde, dat knelpunten berekend zijn in peilvak 13 en dat de waterafvoer van peilvak 15.3 naar peilvak 15.2 niet goed is. In praktijk wordt ervaren, dat vuilophoping voor het krooshek bij de passage van de Kruisweg tot problemen met de afvoer leidt.

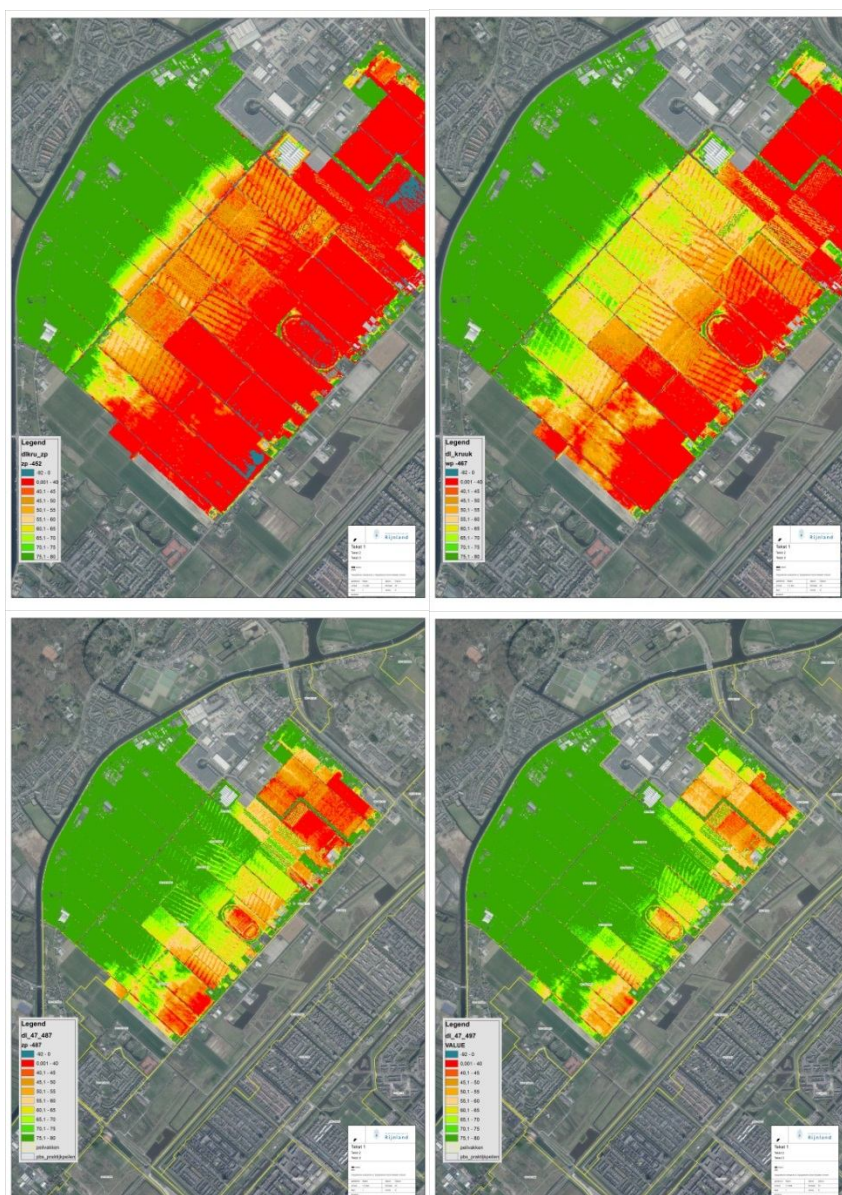
Door de bollentelers in het Cruquiusgebied en op de informatieavond van deelgebied Noord is ingebracht, dat de drooglegging van het eerste deel van de bollenpercelen gelegen aan de noordwestelijke zijde van de hoofdwatgang gering is en dat een peilverlaging gewenst is. Het gebied is gelegen in de hellende zone.

Voor de bollenteelt is een stabiele drooglegging essentieel, omdat al bij kortdurende grondwaterverhogingen wortelschade optreedt. In het hellend gedeelte regelen de ondernemers zelf het waterpeil door de plaatsing van stuwen. Echter in het laagste gedeelte is dit niet mogelijk omdat het peil in de hoofdwatgang als peil van het peilvak wordt vastgesteld.

Aan de zuidoostelijke zijde van het peilvak is de helling weliswaar minder sterk, maar wel aanwezig. In dit deel van het peilvak wordt het peil formeel gereguleerd met de stuwen op de peilvakgrens met peilvak GH-140.15.3. Maar ook in dit deel zijn particuliere peilregulerende kunstwerken aanwezig. Vanuit peilvak GH-140.15.3 stort het water over naar peilvak GH-140.15.2, met in iedere watgang een kunstwerk en dus praktisch met een eigen peil. In peilvak GH-140.15.2 is het actueel zomerpeil NAP -5,12 meter en het winterpeil NAP -5,37 meter.

Op dit gebied is uitvoeringsregel 17 van de Keur voor hoogwatervoorzieningen bij uitstek geschikt om het peilregime te reguleren.

Voor het instellen van het peil zijn de hoofdwatgang in peilvak GH-140.13.1 en GH-140.15.2 leidend. Voor deze twee watergangen wordt het peil vastgesteld en in het tussenliggend gebied kan het peil variëren. De hoofdwatgang in peilvak GH-140.13.1 fungeert als inlaat voor het lagergelegen gebied. Als maatregel moet voor elke watgang een inlaat aanwezig zijn met een gereguleerde maximale capaciteit. Aan de hand van de drooglegging bij de actuele peilen die nu in het gebied van toepassing zijn wordt zichtbaar, dat van hoog naar laag de gewenste drooglegging ingesteld kan worden. In figuur 5.2 is de drooglegging weergegeven bij het peil van NAP -4,67 meter (links boven), NAP -4,52 meter (rechts boven), NAP -4,87 meter (links beneden) en NAP -4,97 meter (rechts beneden). In figuur 5.3 is de drooglegging weergegeven bij het peil van NAP -5,12 meter. De richtwaarde voor de drooglegging van bollenteelt op zandpercelen is 0,60 tot 0,80 meter.



Figuur 5.2 drooglegging Cruquiusgebied bij peil van NAP -4,52 meter (links boven), NAP -4,67 meter (rechts boven), NAP -4,87 meter (links beneden) en NAP -4,97 meter (rechts beneden)



Figuur 5.3 drooglegging Cruquiusgebied bij peil van NAP -5,12 meter

Het voorstel is om de peilen van het huidige peilvak GH-140.13 met 10 cm te verlagen. Het zomerpeil wordt dan NAP – 4,62 meter, het winterpeil wordt NAP – 4,77 meter. Bij deze peilen is de gewenste drooglegging in de percelen boven de hoofdwatgang realiseerbaar.

Door de peilverlaging in peilvak GH-140.13 is samenvoeging met peilvak GH-140.14.2 mogelijk. Het peilvak wordt daardoor groter. De stuw tussen beide peilvakken kan verwijderd worden. De afvoer van het gebied wordt gereguleerd met een handbediende stuw aan de noordzijde van de provinciale weg N201. Om de afvoercapaciteit te vergroten wordt deze vervangen door een automatische stuw met een groter regelbereik om in tijden van groot waterbezwaar de afvoercapaciteit te vergroten.

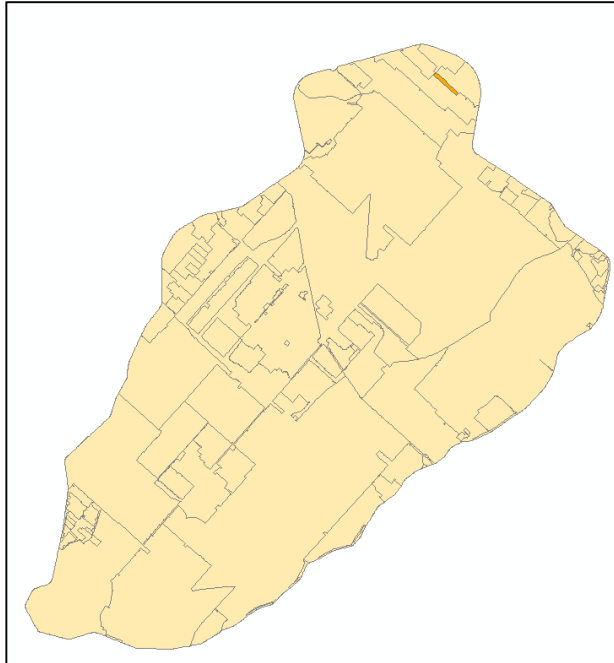
Het gebied begrensd door de Spaarnetocht, de Spaarneweg, de Spieringweg en het recreatiegebied ten noorden van Zwaanshoek wordt samengevoegd tot een peilvak: GH-140.15.2. Voor dit peilvak blijven de peilen gehandhaafd van het huidige peilvak GH-140.15.2 met een zomerpeil van NAP – 5,12 meter en een winterpeil van NAP -5,37 meter.

De perceelsslotsen in de bollenpercelen zowel in het nieuwe peilvak GH-140.13 en GH-140.15.2 zullen door middel van een apart besluit worden ingedeeld in het gebied waar volgens uitvoeringsregel 17 hoogwatervoorzieningen zijn toegestaan zonder vergunning. De perceelsslotsen aan de zuidoostzijde van de Spaarnetocht krijgen elk een inlaatvoorziening vanuit deze hoofdwatgang.

De peilgrens tussen de nieuwe vakken GH-140.13 en GH-140.15.3 ter hoogte van het tuincentrum wordt naar het noordwesten verplaatst. Hiermee komen enkele laaggelegen percelen in het lage peilvak terecht. Daarnaast wordt een overbodig geworden stuw in de bermsloot van de Spaarneweg verwijderd.

5.3.2 Peilvak GH-140.01.4

Peilvak GH-140.01.4 ligt in het noordelijk deel van de Haarlemmermeer (figuur 5.4), direct onder Zwanenburg. Het peilvak ontvangt water uit het stedelijk peilvak GH-140.01.5 en voert water af over een stuw naar peilvak GH-140.01.2.



Figuur 5.4 ligging peilvak GH-140.01.4 (donker oranje)

Het peilverschil tussen peilvak beide peilvakken is 15 cm. De gemeente Haarlemmermeer stelt voor om het peilvak toe te voegen aan het peilvak GH-140.1.2. De beweegreden is, dat daarmee 15 cm extra waterberging aanwezig is om neerslagoverschot uit het stedelijk gebied te kunnen opvangen. Het biedt de gemeente (eigenaar van het betreffend perceel) tevens de mogelijkheid de berging nog verder te vergroten door de watergang te verbreden. Vanuit watersysteembeheer van Rijnland is de zienswijze ingediend om het peilvak toe te voegen aan peilvak GH-140.1.2, omdat het peilverschil maar gering is, de stuw dringend onderhouden moet worden en dat daardoor in praktijk het peilvak al op hetzelfde peil is als in peilvak GH-140.1.2.

Op basis van de maaiveldhoogte en de agrarische functie is de toevoeging aan peilvak GH-140.1.2 mogelijk en draagt het bij aan ontsnippering en een robuuster watersysteem.

5.3.3 Peilvak GH-140.03

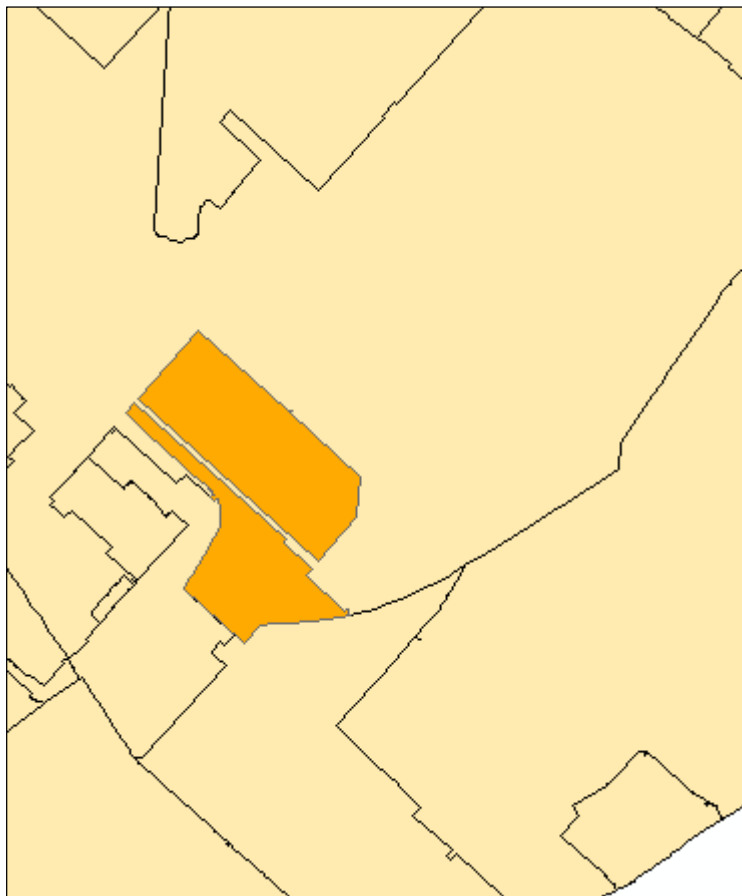
Peilvak 3 heeft een zomerpeil gelijk aan de polderboezem (NAP – 5,87 meter) en een winterpeil dat 15 cm lager is dan de polderboezem (NAP -6,17 meter). De drainage ligt in het algemeen hoger dan het niveau van het zomerpeil. Het lagere winterpeil heeft daarom voor de hoogteligging van de drainage geen toegevoegde waarde.

Voor de aanleg van de 5^e start- en landingsbaan van Schiphol zijn de effecten van het opheffen van peilvak 3 (figuur 5.5) onderzocht. Destijds (1998) is geconcludeerd dat bij het opheffen van het peilvak een verhoogde kans bestaat op het ontstaan van interne slemp. Hoe groot die kans is en wat de landbouwkundige consequenties daarvan zijn is niet aangegeven. Op basis van deze conclusie is het peilvak destijds in stand gehouden.

In het kader van voorliggend peilbesluit zijn door Aequator de landbouwkundige consequenties van het opheffen van peilvak 3 nader gekwantificeerd. Het opheffen van peilvak 3 heeft een erg klein effect op het landbouwkundig gebruik. Alleen waar de huidige drainage onder water komt te liggen bij het hogere winterpeil, zijn er mogelijk negatieve effecten te verwachten. Uit de metingen aan de drainagebuizen blijkt dat dit slechts op een beperkt deel van het peilvak wordt verwacht.

Het peilvak is getoetst aan de regels voor een peilafwijking. Het criterium in het sinds juli 2015 geldende beleid is dat er bij akkerbouwgebieden in ieder geval sprake is van on-evenredige benadeling bij een droogleggingsverschil (dus een lagere hoogteligging) van ten minste 0,20 meter. Deze toets is uitgevoerd (zie bijlage 6). Uit de toets blijkt dat niet wordt voldaan aan het criterium, maar ook dat het verschil met de criteriumwaarde gering is.

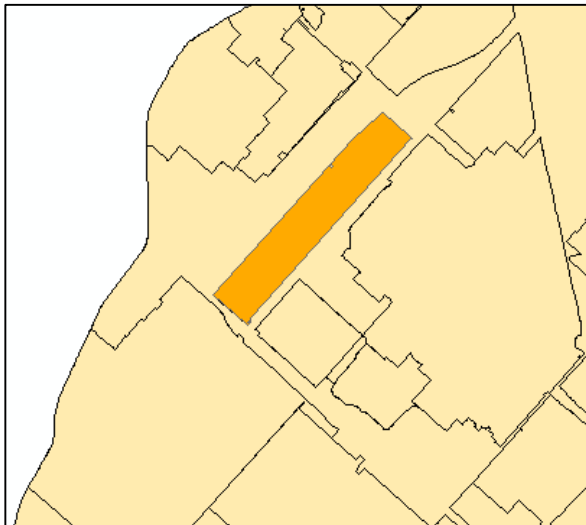
Het voorstel is om het peilvak op te heffen en het peilvak toe te voegen aan de polderboezem. De streefpeilen worden daarmee NAP -5,87 m (zomerpeil) en NAP -6,02 m (winterpeil). Dit dient vergezeld te gaan van het opheffen van kunstwerken en het aanbrengen van open waterverbindingen met de polderboezem. De kans op langdurige hoge waterstanden wordt daarmee verkleind, omdat de bergingsverdeling van een veel groter gebied beschikbaar is. Doordat het vakgemaal Kaloderma vervalt wordt de bemalingscapaciteit van de polderboezem van toepassing. Deze capaciteit is 40% groter, dan de capaciteit van het vakgemaal. Tevens moeten drainagebuizen die bij het toekomstige peil onder water komen te liggen vervangen worden door nieuwe drainagebuizen die boven het waterpeil aangelegd worden. Aan de agrariërs is aangegeven, dat de inventarisatie van deze buizen in overleg met een drainagebedrijf kan worden uitgevoerd.



