Toelichting
op het peilbesluit van
polder Berkel

ontwerp

23 juli 2018
ir. M.R. van Dieren (RPS advies- en ingenieursbureau)
M.W. Näring, MSc (Hoogheemraadschap van Delfland)

Inhoudsopgave

1 Inleiding 6
1.1 Aanleiding 6
1.2 Doel 6
1.3 Leeswijzer 6
2 Peilvoorstel en samenvatting 7
3 Peilafweging 12
3.1 Peilgebied I (Het Oude land) 12
3.1.1 Samenvatting gebiedsbeschrijving 12
3.1.2 Peilafweging 15
3.2 Peilgebied II (Voorafsche Polder) 17
3.2.1 Samenvatting gebiedsbeschrijving 17
3.2.2 Peilafweging 20
3.3 Peilgebied III (Zuidpolder Rodenrijs) 24
3.3.1 Samenvatting gebiedsbeschrijving 24
3.3.2 Peilafweging 26
3.4 Peilgebied IV (Zuid- en Westpolder en Nieuwe Rodenrijsche Droogmakerij) 29
3.4.1 Samenvatting gebiedsbeschrijving 29
3.4.2 Peilafweging 33
3.5 Peilgebied V (Noordpolder) 40
3.5.1 Samenvatting gebiedsbeschrijving 40
3.5.2 Peilafweging 42
3.6 Peilgebied VI en XI (Bergboezem) 47
3.6.1 Samenvatting gebiedsbeschrijving 47
3.7 Peilgebied VII (Oude Leede) 52
3.7.1 Samenvatting gebiedsbeschrijving 52
3.7.2 Peilafweging 54
3.8 Peilgebied VIII (Binnenboezem) 57
3.8.1 Samenvatting gebiedsbeschrijving 57
3.8.2 Peilafweging 60
3.9 Peilgebied X (De Nieuwe Droogmaking) 61
3.9.1 Samenvatting gebiedsbeschrijving 61
3.9.2 Peilafweging 65
3.10 Peilgebied XII (Bergboezem afvoersloot) 70
3.10.1 Samenvatting gebiedsbeschrijving 70
3.10.2 Peilafweging 72
3.11 Peilgebied XIII (Nieuwe Rodenrijsche Droogmakerij – West) 73
3.11.1 Samenvatting gebiedsbeschrijving 73
3.11.2 Peilafweging 75

3.12 Peilgebied XIV (Oostmeerpolder) 76
3.12.1 Samenvatting gebiedsbeschrijving 76
3.12.2 Peilafweging 78
3.13 Peilgebied XV (Meerpolder) 79
3.13.1 Samenvatting gebiedsbeschrijving 79
3.13.2 Peilafweging 81
3.14 Peilgebied XVIII (Maalkom van de Meerpolder) 84
3.14.1 Samenvatting gebiedsbeschrijving 84
3.14.2 Peilafweging 86
3.15 Peilschalen 87
3.16 Schouwpeilen 87
4 Gebiedsbeschrijving 90
4.1 Oppervlaktewatersysteem 90
4.2 Bergings- en afvoersituatie 95
4.3 Meldingen 96
4.4 Maaiveldhoogte, drooglegging en maaivelddaling 96
4.5 Grondwater 101
4.6 Riolering 104
4.7 Waterkwaliteit en ecologie 105
4.8 Waterkeringen 109
4.9 Waterbeschikbaarheid 111
4.9.1 Wettelijk kader 111
4.9.2 Waterbeschikbaarheid huidige situatie polder Berkel 111
4.9.3 Waterbeschikbaarheid toekomstige situatie polder Berkel 113
4.10 Ligging en landgebruik 114
4.11 Ruimtelijke ordening en ontwikkelingen 115
4.12 Bodem 118
4.13 Archeologie 119
5 Knelpuntenanalyse 120
5.1 Methode 120
5.2 Polderschets 120
5.3 Knelpuntenanalyse per belang 121
5.4 Peilbeheer en bediening 124
5.5 Meldingen 124
5.6 Ontwikkelingen 125
5.7 Opgave voor dit peilbesluit 125
Bijlage I Beleid 128
Bijlage II Methodiek 135
Bijlage III Externe communicatie tijdens opstellen peilbesluit 142
Bijlage IV Bepaling bodemdaling 143
Bijlage V Kostenindicatie maatregelen 145
Bijlage VI Kaart vorig peilbesluit 146

Bijlage VII Peilenkaart peilvoorstel 147

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Als beheerder van onder meer het oppervlaktewater is het Hoogheemraadschap van Delfland volgens artikel 5.2 in de Waterwet verplicht peilbesluiten vast te stellen. Daarnaast stelt de Waterverordening Zuid-Holland dat het algemeen bestuur van Delfland zorg draagt voor actuele peilbesluiten die in ieder geval toegesneden zijn op veranderingen in zowel de omstandigheden ter plaatse als de aanwezige functies en belangen. Eén van de middelen om dit te bereiken is de cyclische processen, zoals het herzien van peilbesluiten, op orde te houden. Hierdoor zijn de peilbesluiten actueel en kunnen deze na vaststelling worden ingesteld en gehandhaafd.

Het vorige peilbesluit voor polder Berkel is op 22 november 2007 door de Verenigde Vergadering (VV) vastgesteld. De Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland heeft op 16 juni 2008 goedkeuring verleend voor het peilbesluit (kenmerk DGWM/2008/527320).

1.2 Doel

Het doel van het peilbesluit voor polder Berkel is het vastleggen van het peil dat zo goed mogelijk voldoet aan de functies binnen een gebied. Een goedgekeurd peilbesluit biedt aan belanghebbenden duidelijkheid en rechtszekerheid. Het vastgestelde peil biedt een referentieniveau voor onder andere het op de juiste afmetingen aanleggen en onderhouden van watergangen en het verlenen van vergunningen.

De doelstelling van deze toelichting is het onderbouwen van de peilen voor het oppervlaktewater in het gebied. Ook worden alle noodzakelijke maatregelen uiteengezet voor het uitvoeren van het vast te stellen peilbeheer. Hiermee wordt het peilbeheer geoptimaliseerd voor de bestaande en toekomstige situatie.

1.3 Leeswijzer

In de voorliggende rapportage is de peilafweging voor polder Berkel beschreven. In hoofdstuk 2 is het peilenvoorstel opgenomen en is een samenvatting gegeven van de peilafweging, effecten, maatregelen en kosten. In hoofdstuk 3 is per peilgebied een korte beschrijving gegeven van het gebied en vervolgens is de peilafweging van verschillende peilvarianten per gebied inclusief de effecten en maatregelen beschreven. Tevens is de toetsing van de peilafwijkingen opgenomen in hoofdstuk 3.
In hoofdstuk 4 zijn het watersysteem en de gebiedsaspecten voor de hele polder beschreven. Verder is in hoofdstuk 5 een knelpuntenanalyse uitgevoerd, waar een vergelijking is gemaakt tussen theoretische knelpunten en knelpunten uit de praktijk. In de bijlagen is het beleid, de methodiek en informatie over de externe communicatie opgenomen. In de laatste bijlagen bevindt zich het kaartmateriaal.

2 Peilvoorstel en samenvatting

Peilvoorstel
Het peilvoorstel voor Polder Berkel is in Tabel 2.1 en op kaart in bijlage VII weergegeven.

Tabel 2.1 Overzicht peilen en peilvoorstel polder Berkel

Code peilgebied		Voorstel peil	Schouwpeil	Peil vorige peilbesluit	Praktijkpeil	Wijziging t.o.v. vorige peilbesluit
nieuw	oud	m t.o.v. NAP				m
I	I (oost)	-3,18	-3,18	-3,27	-3,18	+0,09
II	I (west)	-3,27	-3,27	-3,27	-3,27	-
III	II (oost)	-3,28	-3,28	-3,28	-3,28	-
IV	II (west)	-3,28	-3,28	-3,28	-3,28	-
V	II (BP) II (BO)	-3,00	-3,00	BP: -2,90 BO: -2,85	-3,00	-0,10 -0,15
VI	II.1	-2,99	-2,99	-2,99	-2,99	-
VII	II (Fhoog)	-3,78	-3,78	Fhoog: -3,80	-3,78	-0,02
VIII	III	-5,88	-5,88	-5,88	zp-5,78/wp-5,88	-
IX	III	flex -5,58/ -5,88	-5,88	-5,88	zp-5,78/wp-5,88	+0,30/0
X	IV IV.1 IV.2 IV.3 IV.4 (oost) IV.8 IV.9 IV.13 IV.15 IV.16	-5,92	-5,92	-5,92 -5,27 -5,57 -5,88 -5,78 -5,73 -5,76 -5,24 -5,42 -5,70	-5,92 nvt -5,57 -5,88 -5,78 -5,73 -5,76 -5,22 -5,25/-5,40 -5,70/-5,76	- -0,65 -0,32* -0,04 -0,14* -0,19 -0,16 -0,68* -0,50* -0,22*
XI	IV (AP) IV.4 (west)	-5,34	-5,34	AP: -5,43 -5,70	-5,34	+0,06 +0,36
XII	IV (AO) IV (EA) IV.5	-5,55	-5,55	AO: -5,70 EA: -5,67 -5,55	-5,55	+0,15 +0,12 -
XIII	IV.17 IV.18	-5,34	-5,34	-5,76 -5,61	-5,34 onbekend	+0,42 +0,27*
XIV	IV.14	-5,49	-5,49	-5,71	-5,49	+0,22
XV	IV.12	-5,34	-5,34	-5,50	-5,28	+0,16
XVI	IV.11	-5,50	-5,50	-5,50	-5,56/-5,37	-
XVII	IV (GL) IV (GK)	-5,62	-5,62	GL:5,62 GK:-5,80	-5,59	-0,03 +0,18
XVIII	IV.6 (zuid) IV.10 (oost)	-4,93	-4,93	-5,34 -4,83	-5,00 -4,86	+0,41 -0,10
XIX	IV.6 (noord)	-5,10	-5,10	-5,34	-5,10	+0,24
XX	IV.10 (west)	-4,83	-4,83	-4,83	-4,83	-
XXI	IV.20	-5,09	-5,09	-5,13	-5,09	+0,04
XXII	V V.4	-6,42	-6,42	-6,42 -5,75	-6,42 onbekend	- +0,67*
XXIII	V.1	-5,85	-5,85	-5,85	-5,86	-
XXIV	V.2	-5,68	-5,68	-5,84	-5,68	+0,16

Code peilgebied		Voorstel peil	Schouwpeil	Peil vorige peilbesluit	Praktijkpeil	Wijziging t.o.v. vorige peilbesluit
XXV	V.3	-5,58	-5,58	-5,58	-5,62	-
XXVI	V.5	-7,08	-7,08	-7,15	-7,08	+0,07
XXVII	V (DZ)	-6,30	-6,30	DZ: -6,31	-6,30	+0,01
XXVIII	V (BA)	-5,77	-5,77	BA: -5,86	-5,77	+0,09
XXIX	V (AZ)	-5,87	-5,87	AZ: -6,03	-5,87	+0,16
XXX	V (FB) V (FC) V (FG) V (FH)	-5,30	-5,30	FB: -5,30 FC: -5,30 FG: -5,30 FH: -5,30	-5,30	-
XXXI	III (DB)	-5,45	-5,45	DB: -6,00	-5,45	+0,55
XXXII	VI XI	flex -5,77/ -5,57	-5,77	VI:-5,32/-5,02 XI:-5,77/-5,57	-5,77/-5,57	-0,45/-0,55* -
XXXIII	XII	-5,67	-5,67	-5,67	-5,70	-
XXXIV	VII VII.1 VII.2 VII.3	zp -5,79/ wp -5,89	-5,89	zp -5,79/wp -5,89 -4,66 -4,40 -4,97	-5,80/-5,88 -4,66 -4,50 -4,55	- -1,13/-1,23* -1,39/-1,49* -0,82/-0,92*
XXXV	X	-4,75	-4,75	-5,66	-4,75	+0,91
XXXVI	X	-3,95	-3,95	-5,66	-3,95	+1,71
XXXVII	X	-5,40	-5,40	-5,66	-5,40	+0,26
XXXVIII	X X.1	flex -5,40/ -5,10	-5,40	-5,66 -5,80	-5,20	+0,26 +0,40
XXXIX	X X.3 X.5 X.6 XV	-5,50	-5,50	-5,66 -5,54 -5,01 -5,40 -5,60/-5,40	-5,47 -5,49 -5,10 -5,49 -5,49	+0,16 +0,04 -0,49* -0,10 -
XXXX	X	-5,60	-5,60	-5,66	-5,60	+0,06
XXXXI	X.4	-5,33	-5,33	-5,33	-5,35	-
XXXXII	XIV	flex -5,60/ -5,40	-5,60	-5,60/-5,40		-
XXXXIII	XVIII X.2	-5,80	-5,80	-5,60 -5,70	-5,80	-0,20 -0,10
XXXXIV	XIII IV.7	-5,28	-5,28	-5,28 -5,04	-5,26	- -0,14
XXXXV	VIII	-2,66	-2,66	-2,66	-2,65	-

* In de praktijk wordt hier een afwijkend peil toegestaan, waardoor de situatie ongewijzigd blijft

Gebiedsproces
In het kader van het peilbesluit is afstemming gezocht met de omgeving. Zo zijn de gemeente Lansingerland en Pijnacker-Nootdorp tijdens de inventarisatie van de knelpunten en voor het opstellen van de polderschets betrokken. Verder is overleg gevoerd met de terreinbeheerders van de Groenzoom en is een enquête uitgevoerd ten aanzien van de waterbeschikbaarheid voor glastuinbouw. Tot slot is in het kader van maatregelenplan Zuidersingel-West in samenwerking met de gemeente Lansingerland een bewonersavond georganiseerd om de wensen en kansen met betrokken bewoners af te stemmen.

Effecten peilvoorstel
Hieronder zijn de belangrijkste effecten van de voorgestelde peilwijzigingen samengevat. In de peilgebieden waar de peilen gelijk blijven, zijn geen effecten op de aanwezige functies en belangen.

Bebouwing
Ten opzichte van het vorige peilbesluit wordt het oostelijk deel van peilgebied I gedeeltelijk in peil verhoogd. Het gaat hier echter om het vastleggen van de situatie die al minstens tien jaar de praktijk is en waarop het gebied is ingericht waardoor er geen negatieve effecten voor de bebouwing verwacht worden.
Langs de Zuidersingel is in samenwerking met de gemeente Lansingerland onderzoek gedaan naar maatregelen voor het verbeteren van de waterhuishouding. Door ontsnippering en het verbeteren van de aan- en afvoer ontstaat een meer robuust watersysteem en kan het peil beter gehandhaafd worden. Met de peilvoorstellen is zoveel mogelijk aangesloten bij praktijksituatie om negatieve effecten voor de (oude) bebouwing te voorkomen.

Infrastructuur
Het voorstel is peilgebied X te splitsen en langs de N470 hogere peilen in te stellen ten opzichte van het vorige peilbesluit. Deze peilwijziging is juist doorgevoerd met de herinrichting van het gebied, waardoor er voor de infrastructuur geen negatieve effecten te verwachten zijn.

Natuur
Het instellen van een flexibel peilregime in (een deel van) peilgebied III heeft een positief effect op de natuur in het gebied.
Ook in een deel van peilgebied X wordt ten opzichte van het vorige peilbesluit een hoger, flexibel peilregime voorgesteld. Dit peilvoorstel sluit aan bij de inrichting van het gebied en heeft dit een positief effect op de natuurfunctie. In peilgebied VI wordt voorgesteld een lager flexibel peil te handhaven conform de (vergunde) praktijksituatie. Na herinrichting van het gebied bleek namelijk dat bij het peil uit het vorige peilbesluit aanzienlijke delen van het gebied (permanent) onder water zouden staan. Met het peilvoorstel wordt de drooglegging voor het weidevogelgrasland geoptimaliseerd.

Recreatie en groen
In peilgebied X is de Groenzoom gerealiseerd en wordt ten opzichte van het vorige peilbesluit een hoger, flexibel peilregime voorgesteld. Doordat het gebied volledig is ingericht op het peilvoorstel heeft dit een positief effect op de recreatie en groen functie. De praktijksituatie blijft daarbij onveranderd.

Archeologische waarde en trefkans
In het kader van de ontwikkeling van bedrijventerrein Oude Land is uitgebreid archeologisch (veld)onderzoek gedaan waaruit bleek dat dat er in het plangebied geen sprake is van archeologische waarde. De herinrichtingen en voorgestelde peilverlaging in IV.8 en IV.9 hebben daardoor geen effect ten aanzien van archeologie.
Doordat in de Bergboezem Berkel voorheen een veel lager peil gehandhaafd werd, zijn er ook geen negatieve effecten te verwachten bij de voorgestelde peilverlaging in peilgebied VI.

Tegengaan maaivelddaling
In peilgebied X hebben het hogere flexibele peil in de Groenzoom, de Ringsloot en berging Voorafsche polder een positief effect op het tegengaan van maaivelddaling.
Doordat in de Bergboezem Berkel voorheen een veel lager peil gehandhaafd werd, is het negatieve effect op het tegengaan van maaivelddaling bij de voorgestelde peilverlaging voor peilgebied VI naar verwachting beperkt.

Waterkwaliteit en ecologie
Het instellen van een flexibel peilregime in (een deel van) peilgebied III heeft een positief effect op de waterkwaliteit en ecologie in het natuurgebied. Het effect van het instellen van een vast peilregime in peilgebied XV heeft ten opzichte van een flexibel peilregime slechts een beperkt negatief effect doordat er in de praktijk (door de hoge kweldruk) geen sprake was van peilfluctuaties.

Vismigratie
Daar waar peilgebieden worden samengevoegd is er een positief effect voor de mogelijkheden van vismigratie. Er worden echter ook diverse peilgebieden gesplitst waardoor er een negatief effect op de mogelijkheden van vismigratie optreed.

Objecten aan het water
Ten opzichte van het vorige peilbesluit wordt het oostelijk deel van peilgebied I gedeeltelijk in peil verhoogd. Het gaat hier echter om het vastleggen van de situatie die al minstens tien jaar de praktijk is en waarop het gebied is ingericht waardoor er geen negatieve effecten voor de objecten aan het water zijn. Ook in diverse andere peilgebieden volgt het peilvoorstel de praktijksituatie waarop het gebied en de objecten aan het water zijn/worden ingericht, waardoor er geen (negatieve) effecten te verwachten zijn.

Risico op watertekort of droogte
Het voorstel om diverse kleine peilgebieden op te heffen en samen te voegen heeft een positief effect voor het risico op watertekort of droogte, omdat een meer robuust peilgebied ontstaat.

Risico op wateroverlast
Het voorstel om diverse kleine peilgebieden langs de Zuidersingel op te heffen en samen te voegen heeft een positief effect op het risico op wateroverlast, omdat een meer robuust peilgebied ontstaat. Het voorstel is peilgebied X op te splitsen in meerdere peilgebieden. Doordat bij de herinrichting ook voldoende oppervlaktewater is gerealiseerd, is voorkomen dat het risico op wateroverlast toeneemt. Ook in peilgebied IV dient bij de herinrichting voldoende bergingscapaciteit gerealiseerd te worden om de gewijzigde functie het benodigde beschermingsniveau te kunnen bieden.

Waterkeringen
De voorgestelde peilwijzigingen hebben geen significante (negatieve) effecten op de aanwezige waterkeringen.

Maatregelen
Als gevolg van de peilvoorstellen en ten behoeve van optimalisatie van het peilbeheer wordt voorgesteld een aantal maatregelen uit te voeren. Deze maatregelen zijn in tabel 2.2 kort toegelicht.

Tabel 2.2 Maatregelen t.b.v. het peilbesluit voor polder Berkel

Peilgebied	Maatregel	Kostencategorie maatregelen (indicatief)
II	Afsluitbare duiker naar watergang langs N470 vervangen	klein
II	Vaste dam verwijderen thv Kleihoogt 40d	klein
II	Stuw vervangen door inlaat thv Kleihoogt 40c	klein
II	Stuw vervangen door inlaat thv Klapwijkselaantje	klein
II	Inlaat aanleggen ten zuiden van de Middelweg	klein
II	Duiker onder Hofpleinlijn afsluitbaar maken	klein
II	Stuw thv Polderweg 12 automatiseren	middel
IV.3	Stuw vervangen door inlaat	klein
IV.3	Stuw langs de Oostersingel verwijderen	klein
V	Keerschot vervangen door vaste stuw	middel
VI	Inlaat aanleggen t.h.v. afwateringsstuw	middel
X	Aanleg gemaal t.h.v Meerweg 59	middel
X	Inlaat vervangen thv Meerweg 37	klein

Maatregelenplan Zuidersingel-West
Langs de Zuidersingel is onderzoek gedaan naar het verbeteren van de waterhuishouding. In samenwerking met de gemeente Lansingerland is voor het gedeelte ten westen van de Laan

van Koot een maatregelenplan opgesteld. De uitvoeringen en financiering van deze maatregelen wordt in een apart spoor uitgewerkt. Het peilbesluit voor peilgebied XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XX en XIX treedt niet eerder in werking dan na uitvoering van de maatregelen (planning eind 2018).

Peilschalen
Door in de peilgebieden zonder peilschaal een peilschaal te plaatsen kan het praktijkpeil worden gemonitord.

3 Peilafweging

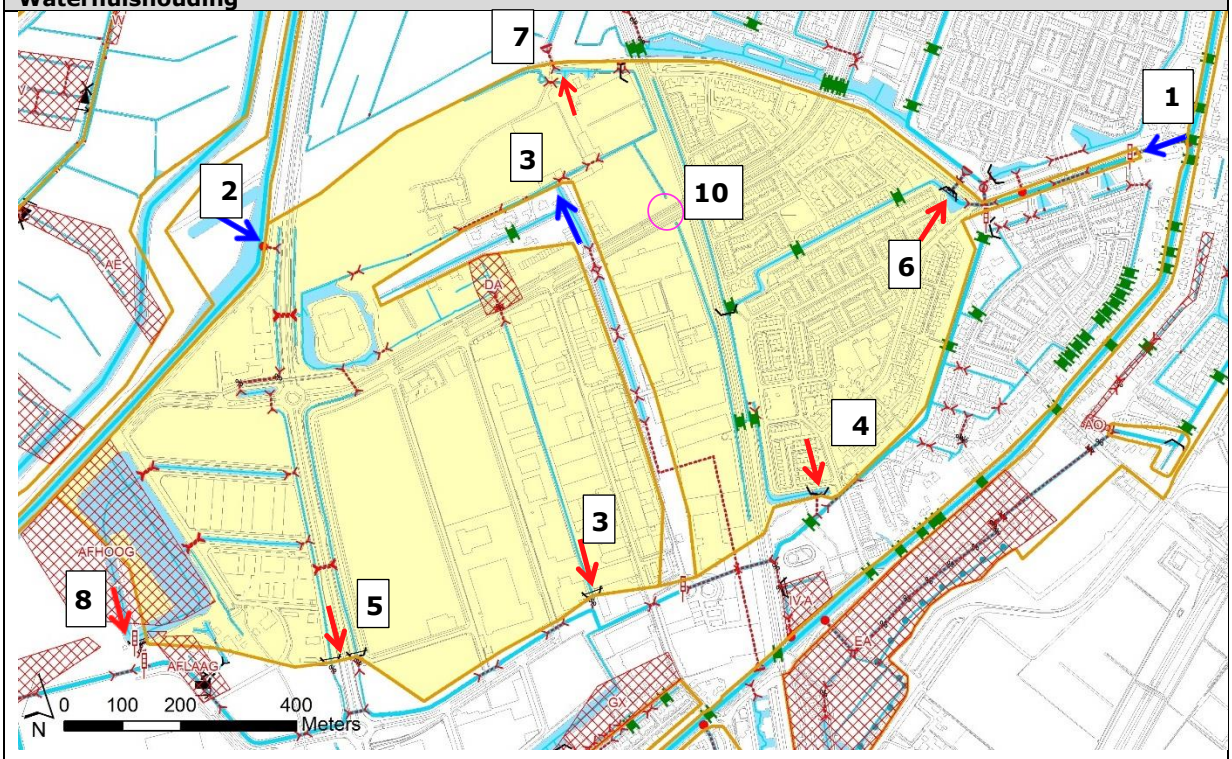
In dit hoofdstuk wordt de afweging gemaakt voor het gewenste peil op basis van de effecten. De knelpunten die bepaald zijn in de knelpunten analyse in hoofdstuk 3, vormen de aanleiding voor een peilafweging. Voor gebieden zonder knelpunt wordt het peil uit het vorige peilbesluit gecontinueerd. In een peilafweging worden peilvarianten onderling vergeleken aan de hand van het effect op het knelpunt en de effecten op de aanwezige belangen. Ook een indicatie van kosten van eventuele maatregelen wordt hierbij vermeld. De effecten op de belangen worden globaal bepaald. De onderbouwing voor het bepalen van effecten is in bijlage II opgenomen en de toelichting bij de kostenindicatie is in bijlage V opgenomen. Aan de hand van de tabel met effecten worden de voor- en nadelen van de peilvarianten afgewogen. Bij het opstellen van het peilvoorstel wordt ook de noodzaak van de afwijkende peilen (opnieuw) getoetst. De methode van toetsing is beschreven in bijlage II.

3.1 Peilgebied I (Het Oude land)

3.1.1 Samenvatting gebiedsbeschrijving

In onderstaande tabellen worden de kenmerken van peilgebied I kernachtig weergegeven.