Figuur 5.5 peilvak GH-140.03

5.3.4 Peilvak GH-140.49 Floriande

In Floriande (figuur 5.6) functioneert het circulatiesysteem niet goed. Enkele stuwen op de grens van de verdeelsloot (de sloot gelegen aan de noordwestzijde van het plangebied) zijn lek, waardoor de beoogde waterbeweging door het doorspoelgemaal praktisch niet hoger is dan door de natuurlijke oorzaken, zoals windwerking. Verder is de noodzaak tot circulatie van het watersysteem niet gebleken. Het systeem wordt daarom ontmanteld door de hoogwatersloot aan het hoofdvak toe te voegen. De stuwen worden verwijderd en het gemaal kan worden verwijderd.



figuur 5.6. peilvak GH-140.49

5.3.5 Peilvak GH-140.50

Centraal in het peilvak (figuur 5.7) ligt een waterpartij met enkele wooneilanden. In het peilvak is een flexibel peilbeheer met een bandbreedte van 30 cm. Bij een uitzakkend peil vallen in praktijk flinke delen droog. Door de bewoners wordt dit als een ongewenste situatie ervaren. Besloten is om de ondergrens met 15 cm te verhogen, waarmee de bandbreedte wordt teruggebracht tot 15 cm. De bovengrens blijft NAP -5,47 meter en de ondergrens wordt NAP -5,62 meter.

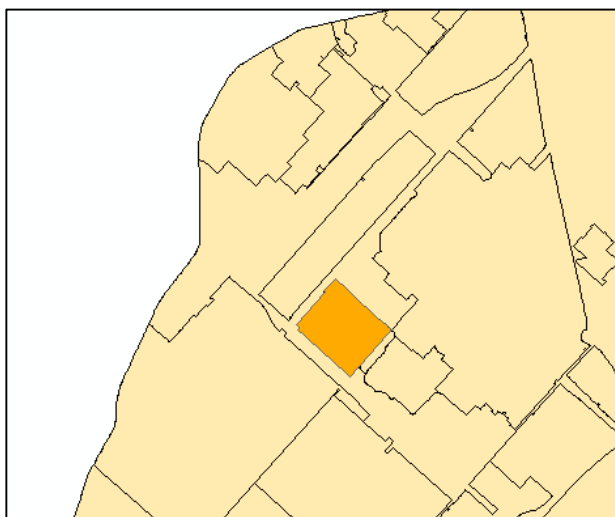
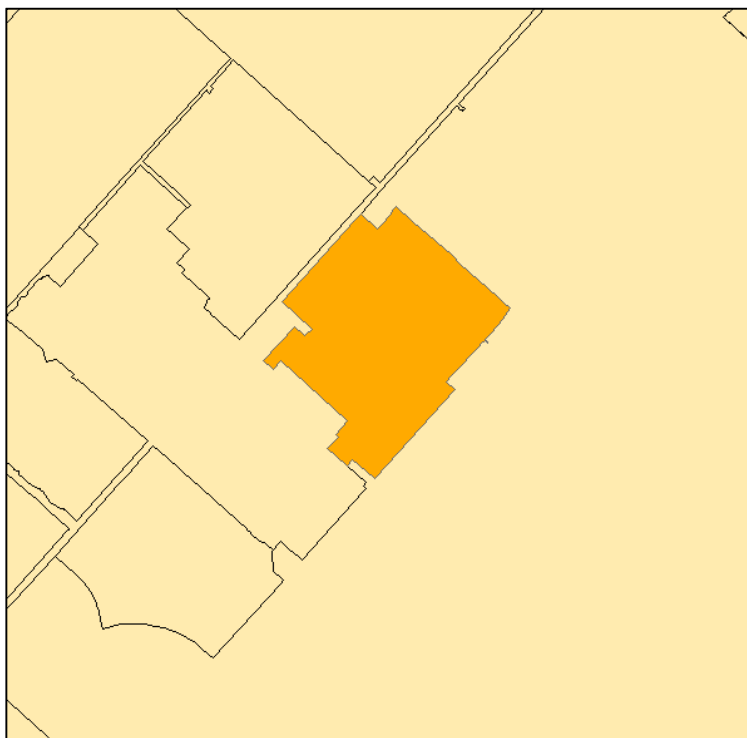


Fig. 5.7 peilvak GH-140.50

5.3.6 Peilvak 140.05.4

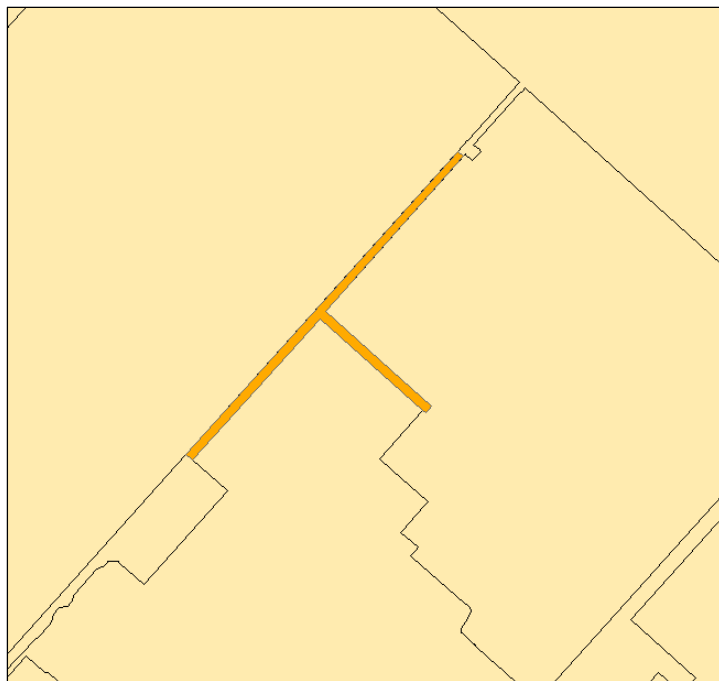
In peilvak GH-140.05.4 (figuur 5.8) is een vast peil van NAP -5,87 meter, het zomerpeil van de polderboezem. Voor het afwijkend peil in de winterperiode moeten scheidende kunstwerken in stand gehouden worden. De functie in het vak, met name bedrijventerrein en de grondslag staan niet in de weg, dat ook het lagere winterpeil van NAP -6,02 meter kan worden gevoerd. Toevoeging aan de polderboezem draagt bij aan vergroting van de polderboezem, waarmee de bergingscapaciteit beter kan worden benut en de onderhoudskosten voor de peilscheiding met de polderboezem wegvallen. De kunstwerken met peilvak GH-140.5.1 kunnen afgesloten worden of de bediening kan worden afge- waardeerd.



Figuur 5.8 Peilvak 140.05.4

5.3.7 De Nieuwkerkertocht

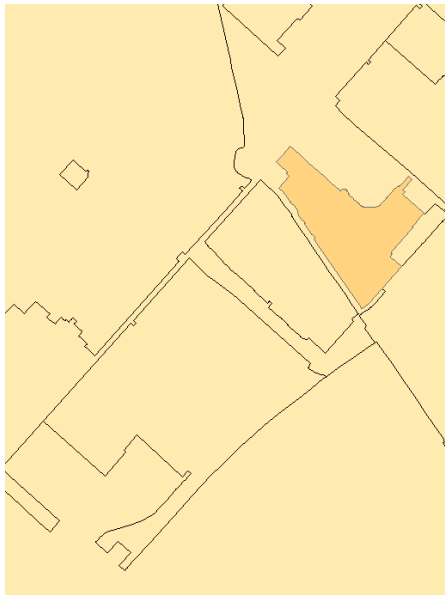
Een deel van de Nieuwkerkertocht (figuur 5.9) in bebouwd gebied van Nieuw-Vennep is nog onderdeel van peilvak GH-140.7.1 met een agrarisch peil. Dat houdt in, dat het peil lager gehouden wordt, dan voor het stedelijk gebied nodig is. De grondslag ter plaatse is slappe grond zodat de oeverbescherming met beschoeiing is uitgevoerd. Maar de grond-druk is zo groot, dat de beschoeiing makkelijk wijkt. Om het onderhoud te vergemakke-lijken is het idee om het peil te verhogen, zodat er meer tegendruk is. De naastliggende stedelijke vakken hebben een hoger peil, maar daar kan niet bij worden aangesloten om-dat de infrastructuur dat bemoeilijkt. Het alternatief is gekozen om dit deel van de Nieuwkerkertocht aan te sluiten op peilvak GH-140.8A. Het zomerpeil wijzigt van NAP – 6,47 meter naar NAP – 6,17 meter. Het winterpeil wijzigt van NAP – 6,72 meter naar NAP -6,42 meter.



Figuur 5.9. Deel van Nieuwkerkertocht

5.3.8 Hoogwatervoorziening GH-140.HW06 (De Fruittuinen)

In Hoofddorp zijn enkele hoogwatervoorzieningen. In hoogwatervoorziening GH-140.HW06 (figuur 5.9) wordt een vast peil aangehouden van NAP -5,87 meter om on-evenredige benadeling van het winterpeil van NAP -6,02 meter te voorkomen. Een voor-waarde voor het hebben van een hoogwatervoorziening is de gunning aan één rechtsper-soon. Voor hoogwatervoorzieng GH-140.HW06 is dit niet het geval omdat er meerdere eigenaren zijn. Dat houdt in, dat de hoogwatervoorziening omgezet wordt in het regu-lier peilvak GH-140.54. In het vak wordt een vast peil aangehouden van NAP -5,87 me-ter.



Figuur 5.10 Hoogwatervoorziening GH-140.HW06 (De Fruittuinen)

5.3.9 De Hellende zone

Langs de rand van de Haarlemmermeer loopt het maaiveld op. Het peil van het aanliggend peilvak kan hier niet aangehouden worden, omdat de drooglegging dan te groot wordt. In praktijk betreft het gestuwde gebieden waar de grondgebruikers in hoge mate zelf het peil reguleren.

In vorige peilbesluiten is voor deze zone feitelijk geen peil afgesproken en is ook de begrenzing nooit vastgelegd. Uitvoeringsregel 17 van de Keur biedt het handvat om de begrenzing van de hellende zone vast te stellen. De grens is voorgesteld op het punt vanwaar het peil op het vastgesteld niveau gehandhaafd kan worden, met de bedoelde drooglegging voor de aanwezige functie. Op kaart 9 van de kaartbijlage is de zone weer gegeven.

In de hellende zone komen tientallen inlaten vanuit de Ringvaart uit die van groot belang voor een juiste waterverdeling binnen de polder. Om deze reden bedient en onderhoudt Rijnland deze inlaten en kunstwerken. De kunstwerken waar het hierbij om gaat zijn weergegeven op kaart 10 van de kaartbijlage.

De overige peilregulerende kunstwerken in deze zone zijn de verantwoordelijkheid van de belanghebbenden. De verantwoordelijkheid is niet vrijblijvend. Voor deze vorm van beheer geldt wel een zorgplicht. Een uitzondering vormen kunstwerken op de grens tussen twee verschillende functies. Daar kan het belangenverschil zo groot zijn, zoals tussen agrarisch beheer versus een natuurbelang. Voor die situaties geldt het reguliere beleid voor peilafwijkingen.

5.4 Maatregelen

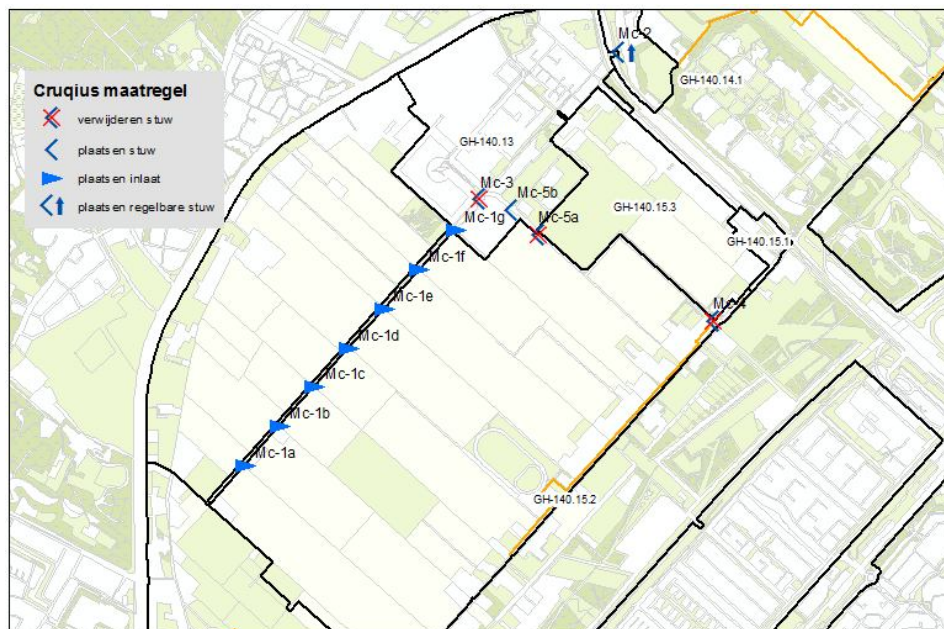
Voor de effectuering van het peilbesluit moeten maatregelen worden genomen om de aanpassingen te effectueren.

Gebied Cruquius (figuur 5.11):

- de maatregelen zijn het gevolg van het verschuiven van de peilgrens. Het plaatsen van 7 inlaten met handbediende afsluiters in perceelssloten direct ten zuidoosten van de Spaarnetocht (Mc-1a t/m g). Deze afsluiters worden geplaatst aan de noordwestzijde van de bestaande, te handhaven (particuliere) duikers. De benodigde diameter

van de afsluiter bedraagt 200 mm. Een grotere afmeting is niet gewenst, omdat bij een te grote inlaatcapaciteit de peilhandhaving van het bovenstroomse peilvak in gevaar komt;

- de maatregelen zijn het gevolg van het samenvoegen van twee peilvakken en het verbeteren van de afvoercapaciteit. Het verwijderen van een bestaande, regelbare stuw in de Spaarnetocht (Mc-3) en aanleg van automatisch regelbare stuw Mc-2) in de Spaarnetocht op de bestaande locatie van de stuw nabij N201/Kruisweg. Wat de breedte van de te verwijderen stuw betreft (2,5 m) zou deze stuw kunnen worden hergebruikt. Er moet nog een bepaling van het regelbereik van de huidige stuw worden gedaan om vast te stellen of dit regelbereik voldoet op de nieuwe plaats. Daarnaast moet de stuw op de nieuwe plaats worden geautomatiseerd.
- de maatregelen zijn het gevolg van het verbeteren van de waterafvoer. Het verwijderen van twee vervallen stuwconstructie in de zuidwestelijke bermsloot van de Spaarneweg (Mc-4 en Mc-5a). De meest noordwestelijke van deze twee stuwen wordt vervangen door een met de hand regelbare, nieuwe stuw nabij de inrit van het tuincentrum (Mc-5b). Deze stuw heeft een aanvoerfunctie voor het benedenpand en een beperkte afvoerfunctie van peilvak GH-140.13.1.

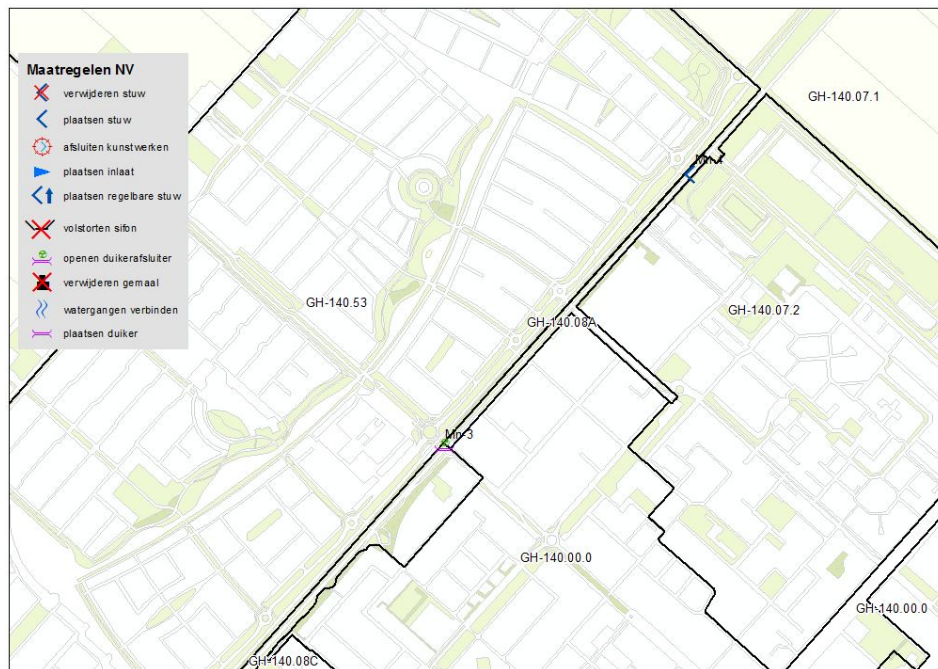


Figuur 5.11 Maatregelen in Cruquiusgebied

Nieuw-Vennep (langs Zuidtak Zuidtangent, figuur 5.12)

De maatregelen zijn het gevolg van het verhogen van het waterpeil in een deel van de watergang:

- het plaatsen van een keerschot met daarin een stuw met een overstortbreedte van 0,50 m en de overstortrand op NAP -5,77 m (0,40m boven het zomerpeil) (Mn-4). Deze stuw dient als noodafvoer vanwege het feit dat de duikerverbinding onder Vennepeweg beperkte afmetingen heeft.
- het openen van een bestaande afsluiter in de duiker onder de Vennepeweg (Mn-3).