Waterhuishouding



1-3.	Inlaatduiker voor aanvoer uit de binnenboezem
4.	Stuw-duiker combinatie nabij de Gerberasingel om water af te laten naar peilgebied IV
5.	Twee regelbare stuwen aan weerszijde van de N471 laten hier water af.
6.	Stuw-duiker combinatie om water af te laten naar peilgebied IV
7.	Met een afsluitbare duiker wordt hier water afgelaten naar peilgebied IV
8.	Stuw om water uit de nieuwe waterpartij van het Bolwerk af te laten
9.	Regelbare stuw om water af te voeren naar peilgebied IV
10.	Toekomstige verbinding ihkv ontwikkeling Westpolder/Bolwerk

	Het peil wordt gemeten bij peilschaal: - WP 202 9 39 bij de inlaat aan de Anjerdreef - WP 202 9 38 bij de stuw thv de Marconisingel

Beschrijving watersysteem

Het peilgebied I is een hoger gelegen deel binnen Polder Berkel en omvat een uitloper van de Binnenboezem. In het oostelijk deel van het peilgebied ligt een watergang die aan de oostzijde gevoed kan worden met water uit de Binnenboezem. Overtollig water stroomt over vaste stuwen via de Gerberasingel richting het zuiden naar peilgebied IV (NAP -5,92 m).
Het watersysteem in het westelijke deel van het peilgebied staat niet in verbinding met het oostelijke deel. In het kader van de woningbouwontwikkeling Westpolder/Bolwerk is al wel een duiker onder de Oudelandselaan aangelegd. Met de verdere ontwikkeling van het gebied zal watersysteem via deze duiker worden verbonden. In het westelijke deel van het peilgebied kan op twee plaatsen water vanuit de Binnenboezem worden ingelaten. Aan de noord- en westrand van het gebied zijn in afgelopen peilbesluitperiode diverse watergangen en waterpartijen gerealiseerd als onderdeel van bedrijvenpark Oude Land. Daarbij zijn zowel afwijkend peil AF_hoog als AD opgeheven. Ook komt de peilgebiedsgrens niet overal meer overeen met de praktijksituatie en de peilscheidende kunstwerken.
Aan de zuidzijde kan water nu over meerdere stuwen worden afgelaten naar peilgebied IV. Ook aan de noordzijde kan water worden afgelaten om een hoogwatervoorziening in peilgebied IV van water te voorzien. Het lager gelegen gebied rond de Industrieweg water af via een hemelwaterstelsel dat op het aanliggende peilgebied IV loost.

Knelpunten

A: In het oostelijk deel van het gebied komt het praktijkpeil niet overeen met het vastgestelde peil door een vaste stuw (NAP -3,17 m) in het midden van het gebied.
B: De peilgebiedsgrens komt door ruimtelijke ontwikkelingen niet meer overeen met de praktijksituatie.

Wateroverlast

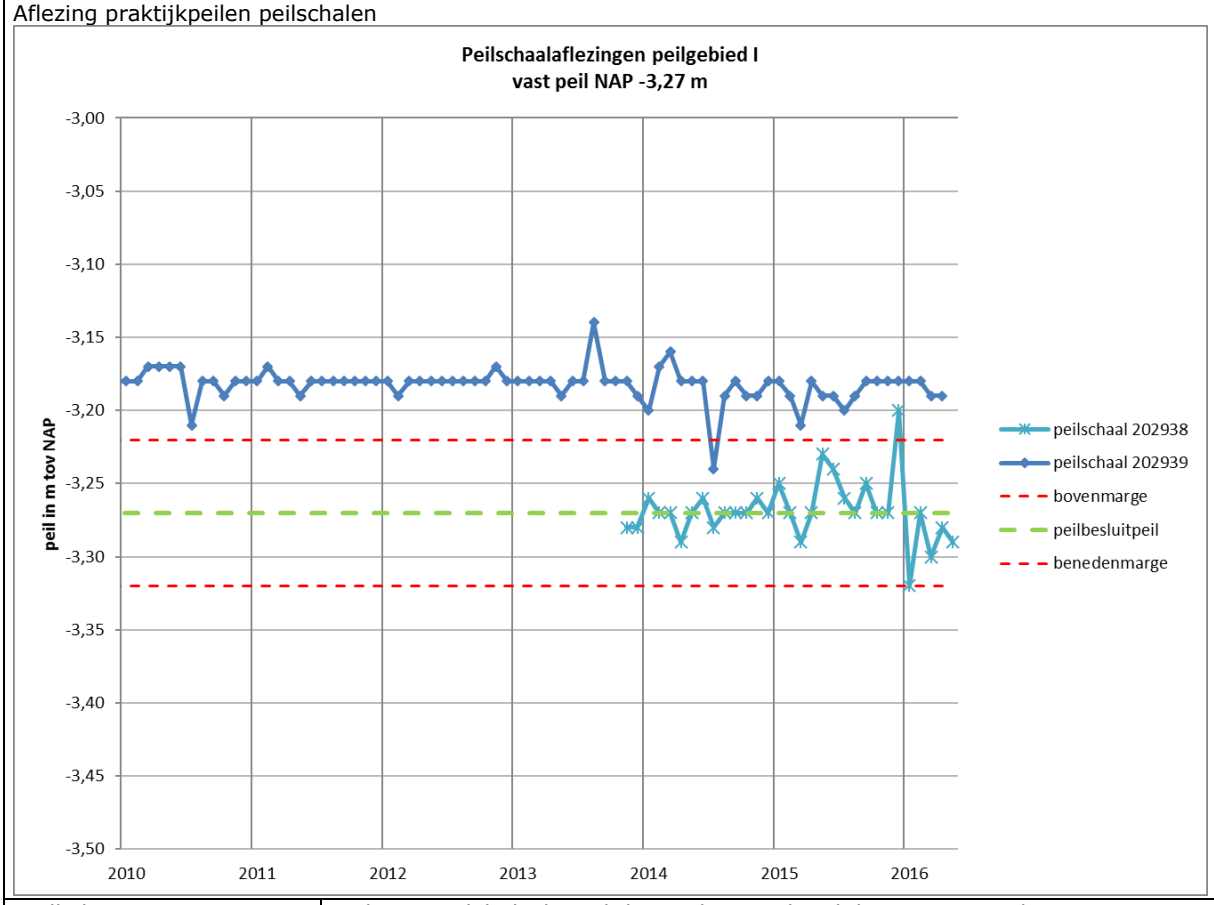
Geen, voldoende berging en afvoercapaciteit.

Waterbeschikbaarheid

Voldoende aanvoermogelijkheden en geen aandachtspunten bij de zoetwaterbeschikbaarheid

Peilen en drooglegging	
Peil oude peilbesluit	NAP -3,27 m
Jaartal oude peilbesluit	2007
Praktijkpeil	NAP -3,18 m (peilschaal 202 939) NAP -3,27 m (peilschaal 202 938)

Aflezing praktijkpeilen peilschalen



Peilbeheer	In het oostelijk deel wordt het peil gereguleerd door vaste stuwhoogtes. Het gemiddelde peil in het noordoostelijke deel van het watersysteem is NAP -3,18 m (zie peilschaal 202939). Verder zuidelijk langs de Gerberasingel komt het peil overeen met het peilbesluitpeil. Ook in het westelijke deel van het peilgebied wordt het peil grotendeels binnen de beheermarges rond het peilbesluit gehandhaafd (zie peilschaal 202938).
Gemiddelde drooglegging	0,97 m

Maaiveldhoogte, maaiveldaling en bodem	
Gemiddelde maaiveldhoogte	NAP -2,30 m
Maaiveldaling (vanaf vorig peilbesluit)	0,04 m
Bodemtype	Klei en veen

Waterkeringen, Waterkwaliteit en Ecologie, Riolering	
Waterkeringen	Regionale waterkering aan westzijde van de polder
Waterkwaliteit en Ecologie	N en P boven norm, ecologie voldoende (klasse III Stowa)
Riolering	Merendeel is gescheiden of verbeterd gescheiden stelsel. Gemengd stelsel aanwezig bij kern Berkel en Rodenrijs.

Grondgebruik en ruimtelijke waarden	
Grondgebruik	Bebouwing, agrarisch, grasland, infrastructuur, water
Totaal oppervlak (ha) Huidig grondgebruik (% van oppervlak)	106,8 ha 57% bebouwing, 14% agrarisch, 13% grasland en 13% infrastructuur, 6% water, ea
Archeologische en cultuurhistorische waarden Zakkinggevoelige bebouwing aanwezig?	Voor het overgrote deel van Het Oude Land geldt een middelhoge trefkans op archeologische waarden. In het westelijke deel is een oude stroomrug aanwezig met hoge trefkans. Ja, in westelijk deel enkele oude boerderijen

Ruimtelijke ordening en beleid	
Provinciale Visie ruimte	Stedelijke agglomeratie
Bestemmingsplan	Wonen, bedrijventerrein, verkeer, groen, water, tuin
Ruimtelijke ontwikkelingen	Noordzijde onderdeel van vinexlocatie Bolwerk en westzijde van bedrijvenpark Oude Land

Beleid	-

3.1.2 Peilafweging

Wijziging peilgebiedsgrens
Na vaststelling van het vorige peilbesluit zijn voor ruimtelijke ontwikkelingen diverse wijzigingen in het watersysteem vergund waardoor de huidige peilgebiedsgrens op verschillende plaatsen niet langer overeenkomt met de waterhuishoudkundige situatie. Het voorstel is de gewijzigde peilgebiedsgrens in het peilbesluit vast te leggen.

Peilvarianten
In het noordoostelijke deel van peilgebied I komt het praktijkpeil niet overeen met het peilbesluitpeil (knelpunt A). Afgewogen wordt het vigerend peil te handhaven of het peilgebied te splitsen en in het oostelijk deel de praktijkpeilen te handhaven.

Tabel 4.1 Peilvarianten peilgebied I

Belangen	Optimale situatie	Knelpunt actuele situatie	Peilvarianten	Effect op knelpunt A	Effect op knelpunt B
Waterbeheer	Peilbeheer conform peilbesluit	Praktijkpeil wijkt af van peilbesluitpeil	a. Peilbesluit handhaven op NAP -3,27 m	+	-
			b. Peilgebied splitsen in: I: NAP -3,27 m II: NAP -3,18 m	+	+

Effecten en maatregelen
De effecten van de varianten zijn getoetst ten opzichte van het vigerende peil.

Tabel 3.1 Effecten peilvarianten peilgebied I op belangen

Belangen	Peilvariant a	Peilvariant b
Functies		
Bebouwing	0	0
Recreatie en groen	0	0
Infrastructuur	0	0
Overige belangen		
Tegengaan maaiveldaling	0	+
Archeologische verwachtingen	0	+
Zakkingsgevoelige bebouwing	0	+
Waterhuishoudkundige belangen		
Waterkwaliteit en ecologie	0	+
Risico op watertekort of droogte	0	+
Risico op wateroverlast	0	-
Ontsnippering en vismigratie	0	-
Waterkeringen	0	+
Drainage/riolering	0	+
Objecten aan het water	0	+
Kosten		
Kostencategorie maatregelen (indicatief)	klein (verwijderen stuwconstructie)	nul

Peilafweging
In het vorige peilbesluit is voor heel de polder Oude Land een peil van NAP -3,27 m vastgesteld (variant a). Met de ontwikkeling van de Vinexwijk Wetpolder/Bolwerk is in het oostelijke deel van het peilgebied echter een praktijkpeil van NAP -3,18 m gehandhaafd (vaste stuwhoogte). Bij dit praktijkpeil voldoet de drooglegging (0,89 m) aan de richtlijn voor

de aanwezige bebouwing. Ook zijn er geen meldingen bekend ten aanzien van de peilen. Met het praktijkpeil neemt het risico op wateroverlast licht toe doordat in een deel van het gebied de bergingscapaciteit iets afneemt. Ook heeft het vastleggen van de versnipperde situatie een negatief effect op de robuustheid van het systeem. Dit weegt echter niet op tegen de positieve effecten op aanwezige objecten langs het water, drainage en riolering die op het praktijkpeil zijn afgestemd en de kosten die gemaakt moeten worden om het gebied te ontsnipperen.

Peilvoorstel
Om het knelpunt in peilgebied I op te lossen is het voorstel het peilgebied te splitsen conform de praktijksituatie en daarbij de peilen op NAP -3,27 m en NAP -3,18 m te handhaven.

Effecten en maatregelen
Het peilvoorstel betreft het administratief vastleggen van de huidige praktijk, daarbij zijn er geen effecten voor de aanwezige functies. Ten opzichte van de vigerende situatie is er alleen een negatief effect voor de robuustheid van het systeem (versnippering) en het risico op wateroverlast. Dit blijft echter beperkt tot een klein deel van het peilgebied, en er blijft voldoende waterberging beschikbaar. Verder zijn er bij het peilvoorstel zijn geen maatregelen nodig.