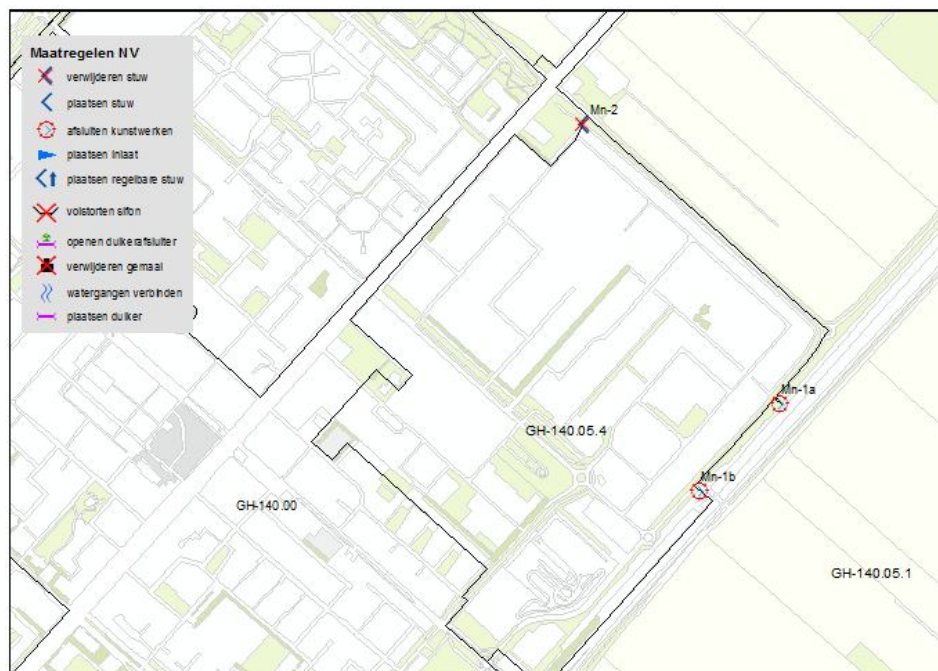


Figuur 5.12 toevoegen deel van Nieuwkerkertocht aan peilvak GH-140.08A

Nieuw-Vennep (bedrijventerrein Spoorzicht, figuur 5.13)

De maatregelen zijn het gevolg van het opheffen van een peilvak (aansluiting bij polderboezem) en het voorkomen dat het gebied afwentelt op het naastgelegen akkerbouwgebied (peilvak GH-140.5.1):

- het dichtzetten van twee bestaande stuwen (Mn-1a en Mn-1b);
- het verwijderen van een stuw (Mn-2).

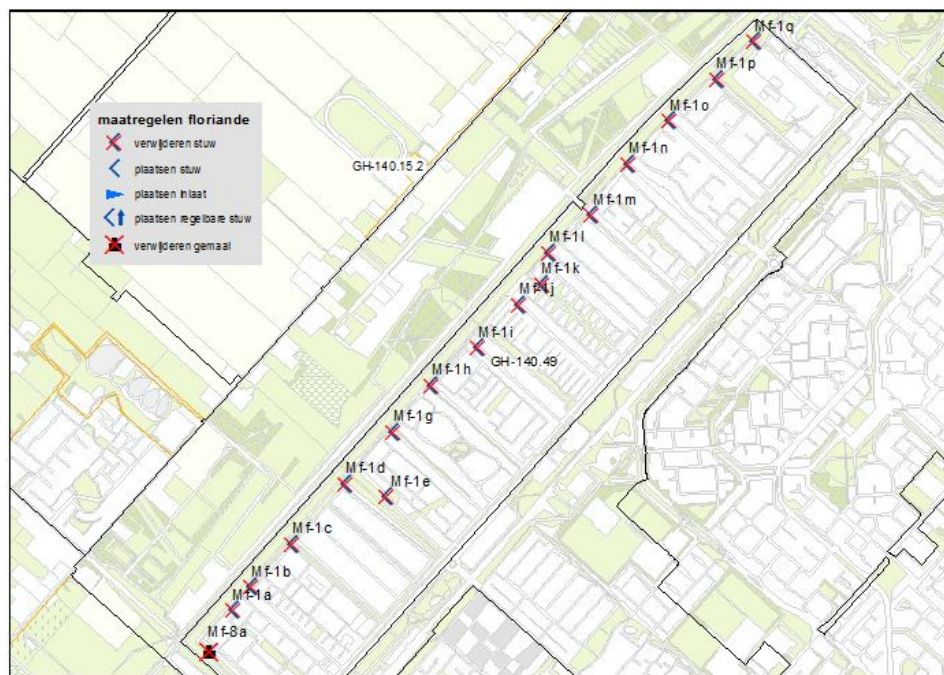


Figuur 5.13 maatregelen toevoegen peilvak 5.4 aan polderboezem

Hoofddorp - Floriande, figuur 5.14)

De maatregelen zijn het gevolg van het opheffen van hoogwatervak van de verdeelsloot (sloot langs de noordwestzijde begrenzing van de wijk):

- het verwijderen 16 stuwen tussen de (voormalige) verdeelsloot en de dwarsloten (Mf-1a t/m 1p);
- het verwijderen van het doorspoelgemaal (Mf-8a);
- het in profiel brengen van de watergang bij de te verwijderen stuwen. Door de aanwezigheid van de stuwen is er verlanding opgetreden nabij de stuwen. Dit materiaal zal worden verwijderd, tegelijk met het verwijderen van de stuwen.

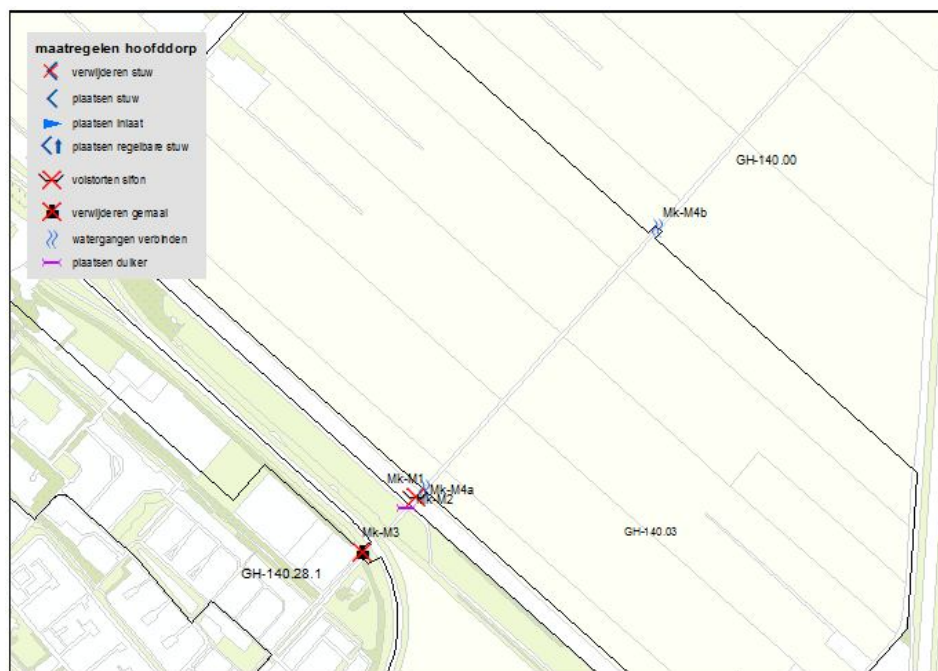


Figuur 5.14 maatregelen floriande

Omgeving huidig peilvak 3 (figuur 5.15)

De maatregelen zijn het gevolg van het opheffen van peilvak 3 (aansluiten bij de polderboezem):

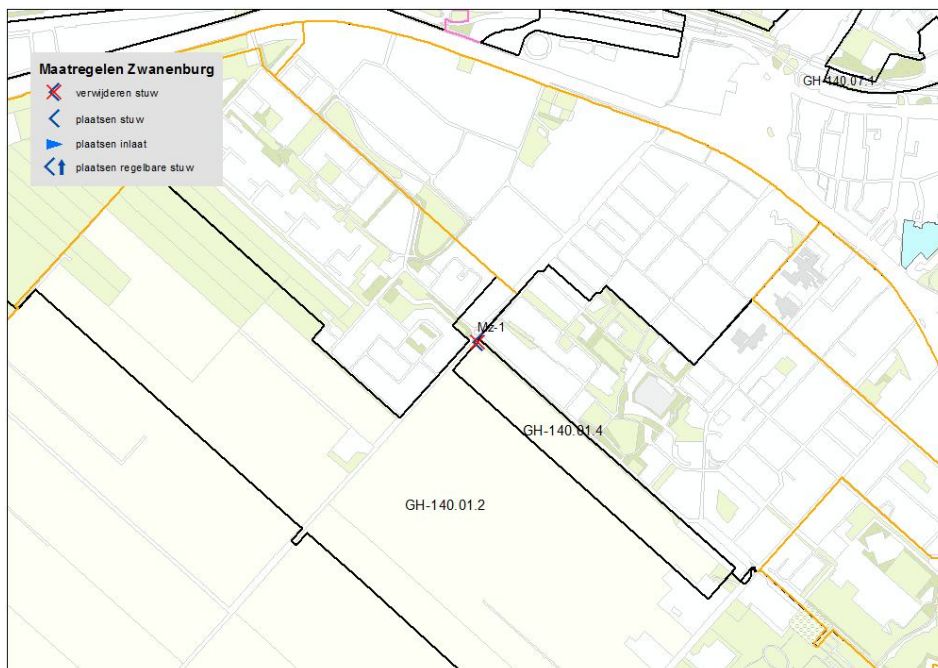
- volstorten huidige sifon (Mk-M1);
- het op drie plaatsen verbinden van de hoofdwatgang met de polderboezem. Op twee plaatsen kan dat door het verwijderen van een gronddam (Mk-M4a en Mk-M4b), op de andere door de aanleg van een duiker (Mk-M2). Bij Mk-M4b is gebleken dat het om een gronddam gaat, die niet wordt gebruikt om de hoofdwatgang te kunnen oversteken. Daarom volstaat verwijdering van de gronddam. Voor de bevaarbaarheid voor varend onderhoud is een duiker benodigd met een breedte van 2 meter en 0,80 meter "lucht" bij het zomerpeil van de polderboezem;
- verwijderen vakgemaal Kalorama (Mk-M3).



Figuur 5.15 maatregelen toevoegen peilvak GH-140.03 aan polderboezem

Zwanenburg (aan de zuidwestzijde van de bebouwde kom, figuur 5.16)
De maatregel is het gevolg van het opheffen van peilvak GH-140.01.4:

- het verwijderen van een stuw.



Figuur 5.16 maatregel toevoegen GH-140.01.4 aan GH-140.01.2

Hoofddorp - Sportdorp (niet in een figuur)

De aanpassing van het peil kan door een wijziging van de aan- en afslagpeilen van het gemaal. Hier zijn geen fysieke maatregelen nodig.

Instelling nieuwe peilen vooruitlopend op de uitvoering van Maatregelen.

In een aantal situaties hoeft de instelling van de nieuwe peilen niet te wachten op de uitvoering van de uit te voeren maatregelen maar kan deze door beheeringrepen benodigde al worden ingesteld.

Het gaat daarbij om de volgende gevallen:

Gebied Cruquius

De nieuwe peilen kunnen worden ingesteld door de bestaande, regelbare stuw in de Spaarnetocht (Mc-3) te strijken en de stuwrand van de bestaande stuw (op de plaats van maatregel Mc-2) op het nieuwe peil in te stellen in de Spaarnetocht op de bestaande locatie van de stuw nabij N201/Kruisweg. Wat de breedte van de te verwijderen stuw betreft (2,5 meter) zou deze stuw kunnen worden hergebruikt.

Nieuw-Vennep (bedrijventerrein Spoorzicht)

Het nieuwe peil (aansluiten bij de polderboezem) kan worden bereikt door de bestaande stuw (Mn-2) te strijken.

Hoofddorp (Floriande)

Doordat door veroudering lekken zijn ontstaan in (een deel van) de 16 aanwezig stuwen is de feitelijke situatie nu al dat wat het waterpeil betreft de verdeelsloot al is toegevoegd aan het flexibel-peilvak van Floriande.

Hoofddorp (Sportdorp)

Door een wijziging van de instelling van het aan- en afslagpeil van het gemaal kan de ondergrens aangepast worden.

6. Ontwerp-peilvoorstel en aanbeveling

6.1 Peilvoorstel

De peilafweging heeft geleid tot volgende, voorgestelde waterpeilen. (in bijlage 8 is een tabel opgenomen met de verschillen met het vigerend peilbesluit)

Tabel peilvoorstel totaaloverzicht peilvakken

peilvak	zomerpeil in mNAP	winterpeil in mNAP
GH-140.00	-5,87	-6,02
GH-140.01.1	-6,02	-6,27
GH-140.01.2	-6,02	-6,02
GH-140.01.3	-5,52	-5,52
GH-140.01.5	-5,22	-5,22
GH-140.01.6	-5,12	-5,27
GH-140.01.7	-5,12	-5,27
GH-140.01.8	-6,02	-6,27
GH-140.02.1	-6,02	-6,32
GH-140.02.2	-5,12	-5,27
GH-140.04.1	<i>zie tabel wijziging grondgebruik</i>	
GH-140.04.2	-6,02	-6,02
GH-140.04.3	-5,72	-5,72
GH-140.05.1	-6,07	-6,27
GH-140.05.2	-5,87	-6,02
GH-140.05.3	-5,72	-5,72
GH-140.05.5	<i>zie tabel wijziging grondgebruik</i>	
GH-140.07.1	-6,47	-6,72
GH-140.07.2	-6,02	-6,02
GH-140.08A	-6,17	-6,27
GH-140.08B	-6,42	-6,62
GH-140.08C	-5,62	-5,62
GH-140.09.1	-6,42	-6,57
GH-140.09.2	-6,02	-6,22
GH-140.10.1	-4,37	-4,57
GH-140.10.2	-3,92	-3,92
GH-140.10.3	-4,62	-4,77
GH-140.12	-6,02	-6,02
GH-140.13	-4,67	-4,67
GH-140.14.1	-5,22	-5,22
GH-140.15.1	-5,37	-5,42
GH-140.15.2	-5,12	-5,37
GH-140.15.3	-4,87	-4,97
GH-140.28.1	-5,87	-5,87
GH-140.28.2	-5,72	-5,72
GH-140.30	-5,77	-5,77
GH-140.31.1	-5,72	-5,72
GH-140.31.2	-5,57	-5,57
GH-140.31.3	-5,02	-5,02
GH-140.31.4	-5,72	-5,72
GH-140.32.1	-5,57	-5,57

GH-140.32.2	-5,37	-5,37
GH-140.33	-5,72	-5,72
GH-140.34	-5,72	-5,72
GH-140.35	-5,72	-5,72
GH-140.48	<i>zie tabel met flexibel peil</i>	
GH-140.49	<i>zie tabel met flexibel peil</i>	
GH-140.50	<i>zie tabel met flexibel peil</i>	
GH-140.51	<i>zie tabel met flexibel peil</i>	
GH-140.53	-6,07	-6,07
GH-140.54	-6,02	-6,02

Tabel peilen: flexibel peil met de volgende bandbreedte*:

peilvak	jaarrond	
	ondergrens mNAP	bovengrens mNAP
GH-140.48	-5,62	-5,42
GH-140.49	-5,77	-5,47
GH-140.50	-5,62	-5,47
GH-140.51	-5,52	-5,22

* Dit betreft enkele peilvakken in- en rond Hoofddorp. Hiervoor geldt vanwege ecologisch doeleinden flexibel peil

Tabel peilen: bij wijziging grondgebruik

peilvak	interimpeil		peil na realisatie nieuw grondgebruik **	
	zomerpeil mNAP	winterpeil mNAP	zomerperiode mNAP	winterperiode mNAP
GH-140.04.1	-6,02	-6,17	flexibel peil tussen -6,02 en -5,87	-6,02
GH-140.05.5	-6,07	-6,27	flexibel peil tussen -6,07 en -5,87	flexibel peil tussen -6,07 en -6,02

** Het peil, behorend bij het nieuwe grondgebruik, kan worden ingesteld als aan één van de volgende voorwaarden is voldaan:

- Het nieuwe grondgebruik is gerealiseerd, of
- Het nieuwe grondgebruik is gedeeltelijk gerealiseerd en er is met de eigenaren/gebruikers van de resterende agrarische gedeelten overeenstemming bereikt het nieuwe peil in te stellen.

6.2 Beheermarges

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. Het in het peilbesluit vastgelegde peil is de gemiddelde waarde van deze peilfluctuaties. De grootte van de marges is afhankelijk van de kenmerken van het betreffende peilgebied. Belangrijke aspecten hierbij zijn de grootte van het peilvak, de locatie van het gemaal (met aan- en afslagpeil), de aanwezigheid van stuwen en inlaten en de dimensies van de (hoofd)watergangen met de daarin aanwezige duikers en bruggen. De te verwachten peilfluctuaties die het gevolg zijn van de genoemde oorzaken, worden in dit hoofdstuk beschreven. De vermelde marges dienen te worden beschouwd als informatie over de inspanningsverplichting en niet te worden beschouwd als een resultaatverplichting.

Als de afstroming van neerslag groter is dan de afvoercapaciteit van het poldergemaal of de afvoerstuw zal er tijdelijk sprake zijn van een peilstijging. Dergelijke peilstijgingen zijn een onvermijdelijk onderdeel van het functioneren van een watersysteem en vallen niet onder de beheermarges. De omvang en de toelaatbare herhalingskans van deze peilstij-

gingen zijn onderdeel van de normering voor wateroverlast. Hierop is ingegaan in hoofdstuk 4.1.1.

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

Binnen de Haarlemmermeerpolder bestaan grote verschillen in de oppervlakte van de aanwezige peilvakken. Daarom is er onderscheid gemaakt tussen:

- Polderboezem (peilvak 140.00)
Gemeten over de Hoofdvaart bedraagt de afstand van de noordelijke tot de zuidelijke punt van dit peilvak 20 km. Omdat vooral poldergemaal Lijnden in het noorden van de polder wordt ingezet voor het doorspoelen van de polder is dit het poldergemaal dat de meeste draaiuren maakt. Door zowel de inzet van de bemaling als opwaaiing kunnen in het noordelijke deel van de polderboezem peilfluctuaties voorkomen tussen 0,05 m boven het streefpeil tot 0,10 m onder het streefpeil. In het zuidelijke deel van de polderboezem zijn deze iets groter, namelijk van 0,10 m boven het streefpeil tot 0,10 m onder het streefpeil.
- Overige peilvakken
In de overige peilvakken zijn peilfluctuaties tussen 0,05 m boven het streefpeil tot 0,10 m onder het streefpeil gangbaar.

6.3 Aanbevelingen

Ten aanzien van de zoetwatervoorziening in de Haarlemmermeer worden de volgende aanbevelingen gedaan:

1) *Uitvoeren van een optimalisatiestudie naar het inlaten van en doorspoelen met zoetwater.*

De doelmatigheid en efficiëntie van het huidige inlaat- en doorspoelbeheer in de Haarlemmermeerpolder is niet helemaal duidelijk. Daarom is ook onduidelijk of met de huidige hoeveelheid inlaatwater efficiënter kan worden omgegaan, of dat met minder inlaatwater dezelfde doelen bereikt kunnen worden. Inzicht hierin is wenselijk, omdat:

- de Haarlemmermeerpolder vormt een groot aandeel in de inlaatbehoefte van geheel Rijnland. Een efficiënter inlaat- en doorspoelbeheer levert dus een positieve bijdrage aan de zoetwatervoorziening binnen heel Rijnland;
- in het Deltaprogramma zoetwater zijn afspraken gemaakt om te komen tot een klimaatrobuuste zoetwatervoorziening. Naast voldoende aanvoermogelijkheden van zoetwater gaat het daarin bijvoorbeeld ook om het zuinig met zoetwater omgaan in het regionale watersysteem;
- middels het voorzieningenniveau (één van de instrumenten die in het deltaprogramma genoemd worden) willen de overheden inzichtelijk maken wat de gebruikers van de overheden kunnen verwachten en welk handelingsperspectief de gebruikers daarbij zelf hebben. Met het huidige inlaat- en doorspoelbeheer is dit onvoldoende duidelijk;
- een efficiënter inlaatbeheer kan naast het realiseren van zoetwaterdoelen ook een bijdrage leveren aan het beperken van energiekosten en daarmee aan duurzaamheidsdoelen.

Het efficiënter en doelmatiger gebruik van inlaatwater is ook één van de onderdelen die voor de Haarlemmermeerpolder zijn benoemd in het kader van het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer. Bij het uitvoeren van de optimalisatiestudie is het dus van belang nadrukkelijk ook de gebruikers te betrekken.

2) Onderzoek naar een duurzaam watersysteem

Hogere peilen in de sloten zijn effectief voor wat betreft het beperken van de interne verzilting. Met hogere waterpeilen is er ook meer vocht in de ondiepe ondergrond aanwezig, waardoor minder snel beregend hoeft te worden. Bij gebruikers bestaat echter de angst dat bij hogere waterpeilen ook sprake zal zijn van grotere risico's op wateroverlast en natschade.

Op verschillende plaatsen in Nederland is de afgelopen jaren ervaring opgedaan met innovatieve drainagetechnieken, gericht op het vasthouden van water, maar ook op het beperken van risico's op wateroverlast. Kennis over de werking van deze systemen is veelal gebaseerd op ervaringen in zandige gebieden. Onduidelijk is hoe deze systemen werken in gebieden met een kleiige ondergrond.

Gezien het bovenstaande is het wenselijk om de mogelijkheden te onderzoeken van een duurzaam watersysteem in de Haarlemmermeerpolder, waarbij:

- er een hoger peil is om de interne verzilting te beperken;
- er een flexibel peil is om de watervraag te beperken;
- meer zoetwater in de ondiepe ondergrond geborgen kan worden;
- en er toch niet grotere risico's op wateroverlast en natschade zijn.

Kortom een watersysteem gericht op voortzetting van het huidige agrarische gebruik, verdere vermindering van afhankelijkheid van het oppervlaktewatersysteem en een verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit.

Op langere termijn (decennia) zal een integrale peilverhoging, naast een efficiënter en doelmatiger inlaat- en doorspoelregime (zie aanbeveling 1), waarschijnlijk nodig zijn om de waterkwaliteit in de polder (en dan met name het zoutgehalte) op een aanvaardbaar peil te houden.

3) Verkennen mogelijkheden rendabel gebruik van welzones

Eerder zijn al proeven gedaan naar de zouttolerantie van gewassen. Specifiek voor de welzones kan ook gekeken worden naar andere vormen van economisch rendabel gebruik, zoals bijvoorbeeld aquacultuur. De provincie Noord-Holland is trekker om dit verder te onderzoeken. De gemeente, gebruikers en Rijnland worden bij dit onderzoek betrokken.

4) Inwinnen van aanvullende chloridegegevens van het oppervlaktewater door gebruikers

Tegenwoordig zijn eenvoudige meettechnieken beschikbaar waarmee gebruikers met hun smartphone inzicht kunnen krijgen van het chloridegehalte van het oppervlaktewater. Ook voor Rijnland kunnen deze gegevens relevant zijn. Van belang hierbij is wel om vooraf helderheid te hebben over het nut en noodzaak van deze gegevens: wie kan iets met deze gegevens, wat valt er mee te sturen/optimaliseren en wie gaat de gegevens beheren en ontsluiten? LTO heeft hierover reeds contacten met Deltares. Het lijkt logisch dat in ieder geval Rijnland hierbij aansluit.

Literatuuroverzicht

- Aequator, Landbouwkundige effecten verhoging winterpeil peilvak 3, 2015
- Delsman, J.R., Saline groundwater - surfacewater interaction in coastal lowlands, 2015
- Deltaprogramma, Deltaprogramma 2015 , 2014
- Gemeente Haarlemmermeer, Waterstructuurvisie Haarlemmermeerpolder, 2012
- Gemeente Haarlemmermeer, Uitvoeringsplan Haarlemmermeer-West, 2014
- Gemeente Haarlemmermeer, bestemmingsplan buitengebied midden, 2013
- Gemeente Haarlemmermeer, Structuurvisie Haarlemmermeer 2013, 2012
- Gemeente Haarlemmermeer, Masterplan Park21, 2011
- Gemeente Haarlemmermeer, Masterplan Priemaviera, 2007
- Hoogheemraadschap van Rijnland, NBW studie Haarlemmermeerpolder, 2012
- Hoogheemraadschap van Rijnland, Keur Rijnland 2015, 2015
- Hoogheemraadschap van Rijnland, Nota peilbeheer, 2008
- Hoogheemraadschap van Rijnland, Peilbesluit Haarlemmermeer, 2000
- Hoogheemraadschap van Rijnland, Waterkwaliteit Haarlemmermeer, 2005
- Hoogheemraadschap van Rijnland, Waterbeheerplan 2010 - 2015, 2009
- Provincie Noord-Holland, structuurvisie Noord-Holland, 2010
- Rijksoverheid, Luchthavenindelingsbesluit Schiphol, 2002
- Rijksoverheid, Nationaal Bestuursackoord Water, 2003
- Stiboka, Bodemkaart van Nederland, 2014

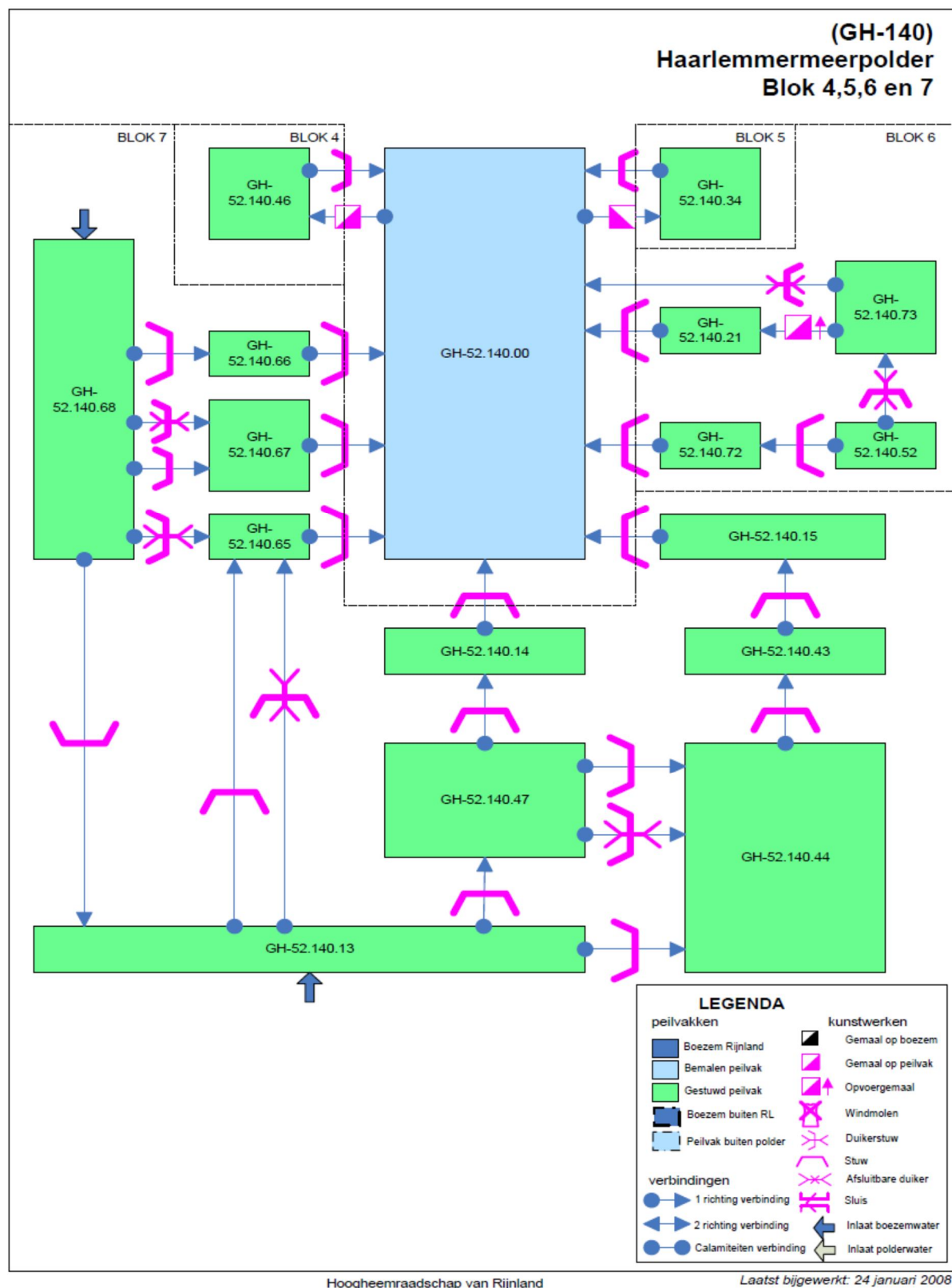
Bijlage 1. Tabel ruimtegebruik per peilvak