Gebieden met afwijkend peil
In Tabel 3.2 zijn de gegevens van de gebieden met afwijkende peilen in peilgebied I weergegeven. Twee gebieden zijn in de praktijk heringericht bij de ontwikkeling van bedrijvenpark Oude Land en de woningbouwontwikkeling Westpolder/Bolwerk. Uit de inventarisatie voor het peilbesluit blijkt tevens aan de noordzijde van peilgebied I een gebied met afwijkend peil aanwezig te zijn. Dit gebied kan worden toegestaan op basis van het maaiveldhoogtecriterium (zie Tabel 3.3).

Tabel 3.2 Gegevens afwijkende peilen peilgebied I

Gebieden met afwijkend peil				
Naam	**Oppervlak** (ha)	**Peil** (m tov NAP)	**Gemiddelde maaiveldhoogte** (m tov NAP)	**Functie**
AF hoog	4,10	-5,54	-2,07	Heringericht en opgeheven
DA	0,50	-3,05	-1,89	Heringericht en opgeheven
-	0,90	-3,77	-3,10	(oude) Bebouwing

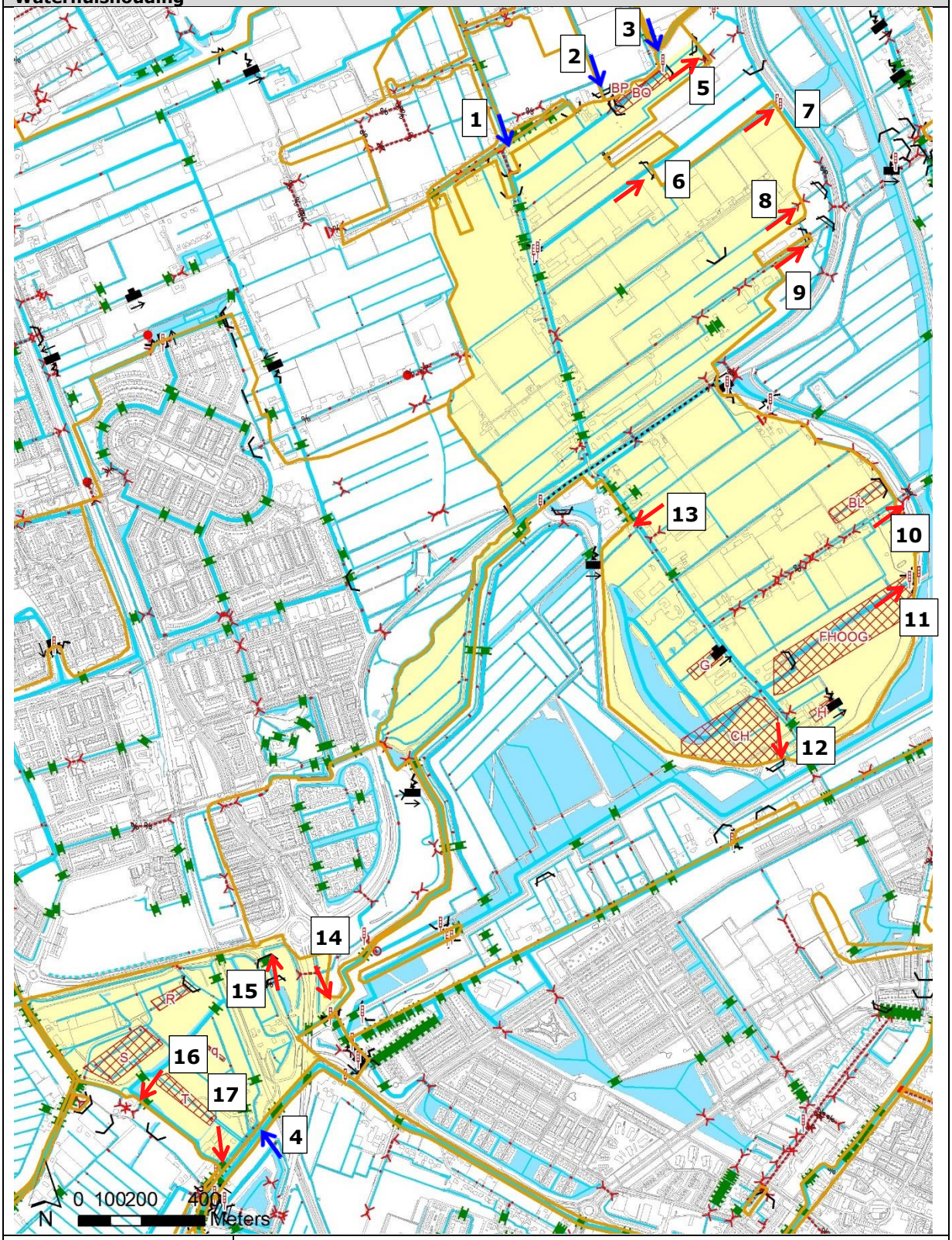
Tabel 3.3 Toetsing afwijkende peilen peilgebied I

naam (oud)	**toetsing afwijkend peil**		**toetsing peilbeheer/watersysteem**		**afweging** (toestaan / opheffen / overnemen)	**naam (nieuw)**
	Verschil maaiveldhoogte > 10 cm? (m)	**Drooglegging optimaal?** (m)	**Primair water-systeem?**	**Bijzonder-heden**		
-	ja (0,83)	kleiner (0,67)	nee	-	toestaan	**IIa**

3.2 Peilgebied II (Voorafsche Polder)

3.2.1 Samenvatting gebiedsbeschrijving

Waterhuishouding



1/2. →	Inlaatduikers voor aanvoer vanuit Oude Polder van Pijnacker
3/4. →	Inlaatduikers voor aanvoer vanuit binnenboezem

5. t/m 13. →	Aflaat mogelijkheden naar peilgebied X (de Groenzoom)
14. →	Cascade stuw voor afvoer naar peilgebied XV (maalkom gemaal Meerpolder)
15. →	Stuw waarover wordt afgelaten naar peilgebied XIV
16. →	Afsluitbare duiker voor afvoer naar polder Oude Leede
17. →	Stuw en lange leiding voor afvoer naar polder Oude Leede
	Het peil wordt gemeten bij peilschaal: - WP 202 9 05 in het westelijk deel thv Polderweg 10 - WP 202 9 16 bij de inlaat vanuit de binnenboezem (3) - WP 202 9 35 bij de cascade stuw naar peilgebied XV (14) - WP 202 9 46 bij de uitstroomleiding van gemaal Voorafsche Polder - WP 202 9 70 bij de stuw thv Kleihoogt 54

Beschrijving watersysteem

Peilgebied II omvat een hoger gelegen deel in het noorden van polder Berkel. Het watersysteem bestaat uit een doorlopende watergang langs de Kleihoogt met dwarswatergangen door grasland percelen en langs glastuinbouw. Aan de noordzijde kan water uit de Binnenboezem worden ingelaten. Langs de randen van het gebied zijn diverse stuwen aanwezig waarover overtollig water naar peilgebied X kan worden afgelaten. De Ruivense Watering verbindt het watersysteem met het westelijke deel van het gebied waar direct ten oosten van de N471 overtollig water via een cascadestuw afgelaten kan worden naar de maalkom van de Meerpolder (peilgebied XV). Verder westelijk doorkruisen de N471 en de randstadrail het gebied. Met een enkele duikerverbinding onder het spoor loopt het watersysteem verder westelijke, alwaar met een vaste stuw en een lange leiding op de bergboezem afgelaten kan worden (17).
Aan de noordoostzijde van de polder is in 2009 een bergingsvoorziening gerealiseerd. Hierbij zijn enkele wijzigingen in het watersysteem doorgevoerd en is de peilgebiedsgrens in de praktijk gewijzigd.
Ook door herinrichting in kader van project de Groenzoom is de peilgebiedsgrens op enkele plaatsen gewijzigd. Verder zijn een aantal hoogwatervoorzieningen en onderbemalingen (CH, Q, S, T) opgeheven of aangepast.

Knelpunten

C: Peilgebiedsgrens door herinrichting gewijzigd
D: Vaste dam in watergang Kleihoogt 40a
E: Nieuwe primaire watergang binnen peilafwijking Fhoog
F: Weinig drooglegging in het westelijke deel van het peilgebied waardoor peilstijging snel tot inundatie leiden.

Wateroverlast

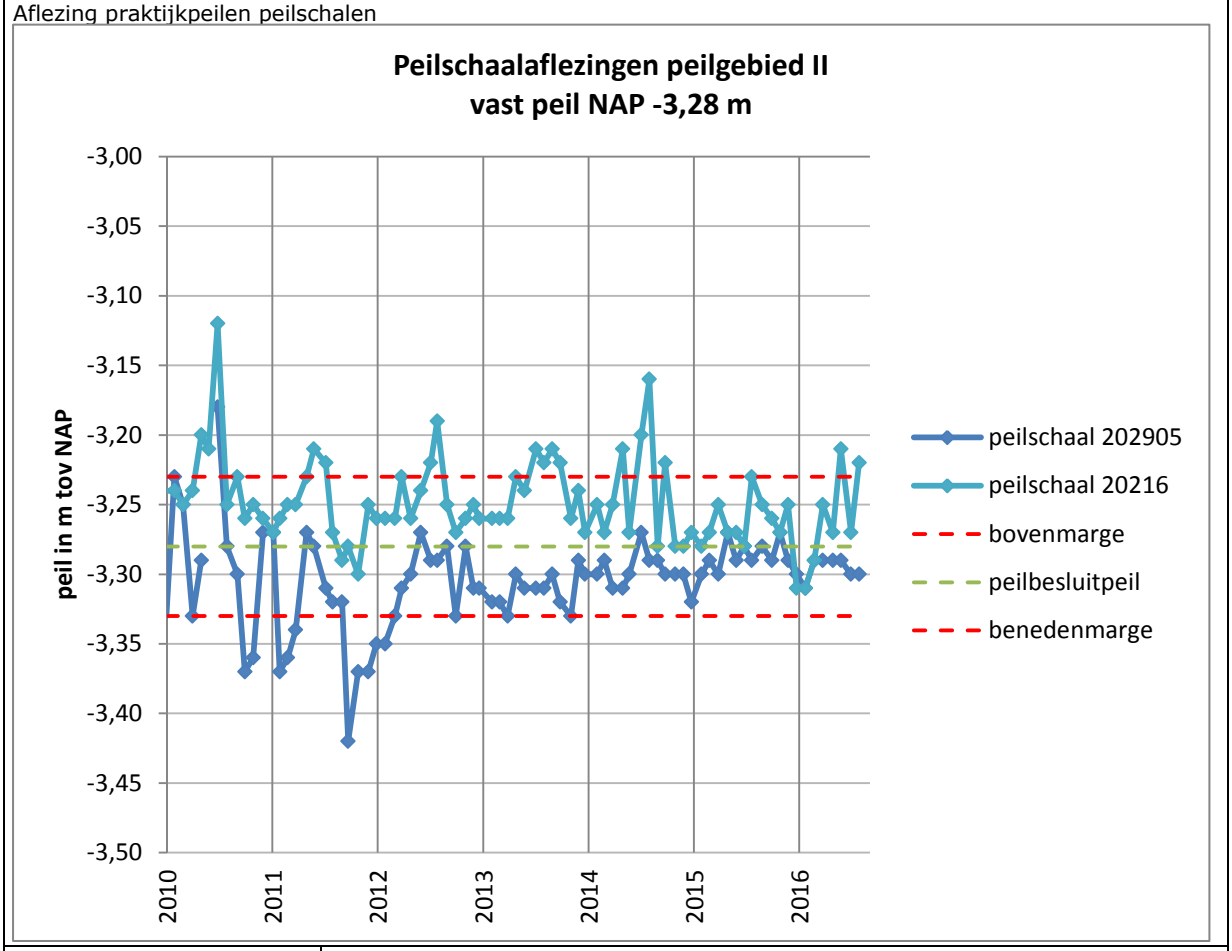
In het westelijk deel is de drooglegging beperkt en leiden peilstijging snel tot overlast. In een ander onderzoekstraject (WSA polder Berkel) zijn maatregelen aangedragen om dit in de toekomst te voorkomen.