peilvak	totaal		grasland		akkerbouw		glas		hoogw-land		gebouwen		infra		water	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
PBS_GH-52.140.00A	4447,1	1509,4	33,9	1519,5	34,2	20,4	0,5	38,2	0,9	191,0	4,3	822,6	18,5	346,0	7,8	
PBS_GH-52.140.00B	72,8	33,7	46,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,6	18,7	18,6	25,6	6,8	9,4	
PBS_GH-52.140.01	398,0	84,9	21,3	247,9	62,3	0,0	0,0	0,0	0,0	7,3	1,8	36,0	9,0	22,1	5,5	
PBS_GH-52.140.02	1291,7	422,5	32,7	649,5	50,3	0,0	0,0	14,2	1,1	16,9	1,3	139,0	10,8	49,6	3,8	
PBS_GH-52.140.03	247,9	44,7	18,0	173,7	70,1	1,8	0,7	0,0	0,0	3,0	1,2	16,1	6,5	8,7	3,5	
PBS_GH-52.140.04	491,3	230,6	46,9	120,4	24,5	14,0	2,8	0,0	0,0	19,3	3,9	83,4	17,0	23,5	4,8	
PBS_GH-52.140.05	2652,5	692,6	26,1	1556,8	58,7	39,6	1,5	1,1	0,0	27,0	1,0	227,1	8,6	108,4	4,1	
PBS_GH-52.140.06	6,7	3,5	52,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,2	2,8	41,8	0,3	4,3	
PBS_GH-52.140.07	312,5	41,2	13,2	242,1	77,5	3,0	1,0	0,0	0,0	1,6	0,5	15,2	4,9	9,4	3,0	
PBS_GH-52.140.08	851,0	322,5	37,9	379,5	44,6	0,3	0,0	40,3	4,7	12,0	1,4	59,5	7,0	36,8	4,3	
PBS_GH-52.140.09	947,9	129,4	13,6	714,9	75,4	4,3	0,5	0,5	0,1	6,2	0,7	57,7	6,1	35,0	3,7	
PBS_GH-52.140.10	14,0	8,6	61,5	0,7	4,7	0,7	5,2	0,0	0,0	0,7	5,2	2,2	15,5	1,1	8,0	
PBS_GH-52.140.11	91,7	46,9	51,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,5	15,8	24,7	26,9	5,7	6,2	
PBS_GH-52.140.12	645,1	290,0	44,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	97,8	15,2	215,2	33,4	42,1	6,5	
PBS_GH-52.140.13	164,2	41,2	25,1	63,7	38,8	0,1	0,0	44,2	27,0	4,2	2,5	5,6	3,4	5,1	3,1	
PBS_GH-52.140.14	7,5	3,9	51,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	2,3	1,5	20,2	1,9	26,0	
PBS_GH-52.140.15	3,1	1,1	37,1	0,0	0,0	0,5	17,0	0,0	0,0	0,1	3,8	1,2	37,7	0,1	4,3	
PBS_GH-52.140.16	29,3	13,0	44,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6	25,8	6,6	22,6	2,1	7,1	
PBS_GH-52.140.17	21,2	13,4	63,4	0,1	0,3	1,3	6,1	0,0	0,0	0,8	3,7	2,4	11,5	3,2	14,9	
PBS_GH-52.140.18	308,6	118,8	38,5	33,7	10,9	77,4	25,1	0,0	0,0	20,6	6,7	27,7	9,0	30,5	9,9	
PBS_GH-52.140.19	61,2	30,9	50,5	15,7	25,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	3,1	10,3	16,8	2,4	3,9	
PBS_GH-52.140.21	183,2	104,9	57,3	5,3	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	1,0	17,1	9,3	54,1	29,5	
PBS_GH-52.140.22	125,6	104,9	83,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	2,0	9,6	7,7	8,6	6,8	
PBS_GH-52.140.23	81,4	35,6	43,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0	35,6	11,6	14,3	5,1	6,2	
PBS_GH-52.140.24	265,6	107,0	40,3	106,8	40,2	0,1	0,0	0,0	0,0	21,6	8,1	21,8	8,2	8,4	3,2	
PBS_GH-52.140.25	1769,3	897,4	50,7	95,4	5,4	3,6	0,2	0,4	0,0	132,4	7,5	561,2	31,7	78,9	4,5	
PBS_GH-52.140.26	593,8	254,2	42,8	267,8	45,1	1,8	0,3	0,2	0,0	9,3	1,6	39,2	6,6	21,3	3,6	
PBS_GH-52.140.28	168,4	81,3	48,3	0,9	0,6	0,1	0,0	0,0	0,0	20,1	11,9	49,0	29,1	17,0	10,1	
PBS_GH-52.140.29	4,7	1,4	29,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,6	34,0	1,7	35,6	
PBS_GH-52.140.30	53,1	24,6	46,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4	19,5	15,7	29,5	2,5	4,6	
PBS_GH-52.140.31	66,9	32,8	48,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,1	15,1	15,3	22,8	8,8	13,1	
PBS_GH-52.140.32	74,5	37,4	50,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8	11,8	23,6	31,6	4,7	6,3	
PBS_GH-52.140.33	137,3	65,9	48,0	15,5	11,3	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6	13,6	26,1	19,0	11,3	8,2	
PBS_GH-52.140.34	44,7	22,0	49,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,2	13,9	14,1	31,7	2,3	5,1	
PBS_GH-52.140.35	40,5	18,5	45,6	0,0	0,0	5,0	12,3	0,0	0,0	6,6	16,2	9,2	22,8	1,3	3,1	
PBS_GH-52.140.36	57,3	25,3	44,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,5	16,5	20,9	36,5	1,6	2,9	
PBS_GH-52.140.37	51,3	31,6	61,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	9,2	10,2	19,8	4,8	9,4	
PBS_GH-52.140.38	10,8	1,0	9,1	9,0	83,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,8	0,2	1,6	0,5	4,9	
PBS_GH-52.140.39	94,0	53,3	56,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,4	17,4	20,8	22,2	3,5	3,7	
PBS_GH-52.140.40	80,4	38,6	48,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,5	24,3	17,1	21,3	5,1	6,4	
PBS_GH-52.140.41	56,0	25,7	45,8	0,0	0,0	0,2	0,3	0,0	0,0	11,0	19,7	17,8	31,7	1,4	2,4	
PBS_GH-52.140.42	9,8	5,4	55,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	24,4	1,7	17,2	0,3	2,9	
PBS_GH-52.140.43	2,5	0,7	29,1	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,4	55,1	0,3	14,0	
PBS_GH-52.140.44	95,2	29,6	31,1	36,4	38,2	2,1	2,2	15,9	16,7	3,1	3,2	4,8	5,0	3,5	3,6	
PBS_GH-52.140.45	42,1	21,2	50,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	18,2	10,9	25,8	2,3	5,5	
PBS_GH-52.140.46	23,4	11,4	48,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	14,6	7,5	32,2	1,0	4,4	
PBS_GH-52.140.47	50,6	23,1	45,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	1,5	13,5	26,7	11,3	22,4	1,9	3,7	
PBS_GH-52.140.48	87,9	44,3	50,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	15,7	17,8	27,9	31,7	
PBS_GH-52.140.49	141,0	61,4	43,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,4	15,9	44,5	31,5	12,7	9,0	
PBS_GH-52.140.50	77,0	34,1	44,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	13,8	17,9	23,4	30,4	5,6	7,3	
PBS_GH-52.140.51	60,7	16,5	27,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	4,9	8,1	39,1	64,5	
PBS_GH-52.140.52	25,7	10,0	38,9	13,4	52,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	3,3	0,4	1,4	1,1	4,4	
PBS_GH-52.140.53	225,4	100,3	44,5	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	36,7	16,3	73,5	32,6	14,7	6,5	
PBS_GH-52.140.54	2,7	1,8	68,1	0,0	1,6	0,5	20,1	0,0	0,0	0,1	2,8	0,0	0,0	0,2	7,4	
PBS_GH-52.140.55	40,8	25,0	61,3	2,8	6,9	6,5	16,0	0,0	0,0	2,6	6,5	1,2	3,1	2,5	6,2	
PBS_GH-52.140.56	7,1	4,2	59,4	0,0	0,0	1,7	23,9	0,0	0,0	0,3	4,4	0,5	7,3	0,4	5,0	
PBS_GH-52.140.57	3,6	2,4	66,6	0,0	0,0	0,6	17,5	0,0	0,0	0,1	3,5	0,1	3,7	0,3	8,7	
PBS_GH-52.140.58	5,1	2,3	46,1	0,0	0,0	1,0	19,7	0,0	0,0	0,2	4,5	1,1	22,6	0,4	7,1	
PBS_GH-52.140.59	4,0	2,3	57,0	0,0	0,0	0,8	18,7	0,0	0,0	0,1	2,7	0,4	10,8	0,4	10,8	
PBS_GH-52.140.60	22,2	13,1	58,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	12,5	5,4	24,2	1,0	4,5	
PBS_GH-52.140.62	8,6	5,6	64,9	0,1	1,4	0,1	0,7	0,0	0,0	1,8	21,1	0,9	10,1	0,2	1,9	
PBS_GH-52.140.63	270,6	221,9	82,0	1,0	0,4	0,6	0,2	0,0	0,0	7,8	2,9	19,3	7,1	20,0	7,4	
PBS_GH-52.140.64	2,6	0,7	26,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	2,6	0,0	1,8	1,8	69,4	
totaal	18232,6	6683,5	36,7	6273,0	34,4	188,1	1,0	155,7	0,9	904,7	5,0	2906,4	15,9	1121,3	6,1	

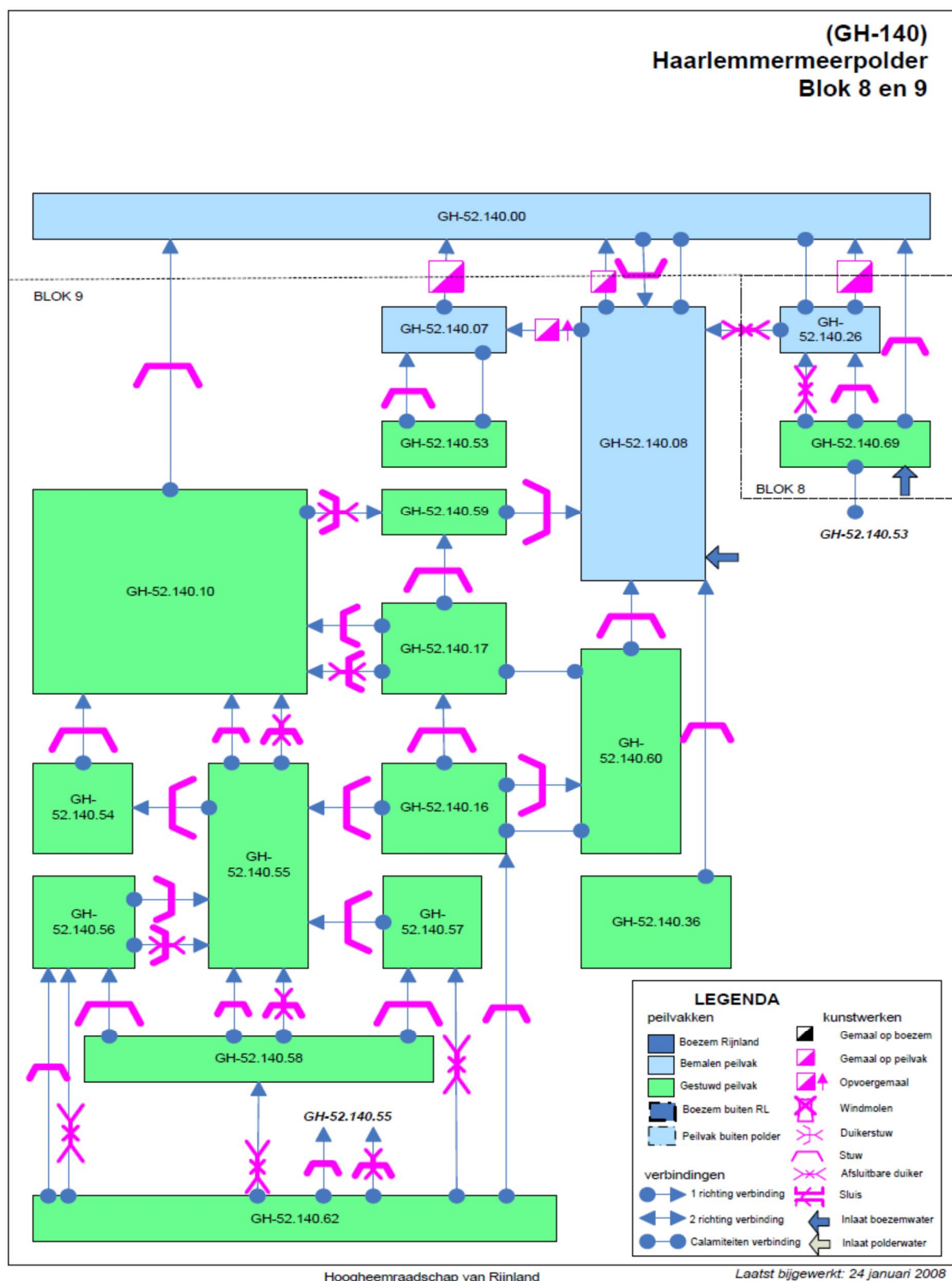
Bijlage 2. Maaiveldhoogte (t.o.v. NAP in meter)

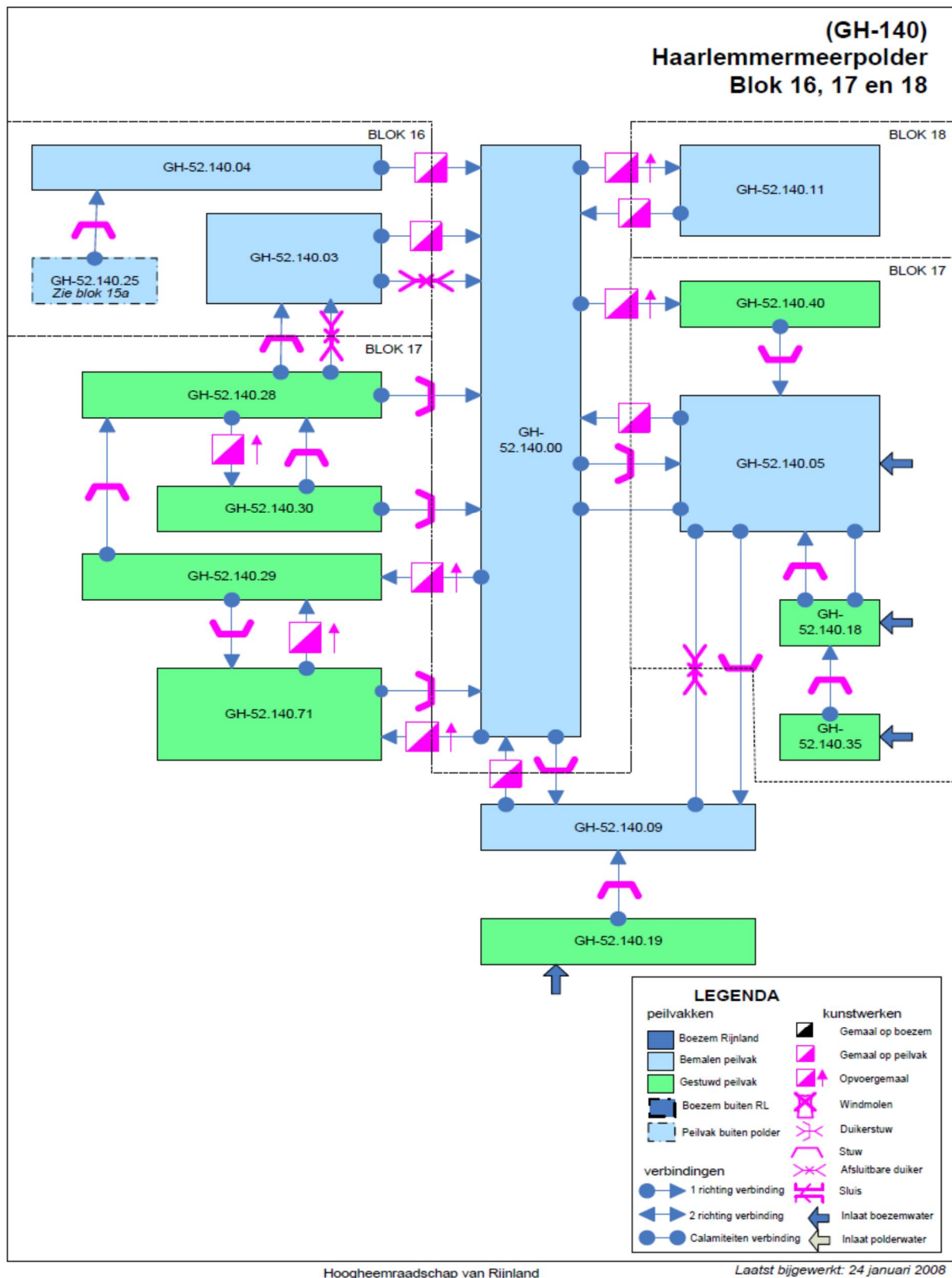
ident	min (m)	max (m)	st.dev	gemiddelde (m)	mediaan (m)
GH-140.00.0	-9,75	5,87	15,62	-4,21	-4,36
GH-140.01.1	-4,64	-3,78	0,86	-4,31	-4,3
GH-140.01.2	-5,76	6,73	12,49	-4,36	-4,55
GH-140.01.3	-4,95	-1,94	3,01	-3,97	-3,97
GH-140.01.5	-4,9	-2,21	2,69	-3,82	-3,82
GH-140.01.6	-5,49	-2,03	3,46	-4,16	-4,21
GH-140.01.7	-4,92	1,88	6,8	-3,02	-3,39
GH-140.01.8	-6,74	7,91	14,65	-4,54	-4,76
GH-140.02.1	-8,3	4,42	12,72	-4,60	-4,67
GH-140.02.2	-2,09	-1,04	1,05	-1,65	-1,76
GH-140.04.1	-10,59	4,35	14,94	-4,08	-4,46
GH-140.04.2	-9,93	5,7	15,63	-4,02	-4,08
GH-140.04.3	-5,41	-0,64	4,77	-4,00	-4,03
GH-140.05.1	-10,52	4,56	15,08	-4,59	-4,67
GH-140.05.2	-5,97	-0,22	5,75	-4,44	-4,48
GH-140.05.3	-5,34	-3,06	2,28	-4,35	-4,38
GH-140.05.5	-10,75	2	12,75	-4,63	-4,67
GH-140.07.1	-6,13	2,64	8,77	-4,86	-4,85
GH-140.07.2	-5,91	0,97	6,88	-4,33	-4,4
GH-140.08A	-6,51	3,26	9,77	-4,70	-4,74
GH-140.08B	-7	2,03	9,03	-4,75	-4,86
GH-140.08C	-5,39	-2,88	2,51	-4,39	-4,42
GH-140.09.1	-6,47	2,66	9,13	-4,99	-5,03
GH-140.09.2	-5,26	0,95	6,21	-4,38	-4,52
GH-140.10.1	-4,04	-1,92	2,12	-3,59	-3,61
GH-140.10.2	-3,9	-0,82	3,08	-3,01	-3,03
GH-140.10.3	-4,5	-1,04	3,46	-3,65	-3,76
GH-140.12	-6,94	1,97	8,91	-4,12	-4,18
GH-140.13	-4,98	2,64	7,62	-2,93	-3,1
GH-140.14.1	-5,17	2,16	7,33	-3,13	-3,33
GH-140.15.1	-5,16	-2,41	2,75	-3,66	-3,64
GH-140.15.2	-4,52	-2,72	1,8	-3,92	-4,01
GH-140.15.3	-5,01	-2,41	2,6	-4,28	-4,4
GH-140.28.1	-6,69	2,68	9,37	-3,94	-4,07
GH-140.28.2	-5,18	-2,02	3,16	-4,17	-4,28
GH-140.30	-5,33	-2,79	2,54	-4,29	-4,32
GH-140.31.1	-5,45	-2,77	2,68	-4,19	-4,24
GH-140.31.2	-5,83	-2,52	3,31	-3,97	-4,02
GH-140.31.3	-5,23	3,87	9,1	-3,93	-4,06
GH-140.32.1	-4,85	5,74	10,59	-3,67	-3,94
GH-140.32.2	-4,83	-0,45	4,38	-3,77	-3,82
GH-140.33	-7,22	2,56	9,78	-4,15	-4,18
GH-140.34	-5,18	0,29	5,47	-4,21	-4,42
GH-140.35	-5,14	-2,61	2,53	-4,13	-4,17
GH-140.48	-5,47	3,58	9,05	-3,90	-4,17
GH-140.49	-5,48	1,81	7,29	-3,81	-4,07
GH-140.50	-5,78	-2,47	3,31	-4,15	-4,12
GH-140.51	-5,6	3,44	9,04	-3,56	-3,84
GH-140.53	-6,08	0,72	6,8	-4,48	-4,53
GH-140.HW06	-5,55	-2,87	2,68	-4,36	-4,38
GH-140.HW53	-4,32	-2,7	1,62	-3,79	-3,97
GH-140.HW55	-4,59	-1,74	2,85	-4,01	-3,97
GH-140.HW56	-6,17	-0,38	5,79	-3,43	-3,48
GH-140.HW57	-4,53	-2,99	1,54	-3,74	-3,7
GH-140.HW58	-5,53	-3,35	2,18	-4,03	-4,03
GH-140.HW59	-4,47	-3,44	1,03	-4,17	-4,2
GH-140.HW60	-4,69	-3,28	1,41	-4,11	-4,19
GH-140.HW61	-4,71	-3,34	1,37	-3,88	-3,89
GH-140.HW62	-4,38	-2,31	2,07	-3,65	-3,6
GH-140.HWS.00.1	-4,33	-2,06	2,27	-3,74	-3,88
GH-140.HWS.08A.1	-4,97	-3,23	1,74	-4,24	-4,28
GH-140.HWS.08A.2	-4,77	-3,24	1,53	-4,19	-4,2
GH-140.HWS.21.1	-4,31	-3,23	1,08	-4,04	-4,07
GH-140.HZ.00.1	-5,26	-1,25	4,01	-3,68	-3,78
GH-140.HZ.00.2	-7,09	4,79	11,88	-3,54	-3,95
GH-140.HZ.00.3	-4,78	3,79	8,57	-3,52	-3,52
GH-140.HZ.00.4	-4,61	-3,01	1,6	-4,22	-4,27
GH-140.HZ.00.5	-6,07	-2,21	3,86	-3,87	-3,95
GH-140.HZ.00.6	-4,88	-0,33	4,55	-4,06	-4,14
GH-140.HZ.00.7	-4,78	0,24	5,02	-3,65	-3,86
GH-140.HZ.00.9	-4,2	-2,34	1,86	-3,80	-3,85
GH-140.HZ.01.1	-5,2	10,81	16,01	-3,83	-4,06
GH-140.HZ.01.2	-4,81	-0,79	4,02	-3,53	-3,6
GH-140.HZ.01.3	-4,82	0,94	5,76	-4,15	-4,2
GH-140.HZ.01.4	-4,69	7,04	11,73	-3,80	-3,96
GH-140.HZ.01.5	-4,53	3,22	7,75	-3,45	-3,58
GH-140.HZ.01.6	-4,24	0,06	4,3	-3,36	-3,42
GH-140.HZ.01.7	-4,68	-0,34	4,34	-3,15	-3,12
GH-140.HZ.02.1	-6,32	4,21	10,53	-3,96	-4,03
GH-140.HZ.02.2	-4,79	-3,95	0,84	-4,48	-4,48
GH-140.HZ.04.1	-5,45	1,39	6,84	-3,60	-3,75
GH-140.HZ.04.2	-5,25	7,06	12,31	-1,91	-2,02
GH-140.HZ.04.3	-4,84	0,47	5,31	-4,07	-4,2
GH-140.HZ.04.4	-6,2	5,24	11,44	-3,48	-3,63
GH-140.HZ.05.1	0,27	0,54	0,27	0,43	0,44
GH-140.HZ.05.2	-2,11	0,53	2,64	-0,63	-0,58
GH-140.HZ.05.3	-3,27	5,23	8,5	-0,08	-0,07
GH-140.HZ.05.4	-5,63	0,93	6,56	-4,11	-4,19
GH-140.HZ.08A.2	-5,61	1,41	7,02	-4,40	-4,62
GH-140.HZ.08B.1	-4,97	-1,5	3,47	-3,85	-3,89
GH-140.HZ.09.1	-4,71	0,73	5,44	-3,25	-3,78
GH-140.HZ.09.2	-6,09	-2,23	3,86	-4,56	-4,58
GH-140.HZ.13.1	-4,27	1,31	5,58	-3,15	-3,28
GH-140.HZ.15.1	-5,12	-1,67	3,45	-4,18	-4,18
GH-140.HZ.21.1	-6,22	22,99	29,21	-3,32	-4,14
GH-140.HZ.21.2	-5,43	0,99	6,42	-3,66	-3,81
GH-140.HZ.21.3	-4,46	-3,71	0,75	-4,18	-4,23
GH-140.HZ.31.2.1	-3,92	-0,51	3,41	-3,32	-3,38
GH-140.HZ.31.3.1	-4,23	-0,99	3,24	-3,42	-3,44
GH-140.HZ.32.1	-3,99	-0,92	3,07	-2,45	-2,33
GH-140.HZ.32.2	-4,11	3,73	7,84	-2,77	-2,81
GH-140.HZ.32.4	-1,9	-1,05	0,85	-1,53	-1,58
GH-140.HZ.32.5	-2	-1,7	0,3	-1,80	-1,8