Waterbeschikbaarheid

Geen aandachtspunten

Peilen en drooglegging	
Peil oude peilbesluit Jaartal oude peilbesluit Praktijkpeil	NAP -3,28 m 2007 NAP -3,28 m

Aflezing praktijkpeilen peilschalen



Peilbeheer	Het peil kan over het algemeen binnen de marges rond het peilbesluitpeil worden gehandhaafd. Door de omvang van de polder is het praktijkpeil in het noordelijke deel van de polder gemiddeld enkele cm's hoger dan meer richting zuidwesten (afwatering op de maalkom van gemaal Meerpolder).
Gemiddelde drooglegging	0,67 m

Maaiveldhoogte, maaiveldaling en bodem	
Gemiddelde maaiveldhoogte	NAP -2,61 m
Maaiveldaling vanaf vorig peilbesluit	0,06 m
Bodemtype	Klei en veen

Waterkeringen, Waterkwaliteit en Ecologie, Riolering	
Waterkeringen	Zuiden en oosten van de polder wordt omsloten door een polderkade.
Waterkwaliteit en Ecologie	N en P boven norm, ecologie voldoende (Stowa klasse III)
Riolering	Voornamelijk mechanische riolering

Grondgebruik en ruimtelijke waarden	
Grondgebruik	Glastuinbouw en agrarische functie
Totaal oppervlak Huidig grondgebruik	247,3 ha Ca 75% van dit gebied bestaat uit glastuinbouw en agrarische functies.
Archeologische en cultuurhistorische waarden	Voor vrijwel het geheel gebied geldt een middelhoge trefkans op archeologische waarden.
Zakkinggevoelige bebouwing aanwezig?	Ja, verspreid door het gebied oude bebouwing

Ruimtelijke ordening en beleid

Visie Ruimte	Glastuinbouwgebied (oost) en recreatiegebied (west)
Bestemmingsplan	Agrarisch, Recreatie, Verkeer, Water, Wonen
Ruimtelijke ontwikkelingen	Aanleg N470/471, Ontwikkeling Groenzoom, aanleg waterberging Voorafsche polder
Beleid	-

Kleine peilgebieden
In het peilbesluit van 2007 zijn ook 'kleine' peilgebieden opgenomen. In het noorden van de Voorafsche polder is voor peilgebied II.1 rond de aansluiting van de Strikkade op de Kleihoogt een peil van NAP -2,99 m vastgesteld. Het gebied omvat hoofdzakelijk (zakkingsgevoelige) bebouwing en infrastructuur. In dit gebied is geen peilschaal aanwezig en zijn geen knelpunten of meldingen over het peilbeheer bekend.

Tabel 3.4 Kleine peilgebieden bij peilgebied II in peilbesluit 2007

Peilgebied	**Opper-vlakte** (ha)	**Gem. maaiveld-hoogte** (m t.o.v. NAP)	**Peil-regime**	**Vigerend peil** (m t.o.v. NAP)	**Praktijkpeil** (m t.o.v. NAP)	**belang**	**Gem. droog-legging** (m)
II.1	2,71	-2,32	vast peil	-2,99	-2,99*	(oude) bebouwing/ Infra-structuur	0,67

* Op basis van vaste stuwhoogte

3.2.2 Peilafweging

Peilgebied II

Wijziging peilgebiedsgrens
Na vaststelling van het vorige peilbesluit zijn voor diverse ruimtelijke ontwikkelingen wijzigingen in het watersysteem vergund waardoor de huidige peilgebiedsgrens op verschillende plaatsen niet langer overeenkomt met de waterhuishoudkundige situatie. Het voorstel is de gewijzigde peilgebiedsgrens in het peilbesluit vast te leggen.

Peilvarianten
In het vorige peilbesluit is voor de Voorafsche polder een peil van NAP -3,28 m vastgesteld (variant a). Daarbij is de maximale peilstijging in het westelijke deel van het gebied beperkt (knelpunt X). Afgewogen wordt het vigerend peil te handhaven of het westelijk deel af te splitsen als apart peilgebied.

Tabel 3.5 Peilvarianten peilgebied II

Belangen	**Optimale situatie**	**Knelpunt actuele situatie**	**Peilvarianten**	**Effect op knelpunt C t/m F**
Waterbeheer	Voorkomen wateroverlast	Maximale peilstijging in westelijk deel beperkt	a. Peilbesluit handhaven op NAP -3,28 m	0
			b. Peilgebied splitsen in: III: NAP -3,28 m IV: NAP -3,28 m	+

Effecten en maatregelen
De effecten van de varianten zijn getoetst ten opzichte van het vigerende peil.

Tabel 3.6 Effecten peilvarianten peilgebied II op belangen

Belangen	**Peilvariant a**	**Peilvariant b**
Functies		
Bebouwing	0	0
Natuur	0	0

Belangen	Peilvariant a	Peilvariant b
Infrastructuur	0	0
Recreatie en groen		
Overige belangen		
Tegengaan maaivelddaling	0	0
Archeologische verwachtingen	0	0
Zakkingsgevoelige bebouwing	0	0
Waterhuishoudkundige belangen		
Waterkwaliteit en ecologie	0	0
Risico op watertekort of droogte	0	0
Risico op wateroverlast	0	+
Ontsnippering en vismigratie	0	-
Waterkeringen	0	0
Drainage/riolering	0	0
Objecten aan het water	0	0
Kosten		
Kostencategorie maatregelen (indicatief)	Groot (stuw automatiseren, vaste dam verwijderen, stuw vervangen door keerschot met afsluiter (2x), afsluitbare duiker vervangen, aflaat aanleggen)	Groot (duiker afsluitbaar maken, stuw automatiseren, vaste dam verwijderen, stuw vervangen door keerschot met afsluiter (2x), afsluitbare duiker vervangen, aflaat aanleggen)

Peilafweging
De gemiddelde drooglegging van het totale gebied is 0,67 m. Daarbij hebben de westelijke gedeeltes (ten zuiden van Pijnacker) en de randen van de polder een kleinere drooglegging dan de agrarische percelen rond de Kleihoogt. De gemiddelde drooglegging van het oostelijke deel is 0,71 m waarbij rond enkele laaggelegen woningen en kassen een afwijkend peil wordt gehandhaafd zodat er ook voor deze belangen voldoende drooglegging is.
In het westelijke deel is de drooglegging slechts 0,38 m. De maximaal toelaatbare peilstijging is daarmee beperkt. Bij het project de Groenzoom (deelplan 5) is het vigerend peil echter als uitgangspunt gebruikt (voor herinrichting met o.a. hooiland en moeraszones, wandel- en fietspaden) waardoor een lager peil hier niet wenselijk is. Dit zou tevens een negatief effect hebben op het tegengaan van maaivelddaling, de archeologische verwachtingen en aanwezige zakkingsgevoelige bebouwing. Door het afsplitsen van dit gedeelte (variant b) kan voorkomen worden dat de belasting uit het oostelijke deel doorwerkt naar het westelijke deel. Dit zorgt wel voor een licht negatief effect op ontsnippering en vismigratie.

Peilvoorstel
Voorgesteld wordt het peilgebied te splitsen en het peil in beide delen te continueren op NAP -3,28 m.

Effecten en maatregelen
Met het continueren van het peilbesluitpeil zijn er geen effecten op aanwezige functies en belangen. Door het splitsen van het peilgebied is er alleen een positief effect op het risico op wateroverlast en een licht negatief effect op vismigratie. Om westelijke deel van het peilgebied af te splitsen dient de duiker onder het spoor afsluitbaar te worden gemaakt. In het oostelijke deel dient een vaste dam in de watergang t.h.v. Kleihoogte 40d verwijderd te worden.
Daarnaast kan het peilbeheer worden geoptimaliseerd door de stuw aan de Polderweg te automatiseren, de vaste stuw t.h.v Kleihoogt 40c en bij het Klapwijkselaantje te vervangen door een keerschot met afsluiter, de afsluitbare duiker naar watergang langs N470 te vervangen en ten zuiden van de Meerweg een aflaat aan te leggen om de afvoer uit het gebied rond de Meerweg te verbeteren en daarmee de benedenstroomse primaire watergang van water te kunnen voorzien.

Gebieden met afwijkend peil
In Tabel 3.7 zijn de gegevens van de gebieden met afwijkende peilen in peilgebied II weergegeven. In het westelijke en zuidelijke deel van het peilgebied zijn verschillende gebieden heringericht en opgeheven bij de ontwikkeling van de Groenzoom. In het gebied 'F Hoog" is een nieuwe primaire watergang aangelegd. Ook in het gebied BO is een primaire watergang aanwezig. Het voorstel is deze gebieden over te nemen als peilgebied. De overige gebieden kunnen op basis van het maaiveldcriterium of een afwijkende functie worden toegestaan.

Tabel 3.7 Gegevens afwijkende peilen peilgebied II

Gebieden met afwijkend peil				
Naam	**Oppervlak** (ha)	**Peil** (m tov NAP)	**Gemiddelde maaiveldhoogte** (m tov NAP)	**Functie**
F hoog	5,8	-3,78	-2,38	Heringericht tot recreatie en groen met primaire watergang
G	0,5	-3,70	-2,87	bebouwing
H	0,3	-3,55	-2,65	grasland/bebouwing
R	0,4	-3,45	-2,88	grasland
S	2,7	-3,45	-3,13	Heringericht en opgeheven
T	1,8	-3,42	-3,10	Heringericht en opgeheven
CH	5	-3,40	-2,75	Heringericht en opgeheven
BL	0,9	-2,70	-2,94	glastuinbouw
BO	0,3	-3,00	-2,49	grasland met primaire watergang
BP	0,7	-2,90	-2,33	grasland
II q	0,1	onbekend	-3,13	Heringericht en opgeheven

Tabel 3.8 Toetsing afwijkende peilen peilgebied II

Code (oud)	**toetsing afwijkend peil**		**toetsing peilbeheer/watersysteem**		**afweging** toestaan / opheffen / overnemen	**Code (nieuw)**
	verschil maaiveldhoogte > 10 cm? (m)	**droog-legging optimaal?** (m)	**primair water-systeem**?	**bijzonder-heden**		
F hoog	ja (0,22)	groter (1,40)	ja	nieuwe hoofdafvoer	overnemen	**VII**
G	ja (0,26)	voldoet (0,83)	nee	-	toestaan	**IIIa**
H	nee (0,04)	voldoet (0,90)	nee	grasland gedeelte	toestaan	**IIIb**
BL	ja (0,33)	kleiner (0)	nee	gietwater-voorziening	toestaan	**IIIc**
BP	ja (0,28)	kleiner (0,57)	nee	-	Ontsnipperen met aanliggend gebied BO	**V**
BO	ja (0,12)	kleiner (0,51)	ja	-	overnemen	**V**
R	Ja (0,27)	kleiner (0,57)	nee	-	toestaan	**IVa**

Peilgebied II.1

Wijziging peilgebiedsgrens
Na vaststelling van het vorige peilbesluit is bij een ruimtelijke ontwikkeling de peilgebiedsgrens in het zuidwesten iets gewijzigd. Het voorstel is deze wijziging in het nieuwe peilbesluit vast te leggen.

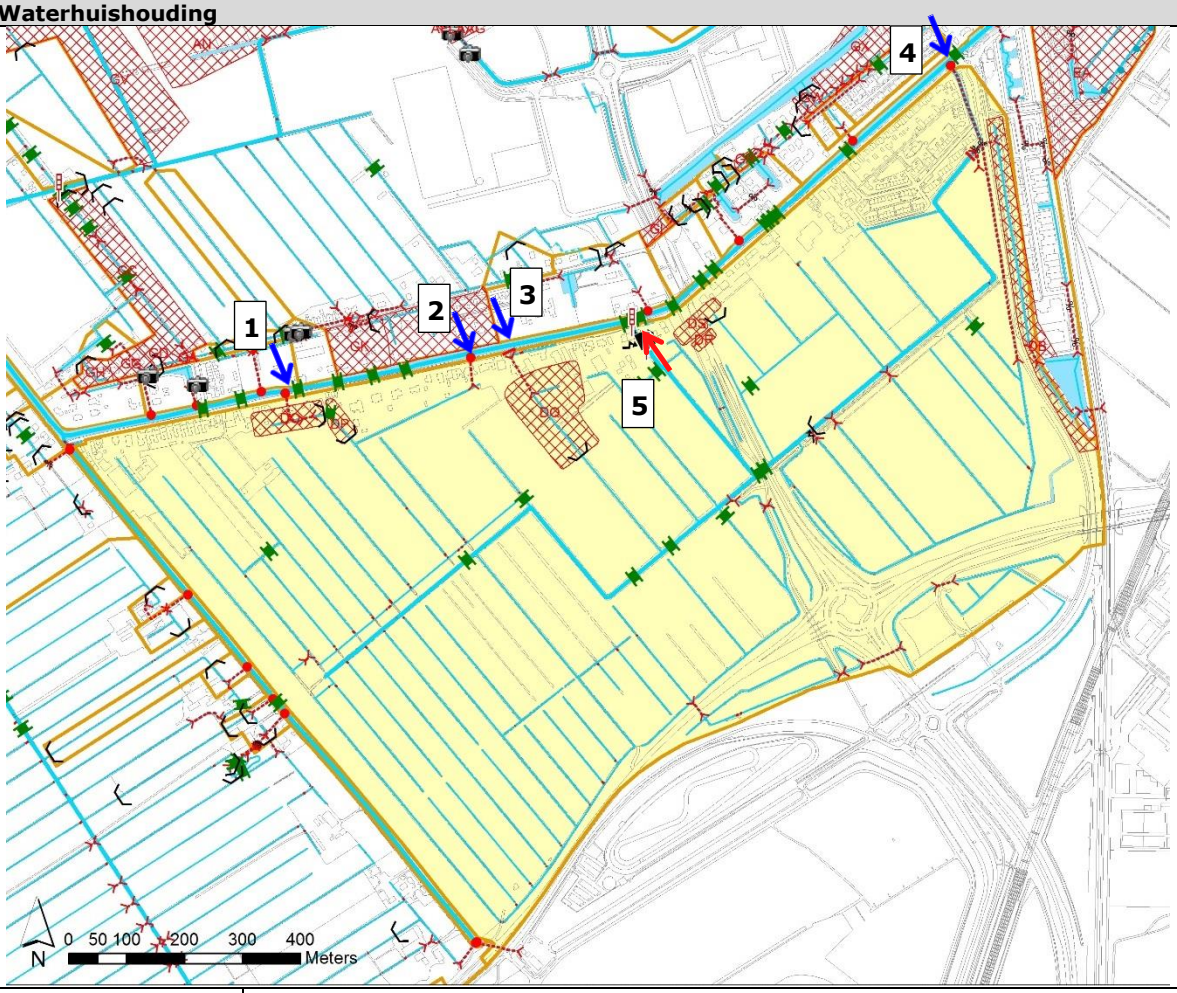
Peilvoorstel
Omdat er geen knelpunten in dit peilgebied bekend zijn, is het voorstel het peilbesluitpeil in peilgebied II.1 te continueren op NAP -2,99 m.