Bijlage 3. Afwateringsschema - blokdiagram



(GH-140)
Haarlemmermeerpolder
Blok 8 en 9





Bijlage 4. Afwateringsschema – tabel

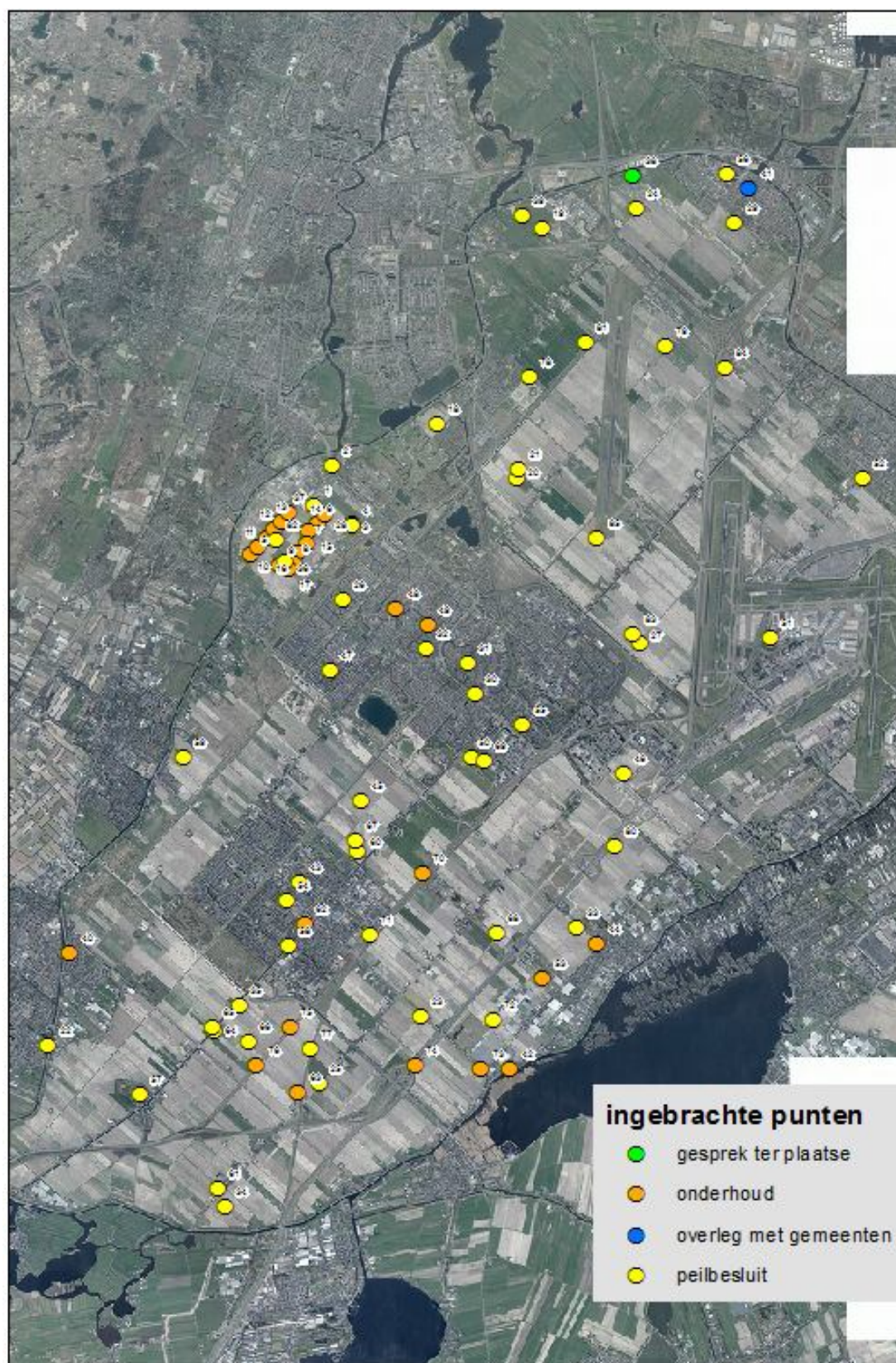
IDENT	ZOMERPEIL	WINTERPEIL	AFVOER NR1	KWERK1	KRBR PE	CAP LAA	AFVOER NR2	KWERK2	KRBR PE	CAP LAA	AFVOER NR3	KWERK3	KRBR PE	CAP LAA	AFVOER NR4	KWERK4	KRBR PE	AFVOER NR5	KWERK5	KRBR PE	opp (ha)
GH-52.140.00	-5.87	-6.02	BOEZEM	GEMAAL		590	BOEZEM	GEMAAL		600	BOEZEM	GEMAAL		1275							4306.4
GH-52.140.01	-6.02	-6.27	GH-52.140.00	GEMAAL		150	GH-52.140.02	STUW	1.2												357.8
GH-52.140.02	-6.02	-6.32	GH-52.140.00	GEMAAL		120	GH-52.140.00	STUW	3.5		GH-52.140.00	GEMAAL		72							1291.5
GH-52.140.03	-5.87	-6.17	GH-52.140.00	GEMAAL		24															247.9
GH-52.140.04	-6.02	-6.17	GH-52.140.00	GEMAAL		135															491.3
GH-52.140.05	-6.07	-6.27	GH-52.140.00	GEMAAL		132	GH-52.140.00	GEMAAL		150	GH-52.140.40	STUW	1.5								2641.4
GH-52.140.07	-6.47	-6.72	GH-52.140.00	GEMAAL		25	GH-52.140.00	GEMAAL		50											313.4
GH-52.140.08	-6.17	-6.42	GH-52.140.00	GEMAAL		80															840.6
GH-52.140.09	-6.42	-6.57	GH-52.140.00	GEMAAL		89	GH-52.140.00	GEMAAL													944.5
GH-52.140.10	-4.37	-4.57	GH-52.140.00	STUW	0.9		GH-52.140.26	STUW	1.5		GH-52.140.00	STUW	0.9								13.9
GH-52.140.11	-6.02	-6.02	GH-52.140.07	STUW	1		GH-52.140.00	STUW	1.33	4											91.7
GH-52.140.12	-6.02	-6.02	GH-52.140.00	GEMAAL		15	GH-52.140.00	GEMAAL		38.5											645.2
GH-52.140.13	-4.52	-4.67	GH-52.140.47	STUW	2.5		GH-52.140.HW01	STUW	0.75		GH-52.140.44	STUW	3.7								165.3
GH-52.140.14	-5.22	-5.22	GH-52.140.00	STUW	0.85																7.5
GH-52.140.15	-5.37	-5.42	GH-52.140.00	STUW	1																3.1
GH-52.140.16	-3.92	-3.92	GH-52.140.60	STUW	1.2		GH-52.140.17	STUW	1.2		GH-52.140.16	STUW	0.6								28.7
GH-52.140.17	-4.14	-4.14	GH-52.140.55	STUW	0.6		GH-52.140.10	STUW	1.35		GH-52.140.59	STUW	0.8								21.0
GH-52.140.18	-5.87	-6.02	GH-52.140.05	STUW	1.1																308.8
GH-52.140.19	-6.02	-6.22	GH-52.140.09	STUW	2																61.3
GH-52.140.21	-5.47	-5.47	GH-52.140.00	STUW	3																143.4
GH-52.140.22	-5.12	-5.27	GH-52.140.01	STUW	3.9		GH-52.140.63	STUW	2												125.6
GH-52.140.23	-5.72	-5.72	GH-52.140.25	STUW	2																75.3
GH-52.140.24	-6.02	-6.02	GH-52.140.01	STUW	3.8																255.8
GH-52.140.25	-6.02	-6.02	GH-52.140.00	GEMAAL		140	GH-52.140.04	STUW	3		BOEZEM	GEMAAL		100	GH-52.140.00	STUW	2.03				1624.4
GH-52.140.26	-6.42	-6.62	GH-52.140.00	GEMAAL		70															592.9
GH-52.140.28	-5.87	-5.87	GH-52.140.00	STUW	4.25																168.3
GH-52.140.29	-5.72	-5.72	GH-52.140.28	STUW	5.9		GH-52.140.HW06	STUW	11.3		GH-52.140.HW06	GEMAAL		1							4.7
GH-52.140.30	-5.77	-5.77	GH-52.140.28	STUW	1.9		GH-52.140.28	STUW	0.6												56.8
GH-52.140.31A	-5.72	-5.72	GH-52.140.00	STUW	0.7																16.7
GH-52.140.31B	-5.72	-5.72	GH-52.140.00	STUW	2.5																50.2
GH-52.140.32	-5.57	-5.57	GH-52.140.00	STUW	1.66																74.5
GH-52.140.33	-5.72	-5.72	GH-52.140.00	STUW	0.8																131.5
GH-52.140.34	-5.72	-5.72	GH-52.140.00	STUW	10.1																44.7
GH-52.140.35	-5.72	-5.72	GH-52.140.18	STUW	2.7																40.5
GH-52.140.36	-5.62	-5.62	GH-52.140.08	STUW	10.6																57.3
GH-52.140.37	-5.52	-5.52	GH-52.140.24	STUW	1.1																51.3
GH-52.140.38	-5.87	-5.87	GH-52.140.24	STUW	0.85																10.8
GH-52.140.39	-5.22	-5.22	GH-52.140.24	STUW	3.2		GH-52.140.38	STUW	1.2												94.4
GH-52.140.40	-5.87	-5.87	GH-52.140.05	STUW	3																97.0
GH-52.140.41	-5.57	-5.57	GH-52.140.31A	STUW	2.31																56.0
GH-52.140.42	-5.02	-5.02	GH-52.140.41	STUW	0.45																9.8
GH-52.140.43	-5.12	-5.37	GH-52.140.15	STUW	0.74		GH-52.140.HW01	STUW	0.6												2.5
GH-52.140.44	-4.87	-4.97	GH-52.140.00	STUW	0.5		GH-52.140.HW01	STUW	1.24		GH-52.140.43	STUW	2.92		GH-52.140.15	STUW	0.55	GH-52.140.43	STUW	0.7	95.2
GH-52.140.45	-5.37	-5.37	GH-52.140.32	STUW	1.13																42.1
GH-52.140.46	-5.72	-5.72	GH-52.140.00	STUW	2.56																23.4
GH-52.140.47	-4.67	-4.82	GH-52.140.14	STUW	2.52		GH-52.140.44	STUW	4.9		GH-52.140.44	STUW	1								49.5
GH-52.140.48	-5.42	-5.42	GH-52.140.00	STUW	0.6																87.9
GH-52.140.49	-5.47	-5.47	GH-52.140.00	STUW	1																118.6
GH-52.140.50	-5.47	-5.47	GH-52.140.00	STUW	1.5																77.0

IDENT	ZOMERPEL	WINTERPEL	AFVOER_NR1	KWERK1	KRBR_PE	CAP_LAA	AFVOER_NR2	KWERK2	KRBR_PE	CAP_LAA	AFVOER_NR3	KWERK3	KRBR_PE	CAP_LAA	AFVOER_NR4	KWERK4	KRBR_PE	AFVOER_NR5	KWERK5	KRBR_PE	opp (ha)
GH-52.140.51	-5.22	-5.22	GH-52.140.00	GEMAAL		4.4															60.7
GH-52.140.52	-4.27	-4.27	GH-52.140.HW07	STUW	3.04		GH-52.140.HW09	STUW	0.5												25.7
GH-52.140.53	-6.07	-6.07	GH-52.140.07	STUW	4.5																225.4
GH-52.140.54	-4.27	-4.47	GH-52.140.10	STUW	0.8																2.7
GH-52.140.55	-4.32	-4.32	GH-52.140.10	STUW	1.45		GH-52.140.54	STUW	0.6		GH-52.140.10	STUW	2.31		GH-52.140.10	STUW	2.8				41.6
GH-52.140.56	-4.02	-4.02	GH-52.140.55	STUW	0.35		GH-52.140.55	STUW	0.6												7.0
GH-52.140.57	-4.12	-4.12	GH-52.140.55	STUW	0.6																3.6
GH-52.140.58	-3.82	-3.82	GH-52.140.55	STUW	0.6		GH-52.140.56	STUW	1.2		GH-52.140.55	STUW	0.6								5.1
GH-52.140.59	-4.62	-4.62	GH-52.140.08	STUW	0.72		GH-52.140.10	STUW													4.0
GH-52.140.60	-4.62	-4.77	GH-52.140.08	STUW	3.85																22.2
GH-52.140.62	-3.62	-3.62	GH-52.140.16	STUW	2.8		GH-52.140.55	STUW	1.2												8.7
GH-52.140.63	-5.12	-5.27	GH-52.140.02	STUW	15.5																270.7
GH-52.140.64	-1.72	-1.72	GH-52.140.63	STUW	1																2.6
GH-52.140.HW01	-5.62	-5.62	GH-52.140.00	STUW	0.6		GH-52.140.00	STUW	0.5												38.2
GH-52.140.HW02	-5.22	-5.22	GH-52.140.00	STUW	1.6																18.0
GH-52.140.HW03	-5.02	-5.02	GH-52.140.HW02	STUW	0.85		GH-52.140.00	STUW	0.85		GH-52.140.00	STUW	0.8		GH-52.140.HW01	STUW	1.6				24.9
GH-52.140.HW04	-4.27	-4.27	GH-52.140.HW03	STUW	1.15		GH-52.140.02	STUW	0.7		GH-52.140.13	STUW	0.35								28.5
GH-52.140.HW05	-5.82	-5.82	GH-52.140.26	STUW	1.2																58.7
GH-52.140.HW06	-5.87	-5.87	GH-52.140.00	STUW	4.7																37.9
GH-52.140.HW07	-5.47	-5.47	GH-52.140.00	STUW	0.76																17.5
GH-52.140.HW08	-5.02	-5.02	GH-52.140.01	STUW	3.62																46.9
GH-52.140.HW09	-5.47	-5.47	GH-52.140.00	STUW	0.71																39.9
GH-52.140.HW10	-5.02	-5.02	GH-52.140.25	STUW	0.65																0.8
GH-52.140.HW11	-5.57	-5.57	GH-52.140.25	STUW	0.85																2.2
GH-52.140.HW12	-4.67	-4.67	GH-52.140.HW11	STUW	0.85																19.1
GH-52.140.HW13	-5.27	-5.27	GH-52.140.25	STUW	5																8.7
GH-52.140.HW14	-5.52	-5.52	GH-52.140.HW15	STUW	0.85																4.1
GH-52.140.HW15	-4.92	-4.92	GH-52.140.HW16	STUW	0.63		GH-52.140.15	STUW	0.8												16.7
GH-52.140.HW16	-4.77	-4.77	GH-52.140.HW15	STUW	0.8																17.1
GH-52.140.HW17	-3.72	-3.72	GH-52.140.HW19	STUW	0.8		GH-52.140.HW15	STUW	0.85		GH-52.140.HW16	STUW	0.4								4.3
GH-52.140.HW18	-5.32	-5.32	GH-52.140.HW16	STUW	1																4.6
GH-52.140.HW19	-4.32	-4.67	GH-52.140.HW18	STUW	0.85																6.8
GH-52.140.HW20	-5.42	-5.42	GH-52.140.25	STUW	1																31.8
GH-52.140.HW20	-3.02	-3.02	GH-52.140.25	STUW	1																4.8
GH-52.140.HW22	-5.27	-5.27	GH-52.140.25	STUW	1.7																11.9
GH-52.140.HW23	-4.82	-4.82	GH-52.140.25	GEMAAL		0.0833															1.0
GH-52.140.HW24	-5.02	-5.02	GH-52.140.HW23	STUW	3																0.9
GH-52.140.HW25	-5.42	-5.42	GH-52.140.49	STUW	10																22.4
GH-52.140.HW26	-5.87	-6.02	GH-52.140.00	STUW	3.5																6.3
GH-52.140.HW27	-4.20	-4.20	GH-52.140.17	STUW	1																0.2
GH-52.140.HW28	-4.50	-4.50	GH-52.140.13	STUW	0.2																0.3
GH-52.140.HW29	-5.45	-5.45	GH-52.140.14	STUW	0.85																0.6
GH-52.140.HW30	-3.70	-3.70	GH-52.140.HW33	STUW	0.2																1.0
GH-52.140.HW31	-4.00	-4.00	GH-52.140.23	STUW	0.5																8.1
GH-52.140.HW32	-4.75	-4.75	GH-52.140.25	STUW	1.5																5.2
GH-52.140.HW33	-4.15	-4.15	GH-52.140.HW17	STUW	0.2																0.8
GH-52.140.HW34	-5.40	-5.40	GH-52.140.09	STUW	0.6																3.3

Bijlage 5. Suggesties uit het veld

Id	omschrijving	tekst	inbreng	actie
1	het peil in peilvak 13 loopt regelmatig hoog op	stuw verplaatsen en peilvakgrens aanpassen	inventarisatie	peilbesluit
2	het peil in peilvak 13 loopt regelmatig hoog op	stuw automatiseren	inventarisatie	peilbesluit
3	het peil in peilvak 13 loopt regelmatig hoog op	stuw verwijderen	inventarisatie	peilbesluit
4	het peil in peilvak 13 loopt regelmatig hoog op	stuw plaatsen, om wegsloot watervoerend te houden	inventarisatie	peilbesluit
5	gegevens kunstwerk onvoldoende bekend	duiker inmeten	watersysteembeheer	peilbesluit
6	gegevens kunstwerk onvoldoende bekend	stuwhoogte bepalen	watersysteembeheer	peilbesluit
7	gegevens kunstwerk onvoldoende bekend	stuwhoogte bepalen	watersysteembeheer	peilbesluit
8	gegevens kunstwerk onvoldoende bekend	stuwhoogte bepalen	watersysteembeheer	peilbesluit
9	gegevens kunstwerk onvoldoende bekend	stuwhoogte bepalen	watersysteembeheer	peilbesluit
10	gegevens kunstwerk onvoldoende bekend	duiker inmeten	watersysteembeheer	peilbesluit
11	gegevens kunstwerk onvoldoende bekend	duiker inmeten	watersysteembeheer	peilbesluit
12	gegevens kunstwerk onvoldoende bekend	inventariseren kunstwerk en inmeten	watersysteembeheer	peilbesluit
13	gegevens kunstwerk onvoldoende bekend	duiker inmeten	watersysteembeheer	peilbesluit
14	gegevens kunstwerk onvoldoende bekend	gegevens in gis aanpassen	watersysteembeheer	peilbesluit
15	gegevens kunstwerk onvoldoende bekend	stuwhoogte bepalen	watersysteembeheer	peilbesluit
16	gegevens kunstwerk onvoldoende bekend	stuwhoogte bepalen	watersysteembeheer	peilbesluit
17	gegevens kunstwerk onvoldoende bekend	stuwhoogte bepalen	watersysteembeheer	peilbesluit
18	onvoldoende berging bij huidig peilbeheer	peilvak met NBW knelpunten	NBW	peilbesluit
19	wsb ondervindt problemen bij peilbeheer een verzoekt om verhoging van zomerpeil	peil aanpassing liedetocht	watersysteembeheer	peilbesluit
20	agraris ch ondernemer maakt kenbaar dat oppervlatawaterpeil in orde is; grondwaterstand regelt hij met bemalen drainage	bemalen drainage en peil in orde Hermans	P.J.M. Hermans, Hoofddorp	peilbesluit
21	agraris ch ondernemer maakt kenbaar dat oppervlatawaterpeil in orde is; grondwaterstand regelt hij met bemalen drainage	put drainage peil in orde Beers - Bouwmeester	Firma Beers-Bouwmeester, Hoofddorp	peilbesluit
22	Particulier vindt het peil in de hoogwatersloot te liss erbroek goed, maar wenst meer doorstroming om stankoverlast te voorkomen	peil ok maar doorstroming onvoldoende	G.J.I. Heemskerk, Liss erbroek	doorgezet naar meldingen
23	Particulier ervaart natte watergang na aanpassingen aan de rotonde, daarvoor was het veelal een droge sloot. Zij vraagt zich af of een duiker is verstopt.	rotonde met kruisweg, duiker verstopt?	M.J.B. van Koeckhoven-van Haaster, Nieuw Vennep	doorgezet naar meldingen
24	agraris ch ondernemer ervaart natte percelen thv de ringdijk omdat het water moeilijk weg kan (sloten zakken snel in) zodat landbewerking slecht mogelijk is	kromme spierinweg 74; te nat	De aardappelhoeve, bos akkerbouw vof, Vijfhuizen	gesprek ter plaatse
25	agraris ch ondernemer onderschrijft dat huidig peil regime prima is en geeft aan dit niet gewijzigd te willen zien	rijnlanderweg 1474; in orde	De aardappelhoeve, bos akkerbouw vof, Vijfhuizen	gesprek ter plaatse
26	bij peil op de ondergrens van de bandbreedte is varend onderhoud niet mogelijk	floriande kan ondergrens omhoog	watersysteembeheer	peilbesluit
27	het zomerpeil is gelijk met polderboezem, het winterpeil 15 cm lager. Wanneer dit ook polderboezempeil wordt kan peilvak en dus het gemaal opgeheven worden	opheffen peilvak 3 naar polderboezem	watersysteembeheer	peilbesluit
28	gegevens kunstwerk onvoldoende bekend	inlaat en duikerfunctie	watersysteembeheer	inmeten
29	de gemeente heeft de visie om peilvak 38 samen te voegen met peilvak 1 en te vergraven om extra berging te creëren om wateroverlast in Zwanenburg te beperken	onderzoek tot opheffen peilvak 38	gemeente HLM	peilbesluit
30	de gemeente heeft de visie om de samenvoeging van peilvakken te onderzoeken om de robuustheid van watersysteem te verbeteren	onderzoek samenvoegen peilvakken	gemeente HLM	peilbesluit
31	de gemeente heeft de visie om indien mogelijk het VDS toe te passen bij functieverandering voor een robuuster watersysteem	bij transformatie instellen van flexibel peil	gemeente HLM	peilbesluit
32	De gemeente wil onderzocht zien wat nodig is om dit flexibel peil in bestaand stedelijk gebied mogelijk te maken	flexibel peil in bestaand stedelijk gebied	gemeente HLM	peilbesluit
33	de gemeente heeft de visie om het algemeen principe in het waterbeheer "van schoon naar vies" zo goed mogelijk toe te passen	inzetten op stromingsrichting van schoon naar vies	gemeente HLM	peilbesluit
34	de gemeente heeft de visie om belasting van poldersysteem met zout te beperken, door de zilte gebieden isoleren en pas af laten voeren wanneer het systeem daar het minst door wordt belast	isolatie zilte gebieden	gemeente HLM	peilbesluit
35	De gemeente heeft de visie om het VDS zo ver mogelijk uit te rollen om robuustheid van systeem te verbeteren	flexibel peil in polderboezem	gemeente HLM	peilbesluit
36	onvoldoende berging bij huidig peilbeheer	perceel met NBW knelpunten	NBW	peilbesluit
37	gegevens kunstwerk onvoldoende bekend	kunstwerk inventariseren en inmeten	gemeente HLM	peilbesluit
38	agraris ch ondernemer ervaart hoge kweldruk en ontstaan van wellen. Via de regelmatige droogstaande sloten is geen doorspoeling mogelijk	kromme spierinweg/rottepolderplein; hoge kweldruk	De aardappelhoeve, bos akkerbouw vof, Vijfhuizen	gesprek ter plaatse
39	Peil in veenweide boven vijfhuizen omhoog om veenafbraak te beperken	weidegebied boven vijfhuizen	gemeente HLM	peilbesluit
40	peil bij dorps huis liss erbroek staat altijd hoog	krabbescheerweg 1, liss erbroek	gemeente HLM	doorgezet naar meldingen

41	wateroverlast Zwanenburg	bebouwde km zwanenburg	gemeente HLM	overleg met gemeente
42	peil in dijksloot hoog met verzopen overstort tot gevolg	overstort thv leinuiderdijk 234 burgerveen	gemeente HLM	doorgezet naar meldingen
43	bij geringe peilstijging treedt wateroverlast op	warande te nieuw vennep	dhr. De Vries, Hoofddorp	peilbesluit
44	aansluiting tocht rijshornstraat met bennebroekertocht problematisch	kruising rijshornstraat met bennebroekerveg	gemeente HLM	doorgezet naar meldingen
45	flexibel peil instellen in park21 wanneer mogelijk	park21	gemeente HLM	peilbesluit
46	flexibel peil op bedrijventerrein de hoek	bedrijventerrein de hoek	gemeente HLM	peilbesluit
47	droogvallende slootbodem bij laag peil	iraklia 25 hoofddorp	particulier	peilbesluit
48	dode vis in zomer 2014	liesbos 84 hoofddorp	gemeente HLM	doorgezet naar meldingen
49	lage waterstand grote belt 368 met stankoverlast	grote belt 368 hoofddorp	gemeente HLM	doorgezet naar meldingen
50	watersystemen riolering zuidrand hoofddorp in waterstructuurplan	zuidrand hoofddorp	gemeente HLM	peilbesluit
51	shiphol tradepark	regio schiphol	gemeente HLM	peilbesluit
52	waterstructuurplan Badhoevedorp	Badhoevedorp	gemeente HLM	peilbesluit
53	water gedempte slootjes achter ringdijk drainage loopt slecht weg	prime4a	gemeente HLM	doorgezet naar meldingen
54	maatregel waterplan nieuw vennep	nieuw vennep	gemeente HLM	peilbesluit
55	maatregel waterplan graan voor visch	graan voor visch hoofddorp	gemeente HLM	peilbesluit
56	waterpeil de weeren wijkt af van legger	de weeren zwanenburg	gemeente HLM	peilbesluit
57	waterpeil zilervloot wijkt af van legger	zilervloot, abbenes	gemeente HLM	peilbesluit
58	let op wettelijke doorvaarhoogte en paalkoppen bij peilaanpassing	gehele haarlemmermeer	gemeente HLM	peilbesluit
59	peil op orde, geen last van verzilting nu niet later niet	hillegommerdijk 395 beinsdorp	mts, JJ en BM Parlevliet - de Groot	peilbesluit
60	peil op orde, geen last van zout, peil niet wijzigen tot park 21	hoofdweg 1041 nieuw vennep	Dirk Molenaar	peilbesluit
61	hoofdwatgang peilvak 9, aandachtspunt	Gebiedsbijeenkomst zuid	Gebiedsbijeenkomst zuid	peilbesluit
62	polderboezemdeel te nieuw vennep, aandachtspunt	Gebiedsbijeenkomst zuid	Gebiedsbijeenkomst zuid	peilbesluit
63	ns tocht pv 9 zout, baggeren, schoeien	Gebiedsbijeenkomst zuid	Gebiedsbijeenkomst zuid	peilbesluit
64	inlaat iets ten noorden van gemaal j.p. heye	Gebiedsbijeenkomst zuid	Gebiedsbijeenkomst zuid	peilbesluit
65	hoofdvat met betere kwaliteit dan peilvak	Gebiedsbijeenkomst zuid	Gebiedsbijeenkomst zuid	peilbesluit
66	peil ok, drainage tussen wp en zp: gijtenberg	Gebiedsbijeenkomst zuid	Gebiedsbijeenkomst zuid	peilbesluit
67	peil ok, geen last van zout in peilvak 7 (dirk molenaar)	Gebiedsbijeenkomst zuid	Gebiedsbijeenkomst zuid	peilbesluit
68	perceel links van brugrestaurant; peil ok, zout bij beregenen niet in wortelzone, zout uit drainage	Gebiedsbijeenkomst zuid	Gebiedsbijeenkomst zuid	peilbesluit
69	afwatering pv33 naar hoofdvat, aandachtspunt	Gebiedsbijeenkomst zuid	Gebiedsbijeenkomst zuid	peilbesluit
70	baggeren ns tocht in pv5	Gebiedsbijeenkomst zuid	Gebiedsbijeenkomst zuid	doorgezet naar meldingen
71	afwatering pv40, aandachtspunt	Gebiedsbijeenkomst zuid	Gebiedsbijeenkomst zuid	peilbesluit
72	pv5 watergang onder glas, zomerpeil hoog	Gebiedsbijeenkomst zuid	Gebiedsbijeenkomst zuid	peilbesluit
73	hoek venneperveg rijshornstraat duiker knelpunt	Gebiedsbijeenkomst zuid	Gebiedsbijeenkomst zuid	doorgezet naar meldingen
74	slotertocht baggerachterstand	Gebiedsbijeenkomst zuid	Gebiedsbijeenkomst zuid	doorgezet naar meldingen
75	ns tocht pv 9 zout, baggeren, schoeien	Gebiedsbijeenkomst zuid	Gebiedsbijeenkomst zuid	peilbesluit
76	onderhoud ns tocht pv 5	Gebiedsbijeenkomst zuid	Gebiedsbijeenkomst zuid	doorgezet naar meldingen
77	grens pv5 en pv9 peilfluctuatie in pv5	Gebiedsbijeenkomst zuid	Gebiedsbijeenkomst zuid	peilbesluit