Effecten en maatregelen
Er zijn geen effecten op de aanwezige functies en belangen omdat het peilbesluitpeil gecontinueerd wordt en geen maatregelen nodig zijn.

3.3 Peilgebied III (Zuidpolder Rodenrijs)

3.3.1 Samenvatting gebiedsbeschrijving

Waterhuishouding



1/2/3/4.	Inlaatduikers voor aanvoer uit de binnenboezem
5.	Gemaal Zuidpolder Berkel om overtollig water uit te malen naar de binnenboezem
	Het peil wordt gemeten bij peilschaal: - WP 202 9 18 bij het gemaal (5)

Beschrijving watersysteem

Het watersysteem van Zuidpolder Rodenrijs wordt aan de noordzijde gevoed vanuit de binnenboezem. Centraal in de polder ligt een hoofwatergang en overtollige water wordt door het gemaal ten westen van de N471 op de binnenboezem geloosd. Aan de randen van de polder liggen enkele hoogwatervoorzieningen voor de aanwezige (oude) bebouwing en infrastructuur. Daarbij zijn de gebieden DO, DR en DS na herinrichting opgeheven.

Knelpunten

G: De functie van het gebied verandert van agrarisch naar natuur en het huidige peil voldoet niet voor de nieuwe functie.
H: aan de zuidzijde wordt het gebied heringericht in het kader van de ontwikkeling van de Rijksweg A16

Wateroverlast

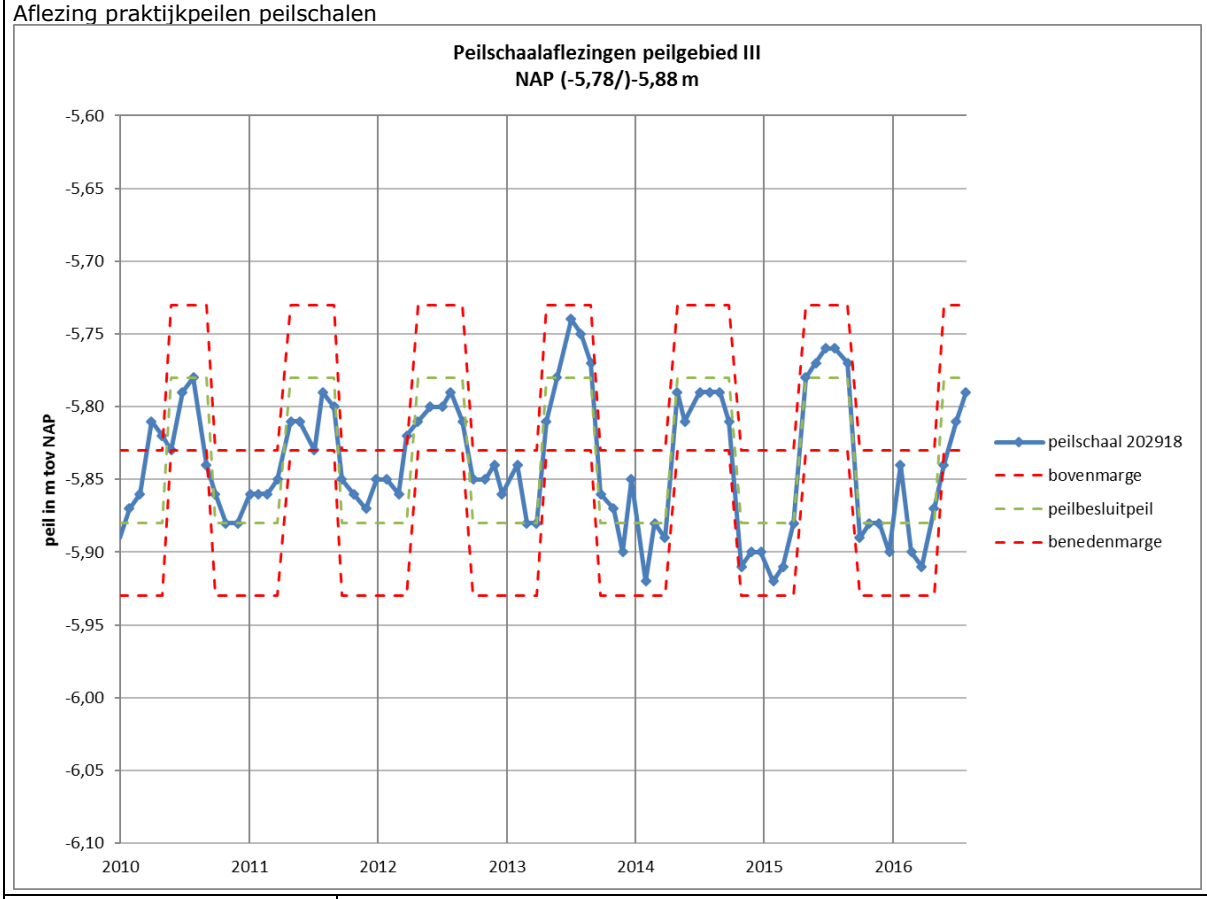
Geen, (na herinrichting) voldoende berging en afvoercapaciteit

Waterbeschikbaarheid

Geen aandachtspunten

Peilen en drooglegging	
Peil oude peilbesluit Jaartal oude peilbesluit Praktijkpeil	NAP -5,88 m 2007 NAP -5,78 m (zomer) / -5,87 m (winter)

Aflezing praktijkpeilen peilschalen



Peilbeheer	Het peilbeheer gaat uit van een zomer- en winterpeil (NAP -5,78/-5,88 m) dat binnen de beheermarges wordt gehandhaafd. In het vorige peilbesluit is per ongeluk alleen het winterpeil vastgesteld.
Gemiddelde drooglegging	1,19 m

Maaiveldhoogte, maaiveldaling en bodem	
Gemiddelde maaiveldhoogte	NAP -4,69 m
Maaiveldaling vanaf vorig peilbesluit	0,03 m
Bodemtype	Veen en klei

Waterkeringen, Waterkwaliteit en Ecologie, Riolering	
Waterkeringen	Regionale kering aan de noordzijde langs binnenboezem en polderkade aan de west- en oostzijde.
Waterkwaliteit en Ecologie	N en P boven de norm, ecologie voldoende (stowa klasse III), herinrichting met diverse natuurvriendelijke oevers.
Riolering	Bij bebouwing aan de noord- en oostzijde is een combinatie van mechanisch, gemengde en gescheiden stelsels aanwezig.

Grondgebruik en ruimtelijke waarden	
Grondgebruik	Agrarisch, bebouwing, infrastructuur, etc
Totaal oppervlak Huidig grondgebruik	122 ha Agrarisch 70%, bebouwing 16%, water 13%, etc
Archeologische en cultuurhistorische waarden Zakkinggevoelige bebouwing aanwezig?	In het zuidwesten is een relatief klein gebied waar een middelhoge trefkans bestaat voor archeologische waarden. Ja, bij de lintbebouwing langs de binnenboezem

Ruimtelijke ordening en beleid	
Visie Ruimte	Groene buffer, Recreatiegebied
Bestemmingsplan	Natuur, Groen, Wonen, Verkeer, etc.
Ruimtelijke ontwikkelingen	Natuurontwikkelingsproject de Vlinderstrik, aanleg Rijksweg

	A16
Beleid	-

3.3.2 Peilafweging

Wijziging peilgebiedsgrens

Na vaststelling van het vorige peilbesluit zijn voor natuurontwikkelingsproject de Vlinderstrik diverse wijzigingen in het watersysteem uitgevoerd waardoor de huidige peilgebiedsgrens op verschillende plaatsen niet langer overeenkomt met de waterhuishoudkundige situatie. Tevens is aan de zuidzijde een nieuw peilbesluit voor de aanleg van de A16 in procedure. Het voorstel is daarop de peilgebiedsgrens aan te passen.

Peilvarianten

Tabel 3.9 Peilvarianten peilgebied III

Belangen	Optimale situatie	Knelpunt actuele situatie	Peilvarianten	Effect op knelpunt G & H
Natuur	Drooglegging optimaal voor natuurfunctie	Peilbeheer afgestemd op voormalige agrarische functie	a. Peil continueren op NAP -5,88 m	-
			b. Peilgebied splitsen met: **VIII** Peil handhaven op NAP -5,88 m **IX** Instellen flexibel peil NAP -5,68/-5,88 m	+

Effecten en maatregelen

Tabel 3.10 Effecten van peilvarianten peilgebied III op aanwezige belangen

Belangen	Peilvariant a	Peilvariant b
Functies		
Natuur	0	++
Agrarisch	0	-
Recreatie en groen	0	++
Bebouwing	0	0
Infrastructuur	0	+
Overige belangen		
Tegengaan maaiveldaling	0	0
Archeologische verwachtingen	0	0
Zakkingsgevoelige bebouwing	0	0
Waterhuishoudkundige belangen		
Waterkwaliteit en ecologie	0	++
Risico op watertekort of droogte	0	+
Risico op wateroverlast	0	-
Ontsnippering en vismigratie	0	-
Waterkeringen	0	0
Drainage/riolering	0	0
Objecten aan het water	0	+
Kosten		
Kostencategorie maatregelen (indicatief)	Geen	Groot (aanleg diverse watergangen en kunstwerken)

Peilafweging

Met de realisatie van het project Vlinderstrik wijzigt in een groot deel van het peilgebied de functie van agrarisch naar natuur. De drooglegging bij het huidige peilbesluitpeil (variant a) is niet optimaal voor deze ontwikkeling. Een meer natuurlijk flexibel peil (variant b) heeft juist

een positief effect voor de nieuwe natuurfunctie en de waterkwaliteit en ecologie. Ook is de verdere inrichting van het gebied hierop afgestemd. Doordat de ondergrens van het flexibele peil gelijk is aan het huidige peilbesluitpeil worden er voor de overige belangen geen effecten verwacht. Een hogere bovengrens geeft in principe een groter risico op wateroverlast, maar door herinrichting met aanzienlijk meer oppervlaktewater wordt dit effect ruimschoots tenietgedaan. De splitsing van het peilgebied heeft een klein negatief effect op ontsnippering en vismigratie, maar hierdoor worden (negatieve) effecten voor de waterkering, de bebouwing en de riolering en drainage langs de Binnenboezem voorkomen. De kosten van de benodigde maatregelen zijn groot maar worden door de gemeente Rotterdam als onderdeel van het project Vlinderstrik uitgevoerd.

Peilvoorstel
Het voorstel is het peilgebied te splitsen en in het noordelijk gedeelte langs de Binnenboezem het peil van NAP -5,88 m te continueren en in het gedeelte dat onderdeel is van project Vlinderstrik een flexibel peil van NAP -5,68/-5,88 m in te stellen.

Effecten en Maatregelen
Het peilvoorstel heeft een positief effect op de (nieuwe) natuurfunctie en de waterkwaliteit en ecologie in het gebied dat onderdeel is van project Vlinderstrik. In het bebouwingslint langs de Binnenboezem zijn geen effecten te verwachten doordat het peil daar gelijk blijft. Voor het instellen van het peil zijn diverse maatregelen noodzakelijk die door de gemeente Rotterdam worden uitgevoerd als onderdeel van project Vlinderstrik.

Gebieden met afwijkend peil
In Tabel 3.11 zijn de gegevens van de gebieden met afwijkende peilen in peilgebied III weergegeven. Drie gebieden zijn sinds vaststelling van het vorige peilbesluit heringericht en opgeheven. Eén gebied (DB) heeft een belangrijke functie in de wateraanvoer naar het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (HHSK) en wordt overgenomen. De overige twee gebied omvatten zakkingsgevoelige bebouwingen en kunnen worden toegestaan (zie ook Tabel 3.12).

Tabel 3.11 Gegevens afwijkende peilen peilgebied III

Gebieden met afwijkend peil				
Naam	**Oppervlak** (ha)	**Peil** (m tov NAP)	**Gemiddelde maaiveldhoogte** (m tov NAP)	**Functie**
DO	0,5	-5,48	-3,97	(oude) bebouwing
DP	0,2	-5,51	-4,24	(oude) bebouwing
DQ	2,2	-5,7	-4,54	heringericht en opgeheven
DR	0,7	-5,45	-4,86	heringericht en opgeheven
DS	0,3	-5,32	-4,35	Heringericht en opgeheven
DB	11,2	-6,00	-3,53	Infrastructuur, wateraanvoer

Tabel 3.12 Toetsing afwijkende peilen peilgebied III

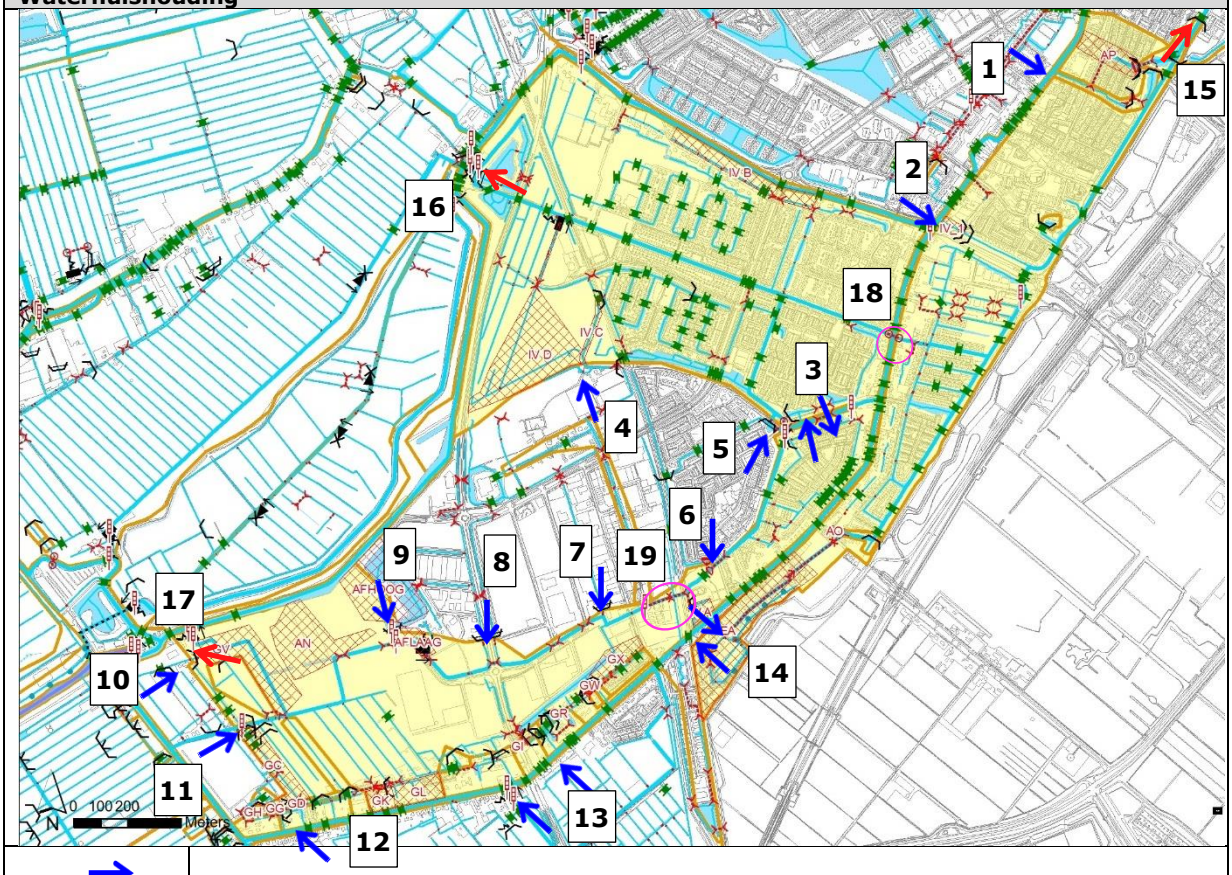
naam (oud)	**toetsing afwijkend peil**		**toetsing peilbeheer/watersysteem**		**afweging** (toestaan / opheffen / overnemen)	**naam (nieuw)**
	Verschil maaiveldhoogte > 10 cm? (m)	**Drooglegging optimaal?** (m)	**Primair water-systeem?**	**Bijzonderheden**		
DO	ja (0,72)	voldoet (1,51)	nee	zakkingsgevoelige bebouwing	toestaan	**VIIIa**
DP	ja (0,45)	voldoet (1,27)	nee	zakkingsgevoelige bebouwing	toestaan	**VIIIb**

naam (oud)	toetsing afwijkend peil		toetsing peilbeheer/watersysteem		afweging (toestaan / opheffen / overnemen)	naam (nieuw)
	Verschil maaiveldhoogte > 10 cm? (m)	**Drooglegging optimaal?** (m)	**Primair water-systeem?**	**Bijzonderheden**		
DB	ja (1,16)	voldoet (2,47)	nee	aanvoertracé HHSK	overnemen	**XXXI**

3.4 Peilgebied IV (Zuid- en Westpolder en Nieuwe Rodenrijsche Droogmakerij)

3.4.1 Samenvatting gebiedsbeschrijving

Waterhuishouding



1 - 4	Inlaatduikers voor aanvoer uit de binnenboezem
5 - 9	Stuw/duikerconstructies waarmee water wordt aangevoerd uit de peilgebied I
10/11	Stuwen waarmee water wordt aangevoerd uit peilgebied XIII
12 - 14	Inlaatduikers voor aanvoer uit de binnenboezem
15.	Stuw waarover water wordt afgelaten naar peilgebied V
16.	Gemaal van de Nieuwe Rodenrijse Droogmaking om overtollig water uit te malen naar de binnenboezem
17.	Gemaal van de Westpolder Berkel om overtollig water uit te malen naar de binnenboezem
18.	Sifonconstuctie verbindt watersysteem aan weerszijde van de binnenboezem
19.	Lange duikerverbinding onder Randstadrail (Hofpleinlijn)
	Het peil wordt gemeten bij peilschaal: - WP 202 9 01 bij gemaal Westpolder Berkel (17) - WP 202 9 09 westelijk van de Hofpleinlijn (19) - WP 202 9 13 ten zuiden van de N472 - WP 202 9 29 bij de sifonduiker onder de Anjerdreef - WP 202 9 41 bij gemaal Nieuwe Rodenrijse Droogmaking (17) - WP 202 9 75 bij de aflaat vanuit peilgebied I (9)

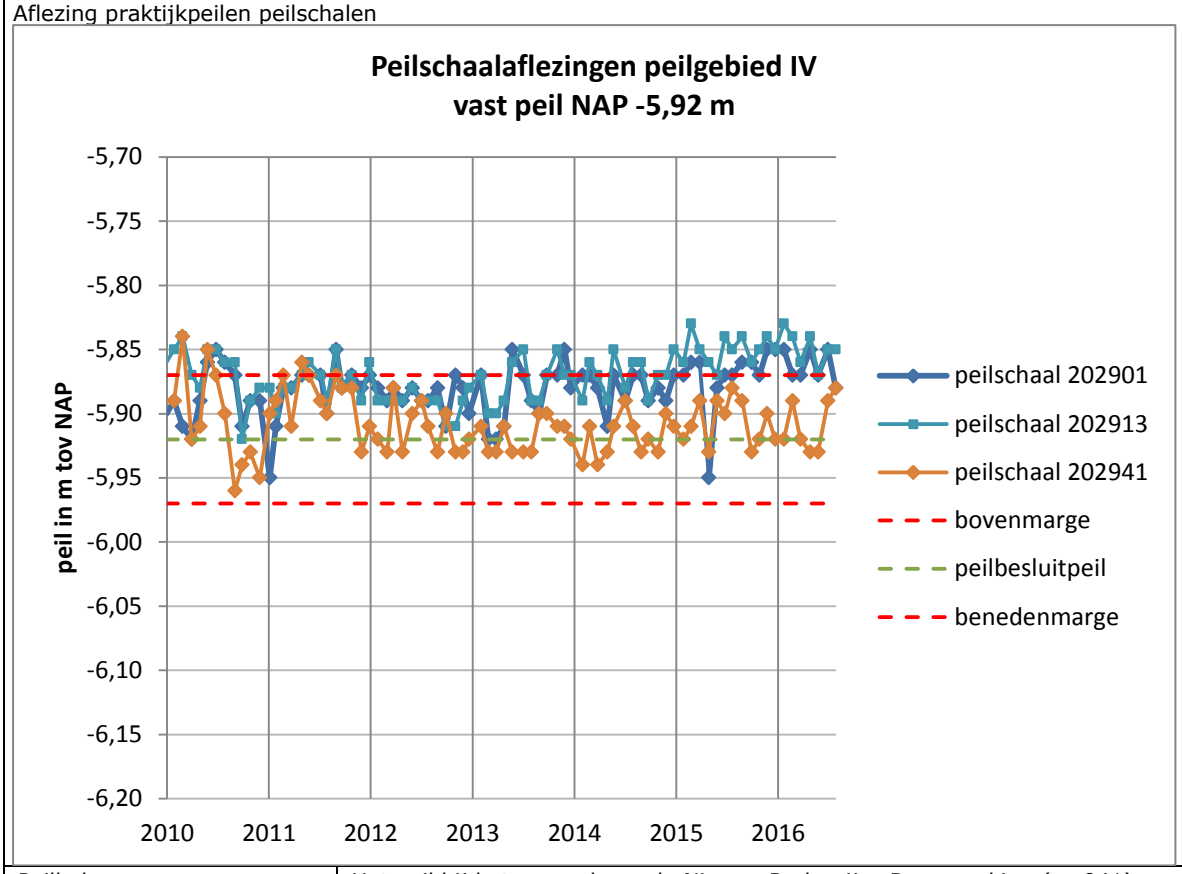
Beschrijving watersysteem

Het watersysteem bestaat uit grofweg drie gedeeltes die met twee duikerconstructies met elkaar verbonden zijn. Het noordoostelijke deel omvat de kern van Berkel en Rodenrijs en bestaat uit een lange hoofdwater langs de Landscheiding op de grens met het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard. Aan de noordzijde kan water worden afgelaten op de Noordpolder (peilgebied V) maar de hoofdafvoer loopt via een sifonconstructie onder de binnenboezem (18) naar het westen. Het (noord)westelijke deel omvat vinexlocatie Westpolder/Bolwerk, waarbij het watersysteem met de woningbouw wordt heringericht. Slechts een (onderbemalen) gedeelte aan de westzijde is nog in gebruik als grasland.

Ook bij de ontwikkeling van bedrijvenpark Oude Land in het zuidelijke deel wordt het watersysteem heringericht. Het slotenpatroon van de voormalige agrarische/glastuinbouw functie verandert naar een centrale hoofdwatergang met grote waterpartijen langs de randen van de ontwikkeling. Verder kent het gebied nog 20 'kleine' peilgebieden. Het betreft veelal gebieden rond (oude) bebouwing en infrastructuur waarvoor een hoger peil wordt gehandhaafd. Enkele van de gebieden (IV.7 en IV.8 en IV.9) zijn onderdeel van ruimtelijke ontwikkelingen waarbij deze worden heringericht en kunnen worden samengevoegd met het hoofdpeilgebied IV. Rond de Zuidersingel is het watersysteem met de gebieden IV.6, IV.10 t/m IV.20 zeer versnipperd. Daarbij zijn de aan- en afvoermogelijkheden beperkt en de kunstwerken (en hemelwaterriolering) veelal verouderd en in slechte staat. Hierdoor kan het peil niet goed worden gehandhaafd en zijn meldingen van hoge (grond)waterstanden en wateroverlast bekend.
Knelpunten
I en J: Rondom de Zuidersingel kan het peilbesluitpeil niet goed worden gehandhaafd en zijn er meekoppelkansen met de (weg)renovatie van de gemeente. K : Met ruimtelijke ontwikkelingen worden peilgebieden IV.8 en IV.9 heringericht en samengevoegd met peilgebied IV. L: Het praktijkpeil ten zuiden van de Penninghlaan (Hordijklocatie) komt niet overeen met het vastgestelde peil (het watersysteem is in de praktijk onderdeel van peilgebied IV.5). M: Het peilverschil tussen peilgebied IV en IV.3 is slechts 4 cm waarmee er een kans is de gebieden te ontsnipperen. N: Het praktijkpeil in peilgebied IV.4 komt niet overeen met het vastgestelde peil. O: Met ruimtelijke ontwikkelingen is peilgebied IV.7 heringericht en samengevoegd met peilgebied XIII
Wateroverlast
Uit de watersysteemanalyse blijkt dat de drooglegging van de resterende grasland percelen in peilgebied IV beperkt is en daardoor gevoelig zijn voor inundatie. In het kader van de ruimtelijke ontwikkelingen naar bebouwd gebied dienen deze te worden opgehoogd om te voldoen aan een bij bebouwing passend beschermingsniveau. Verder zijn er aan de randen van het gebied enkele (lange) krappe duikers die voor veel opstuwing zorgen. Er zijn echter geen hydraulische knelpunten in het afvoertracé en de gemaalcapaciteit is (ruim) voldoende. In de praktijk zorgen krappe duikers en het versnipperde watersysteem langs de Zuidersingel voor lokale (grond)wateroverlast.
Waterbeschikbaarheid
Op diverse plaatsen kan water vanuit de binnenboezem naar het peilgebied worden aangevoerd. Enkele peilgebieden langs de Zuidersingel kennen echter alleen aanvoer vanuit de hemelwaterriolering of via particulier bediende inlaten. Verder zijn er voor de aanwezige functies geen aandachtspunten in de huidige of toekomstige waterbeschikbaarheid.