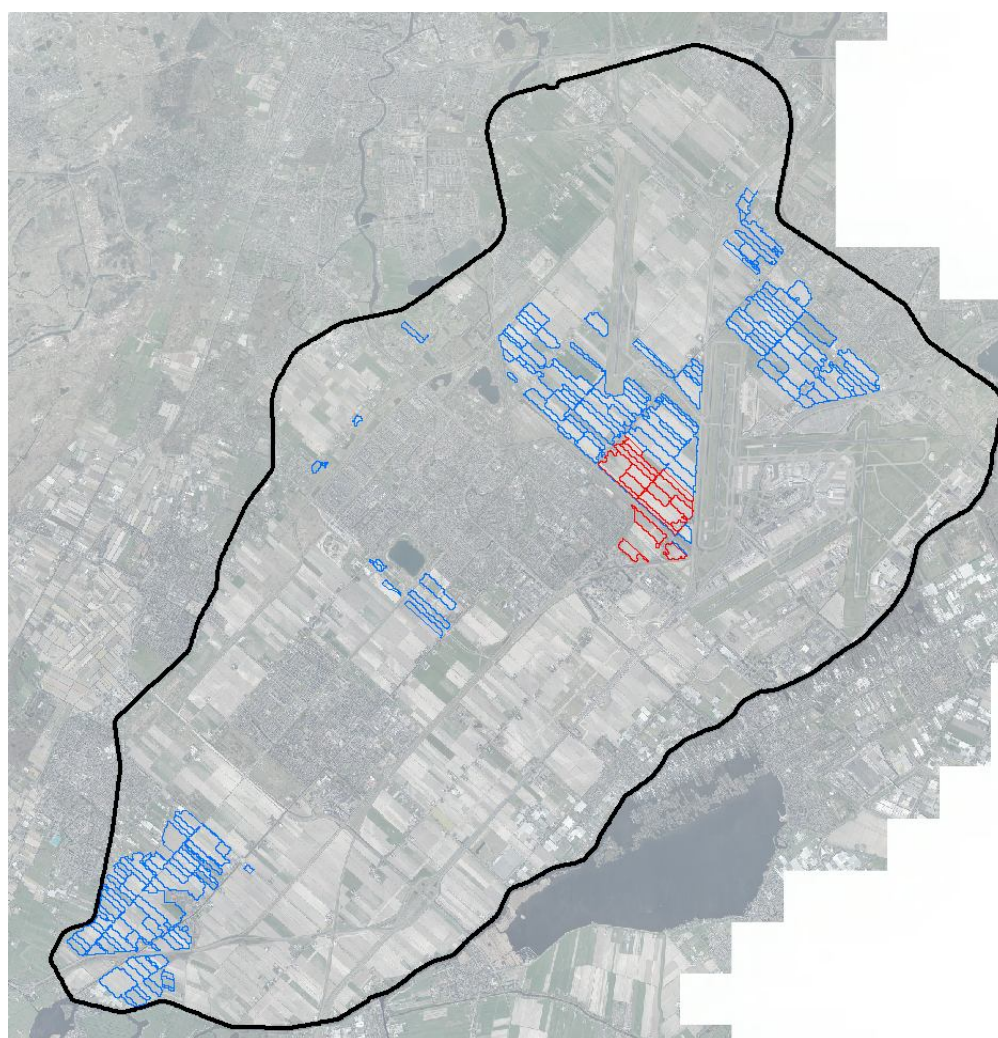


Bijlage 6. Toetsing bestaansrecht peilvak 3 als peilafwijking

Een afwijkend peil is vergunbaar, wanneer de drooglegging van de betreffende functie in het betreffend vak zodanig afwijkt van de drooglegging van de gelijke functie in het hoofdvak, dat de productiecapaciteit daar negatief door wordt beïnvloed. Voor akkerbouw is een peilafwijking vergunbaar bij een afwijking van het maaiveldniveau van 20 cm op basis van mediaanwaarde.

Voor de vergelijking van de gemiddelde maaiveldhoogte wordt uitgegaan van de hoogtegegevens van AHN3, ingemeten in 2014. Voor de toetsing zijn de akkerbouwpercelen geselecteerd op grond van de LGN7. De gewassen aardappel, biet, graan en overige landbouwgewassen zijn geduid als akkerbouw.

In figuur 1 zijn de akkerbouwpercelen in polderboezem in blauw aangegeven en in rood de akkerbouwpercelen in vak 3.



Figuur 1. Akkerbouwpercelen in de polderboezem (blauw) en in peilvak 3 (rood)

Uit de toetsing (zie tabel) volgt dat het verschil in maaiveldhoogte 15 cm is. Daarmee wordt niet voldaan aan het criterium van 20 cm verschil in gemiddeld maaiveldhoogte.

PV	MIN	MAX	RANGE	MEAN	STD	VARIETY	MAJORITY	MINORITY	MEDIAN
0	-634	204	838	-439,6	23,00	434	-446	-634	-443
3	-540	-152	388	-458,7	17,28	233	-452	-540	-458

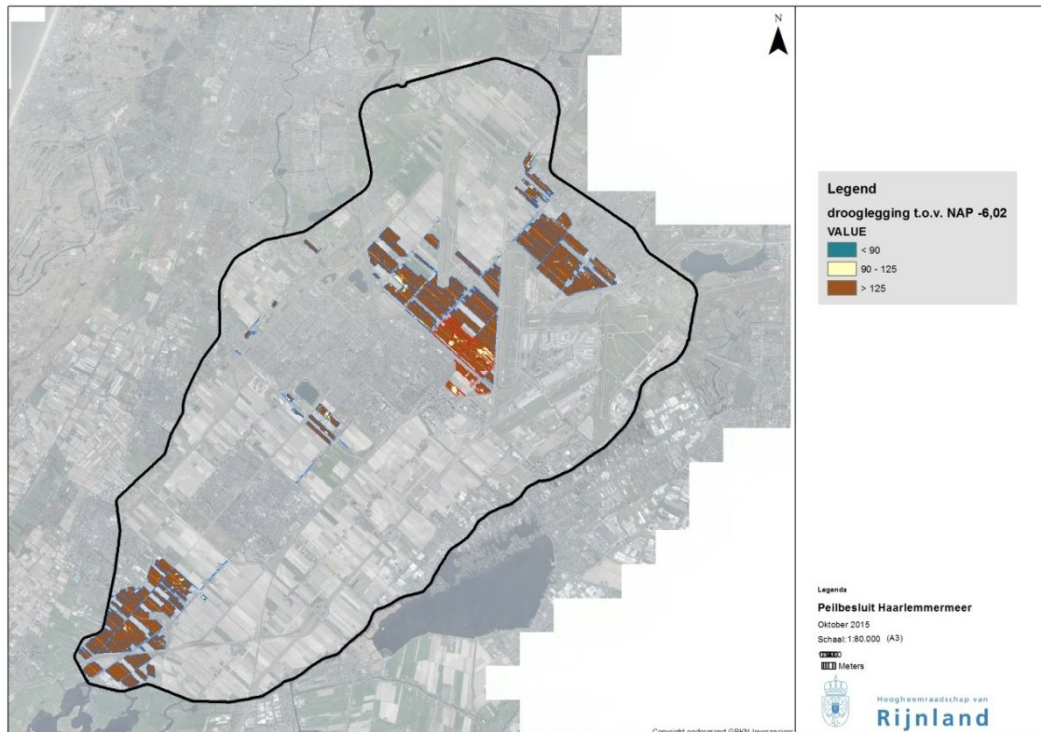
Toetsing: drooglegging, waarbij akkerbouw mogelijk is.

In de nota peilbeheer zijn richtlijnen opgenomen voor de drooglegging van akkerbouwpercelen. Zie tabel

Richtwaarden drooglegging bij grondsoort en grondgebruik/gewastype

richtwaarden drooglegging (m)				
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	≤ 0,55 afhankelijk van doeltype	afhankelijk van doeltype	afhankelijk van doeltype	afhankelijk van doeltype
Stedelijk	1,20 *)	1,20 *)	1,20 *)	1,20 *)

In onderstaande figuur 2 is de drooglegging weergegeven in drie klassen: kleiner dan 90 cm, tussen 90 cm en 125 cm en groter dan 125 cm.



Figuur 2. Drooglegging akkerbouwpercelen in 3 klassen

In figuur 2 is zichtbaar, dat de akkerbouwpercelen in de Haarlemmermeer over het algemeen een drooglegging hebben van meer dan 125 cm t.o.v. het winterpeil (NAP -6,02 meter). Percelen met een drooglegging van minder dan 90 cm komen praktisch niet voor. In peilvak 3 zijn percelen aanwezig met een drooglegging tussen 90 en 125 cm (geel), en hebben daarmee een optimale drooglegging.

Conclusie

In beleidsregel 17 is opgenomen, dat akkerbouwpercelen op klei met een maaiveldhoogte verschil van meer dan 20 cm recht hebben op een vergunning voor een peilafwijking. De maaiveldhoogte in vak 3 is 15 cm lager, dan de maaiveldhoogte in de poderboezem. Het recht op een vergunning voor een peilafwijking is niet aanwezig.

Rijnlands richtlijn voor peilen voor akkerbouw op kleigronden geeft een drooglegging aan van 90 tot 125 cm. In peilvak 3 is de drooglegging op de akkerbouwpercelen tussen 90 en 125 cm waarmee ze binnen de droogleggingsrichtlijn vallen.

Bijlage 7. Tabel vergelijking oude met nieuwe peilbesluit

	huidige peilen					peilvoorstel								
ident pbs	zp	wp	vast peil	flex ondergrens	flex bovengrens	zp	wp	vast peil	ondergrens zp	bovengrens zp	ondergrens wp	bovengrens wp	instelling	
GH-140.00	-5.87	-6.02				-5.87	-6.02						zomerpeil - winterpeil	
GH-140.01.1	-6.02	-6.27				-6.02	-6.27						zomerpeil - winterpeil	
GH-140.01.2			-6.02					-6.02					vast	
GH-140.01.3			-5.52					-5.52					vast	
GH-140.01.4			-5.87										opheffen, toevoegen aan vak 1.2	
GH-140.01.5	-6.07	-6.27				-6.07	-6.27						zomerpeil - winterpeil	
GH-140.01.6	-5.12	-5.27				-5.12	-5.27						zomerpeil - winterpeil	
GH-140.01.7	-5.12	-5.27				-5.12	-5.27						zomerpeil - winterpeil	
GH-140.01.8	-6.02	-6.27				-6.02	-6.27						zomerpeil - winterpeil	
GH-140.02.1	-6.02	-6.32				-6.02	-6.32						zomerpeil - winterpeil	
GH-140.02.2	-5.12	-5.27				-5.12	-5.27						zomerpeil - winterpeil	
GH-140.04.1	-6.02	-6.17				zie tabel interimpeil							functiewijziging, interimpeil	
GH-140.04.2			-6.02					-6.02					vast	
GH-140.04.3			-5.72					-5.72					vast	
GH-140.05.1	-6.07	-6.27				-6.07	-6.27						zomerpeil - winterpeil	
GH-140.05.2	-5.87	-6.02				-5.87	-6.02						zomerpeil - winterpeil	
GH-140.05.3			-5.72					-5.72					vast	
GH-140.5.4			-5.87										opheffen, toevoegen aan polderboezem	
GH-140.05.5						zie tabel interimpeil							functiewijziging met interimpeilnieuw vak	
GH-140.07.1	-6.47	-6.72				-6.47	-6.72						zomerpeil - winterpeil	
GH-140.07.2			-6.02					-6.02					vast	
GH-140.08A	-6.17	-6.27				-6.17	-6.27						zomerpeil - winterpeil	
GH-140.08B	-6.42	-6.62				-6.42	-6.62						zomerpeil - winterpeil	
GH-140.08C			-5.62					-5.62					vast	
GH-140.09.1	-6.42	-6.57				-6.42	-6.57						zomerpeil - winterpeil	
GH-140.09.2	-6.02	-6.22				-6.02	-6.22						zomerpeil - winterpeil	
GH-140.10.1	-4.37	-4.57				-4.37	-4.57						zomerpeil - winterpeil	
GH-140.10.2			-3.92					-3.92					vast	
GH-140.10.3	-4.62	-4.77				-4.62	-4.77						zomerpeil - winterpeil	
GH-140.12			-6.02					-6.02					vast	
GH-140.13	-4.62	-4.77						-4.67					zomerpeil - winterpeil	
GH-140.14.1			-5.22					-5.22					vast	
GH-140.14.2	-4.67	-4.82											opheffen, toevoegen aan vak 13.1	
GH-140.15.1	-5.37	-5.42				-5.37	-5.42						zomerpeil - winterpeil	
GH-140.15.2	-5.12	-5.37				-5.12	-5.37						zomerpeil - winterpeil	
GH-140.15.3	-4.87	-4.97				-4.87	-4.97						zomerpeil - winterpeil	
GH-140.28.1			-5.87					-5.87					vast	
GH-140.28.2			-5.72					-5.72					vast	
GH-140.3	-5.87	-6.17											opheffen, toevoegen aan polderboezem	
GH-140.30			-5.77					-5.77					vast	
GH-140.31.1			-5.72					-5.72					vast	
GH-140.31.2			-5.57					-5.57					vast	
GH-140.31.3			-5.02					-5.02					vast	
GH-140.31.4			-5.72					-5.72					vast	
GH-140.32.1			-5.57					-5.57					vast	
GH-140.32.2			-5.37					-5.37					vast	
GH-140.33			-5.72					-5.72					vast	
GH-140.34			-5.72					-5.72					vast	
GH-140.35			-5.72					-5.72					vast	
GH-140.48				-5.62	-5.42				-5.62	-5.42	-5.62	-5.42	flex	
GH-140.49				-5.77	-5.47				-5.77	-5.47	-5.77	-5.47	flex	
GH-140.50				-5.77	-5.47				-5.77	-5.57	-5.77	-5.57	flex	
GH-140.51				-5.52	-5.22				-5.52	-5.22	-5.52	-5.22	flex	
GH-140.53			-6.07					-6.07					vast	
GH-140.HW06			-5.87					-5.87					omzetten naar peilvak GH-140.54	
GH-140.HW25			-5.42										opheffen, vak toevoegen aan vak 49	

Bijlage 8. Kaartenbijlage

Kaart 1 : Ligging plangebied

Kaart 2a: Structuurvisie provincie Noord Holland – groen om de stad en recreatie

Kaart 2b: Structuurvisie provincie Noord Holland - landbouw

Kaart 2c: Structuurvisie provincie Noord Holland - natuur

Kaart 2d: Structuurvisie provincie Noord Holland – economie

Kaart 2e: Structuurvisie provincie Noord Holland – cultuurlandschap

Kaart 3a: Landgebruik hoofdklassen (Lgn7)

Kaart 3b: Landgebruik detail (LGN7)

Kaart 4 : Bodemkaart

Kaart 5 : Maaiveldhoogte (AHN3)

Kaart 6 : Maaiveldddaling (AHN3 – meting 1963/1983)

Kaart 7a: Huidig watersysteem – kunstwerken

Kaart 7b: Huidig watersysteem – peilvakken

Kaart 8a: drooglegging t.o.v. hoog peil in peilvoorstel (AHN3)

Kaart 8b: drooglegging t.o.v. laag peil in peilvoorstel (AHN3)

Kaart 9a : peilvoorstel

Kaart 9b: peilvoorstel, detail Cruquius

Kaart 10: stuwen in de hellende zone