Peilen en drooglegging	
Peil oude peilbesluit Jaartal oude peilbesluit Praktijkpeil	NAP -5,92 m 2007 NAP -5,88 m

Aflezing praktijkpeilen peilschalen



Peilbeheer	Het peil bij het gemaal van de Nieuwe Rodenrijse Droogmaking (ps 941) wordt rond het streefpeil gehandhaafd. Verder noordelijk ter hoogte van de N472 (ps 913) en bij het gemaal Westpolder (ps 901) ligt het peil rond de bovenzijde van de beheermarge. Dit verhang wordt mede veroorzaakt doordat de inzet van gemaal Westpolder wordt beperkt en voornamelijk gemaal Noordpolder wordt ingezet. Zo wordt namelijk de binnenboezem zo veel mogelijk aan de zuidzijde belast, dicht bij het poldergemaal naar de boezem. Het gemiddelde peil in het peilgebied ligt daardoor 4 cm boven (maar binnen de beheermarge rond) het streefpeil.
Gemiddelde drooglegging	1,57 m

Maaiveldhoogte, maaivelddaling en bodem	
Gemiddelde maaiveldhoogte	NAP -4,35 m
Maaivelddaling (vanaf vorig peilbesluit)	0,04 m
Bodemtype	Veen, klei

Waterkeringen, Waterkwaliteit en Ecologie, Riolering	
Waterkeringen	Regionale kering langs de binnenboezem en enkele gedeeltes met een polderkade langs polder Oude land (peilgebied I)
Waterkwaliteit en Ecologie	N en P boven de norm, ecologie voldoende (Stowa klasse III). Natuurvriendelijke oevers langs waterpartij nabij gemaal Westpolder Berkel
Riolering	Voor het merendeel gescheiden en verbeterd gescheiden. Langs de grenzen van het peilgebied is er mechanische riolering aanwezig en in de kern van Berkel en Rodenrijs gemengde riolering.

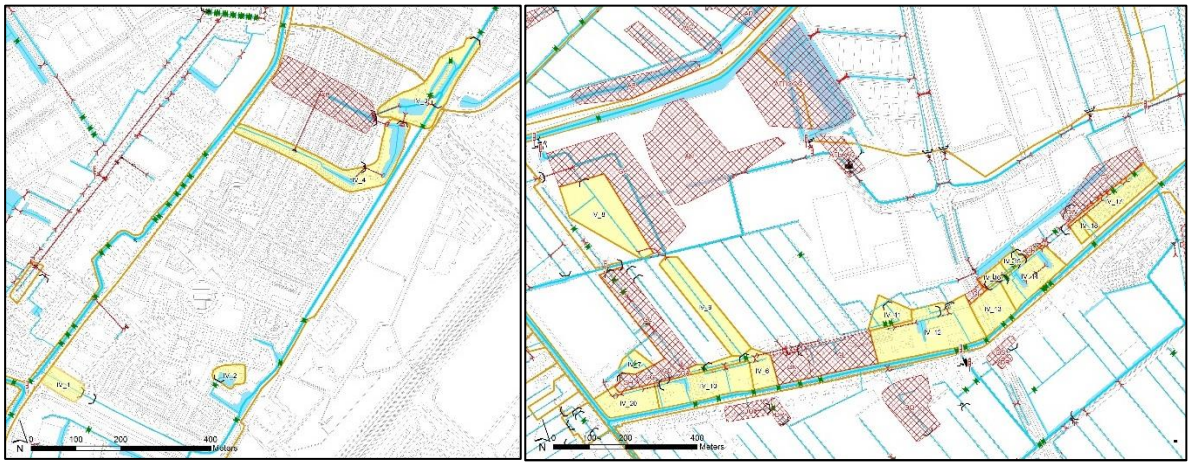
Grondgebruik en ruimtelijke waarden	
Grondgebruik	Bebouwd gebied, infrastructuur, recreatie en groen, etc
Totaal oppervlak (ha) Huidig grondgebruik (% van oppervlak)	334 Meer dan 50 % bebouwing, ruim 20% agrarisch, 10%

	infrastructuur, 10% water, etc
Archeologische en cultuurhistorische waarden Zakkinggevoelige bebouwing aanwezig?	Op een oude stroomrug in het noorden en in de oude kern van Berkel een hoge trefkans op archeologische waarden. Verder in het zuidwesten een gedeelte met (middel)hoge trefkans. Ja, diverse plaatsen (stedelijke kernen, lintbebouwing langs binnenboezem, oude boerderijen)

Ruimtelijke ordening en beleid	
Visie Ruimte	Stedelijke agglomeratie
Bestemmingsplan	Wonen, Bedrijven, Verkeer, etc
Ruimtelijke ontwikkelingen	Vinexlocatie Westpolder/Bolwerk, bedrijvenpark Oude Land
Beleid	-

Kleine peilgebieden

In het peilbesluit van 2007 zijn ook 'kleine' peilgebieden opgenomen. Bij peilgebied IV zijn 20 van deze gebieden vastgesteld (zie Figuur 3.1 en Tabel 3.13). Het betreft enkele gebieden in de stedelijke kern van Berkel met een enkele watergang of waterpartij en diverse langs de Zuidersingel en aanliggende percelen waar het watersysteem erg versnipperd is en het peil middels (veelal verouderde) vaste stuwen en duikers gereguleerd wordt. In de gebieden is geen peilschaal aanwezig. Voor herinrichting van het oostelijke deel van de Zuidersingel is recent aan de gemeente Lansingerland vergunning verleend om maatregelen in het watersysteem uit te voeren en het (vergunde) peil beter te kunnen reguleren. Ook worden enkele peilgebieden aan de westzijde heringericht als onderdeel van ruimtelijke ontwikkelingen.



Figuur 3.1 Ligging 'kleine' peilgebieden

Tabel 3.13 Kleine peilgebieden bij peilgebied IV in peilbesluit 2007

Peil-gebied	**Opper-vlakte** (ha)	**Gem. maaiveld-hoogte** (m t.o.v. NAP)	**Peil-regime**	**Vigerend peil** (m t.o.v. NAP)	**Praktijkpeil** (m t.o.v. NAP)	**Belangen**	**Gem. droog-legging** (m)
IV.1	0,4	-2,95	vast peil	-5,27	*geen oppervlakte-water*	(oude) bebouwing	2,32
IV.2	0,3	-4,35	vast peil	-5,57	-5,61*	(oude) bebouwing, infrastructuur en stedelijk groen	1,22
IV.3	1,6	-4,99	vast peil	-5,88	-5,88*	bebouwing, infrastructuur en stedelijk groen	0,89
IV.4	1,8	-4,63	vast peil	-5,70	West: -5,34* Oost: -5,78*	(oude) bebouwing, infrastructuur en stedelijk groen	1,07
IV.5	0,6	-4,56	vast peil	-5,55	-5,55*	(oude)	0,99

Peil-gebied	Opper-vlakte (ha)	Gem. maaiveld-hoogte (m t.o.v. NAP)	Peil-regime	Vigerend peil (m t.o.v. NAP)	Praktijkpeil (m t.o.v. NAP)	Belangen	Gem. droog-legging (m)
						bebouwing, infrastructuur en stedelijk groen	
IV.6	1,0	-3,78	vast peil	-5,34	Noord: -5,10* Zuid: -5,00*	(oude) bebouwing en infrastructuur	1,56
IV.7	0,4	-4,48	vast peil	-5,04	-5,28	heringericht en samengevoegd met peilgebied XIII	0,56
IV.8	2,8	-5,06	vast peil	-5,73	-5,92	Ontwikkeling bedrijvenpark Oude Land	0,67
IV.9	1,8	-5,06	vast peil	-5,76	-5,92	Ontwikkeling bedrijvenpark Oude Land	0,70
IV.10	2,0	-3,42	vast peil	-4,83	-4,83*	(oude) bebouwing en infrastructuur	1,41
IV.11	0,7	-4,80	vast peil	-5,5	West: -5,56* Oost: -5,43*	(oude) bebouwing en infrastructuur	0,70
IV.12	3,4	-3,98	vast peil	-5,5	Noord: -5,34* Zuid: -5,28*	(oude) bebouwing en infrastructuur	1,52
IV.13	1,1	-3,59	vast peil	-5,24	-5,22#	(oude) bebouwing en infrastructuur	1,65
IV.14	1,6	-4,05	vast peil	-5,71	-5,49#	(oude) bebouwing en infrastructuur	1,66
IV.15	0,2	-4,81	vast peil	-5,42	West: -5,25# Oost: -5,40#	(oude) bebouwing en infrastructuur	0,61
IV.16	0,3	-5,05	vast peil	-5,70	-5,76#	(oude) bebouwing en infrastructuur	0,65
IV.17	1,5	-4,74	vast peil	-5,76	-5,34#	(oude) bebouwing en infrastructuur	1,02
IV.18	0,2	-4,42	vast peil	-5,61	onbekend	(oude) bebouwing en glastuinbouw	1,19
IV.19	0,1	-4,47	vast peil	-4,95	onbekend	onbekend	0,48
IV.20	1,1	-3,15	vast peil	-5,13	Noord: -5,25* Zuid: -5,04*	(oude) bebouwing en infrastructuur	1,98

* Op basis van vaste stuwhoogtes
** ingemeten in kader van maatregelenplan Zuidersingel
# conform vergunning 2016-010534

3.4.2 Peilafweging

Peilgebied IV

Wijziging peilgebiedsgrens
Na vaststelling van het vorige peilbesluit zijn voor ruimtelijke ontwikkelingen diverse wijzigingen in het watersysteem vergund waardoor de huidige peilgebiedsgrens op

verschillende plaatsen niet langer overeen met de waterhuishoudkundige situatie. Het voorstel is de gewijzigde peilgebiedsgrens in het peilbesluit vast te leggen.

Peilvarianten
In het vorige peilbesluit is voor peilgebied IV een peil van NAP -5,92 m vastgesteld. De kleine peilgebieden IV.8 en IV.9 zijn onderdeel van ruimtelijke ontwikkelingen en de herinrichting biedt kans de gebieden samen te voegen met het hoofdpeilgebied. Ook het kleine peilverschil met IV.3 biedt kans tot ontsnippering. Daarnaast zijn er diverse kleine peilgebieden die in de praktijk als gebied met afwijkende peil kunnen worden toegestaan (IV. 2, IV.4 (oost), IV.13, IV.15 en IV.16). Tot slot is in peilgebied IV.1 geen oppervlaktewater aanwezig. Afgewogen wordt het vigerend peilgebied te handhaven (variant a) of deze met de aanliggende peilgebieden te ontsnipperen (variant b).

Tabel 3.14 Peilvarianten peilgebied IV

Belangen	Optimale situatie	Kans actuele situatie	Peilvarianten	Effect op kans K & M
Waterbeheer	Robuust watersysteem	Kans op ontsnippering	a. Peilgebied handhaven op NAP -5,92 m	0
			b. Peilgebied samenvoegen met aanliggende peilgebieden op NAP -5,92 m	+

Effecten en maatregelen
De effecten van de varianten zijn getoetst ten opzichte van het vigerende peil.

Tabel 3.15 Effecten peilvarianten peilgebied IV op belangen

Belangen	Peilvariant a	Peilvariant b
Functies		
Bebouwing	0	+
Recreatie en groen	0	+
Infrastructuur	0	+
Overige belangen		
Tegengaan maaiveldaling	0	-
Archeologische verwachtingen	0	0
Zakkingsgevoelige bebouwing	0	0
Waterhuishoudkundige belangen		
Waterkwaliteit en ecologie	0	+
Risico op watertekort of droogte	0	+
Risico op wateroverlast	0	+
Ontsnippering en vismigratie	0	++
Waterkeringen	0	0
Drainage/riolering	0	0
Objecten aan het water	0	0
Kosten		
Kostencategorie maatregelen (indicatief)	nul	klein (stuw verwijderen en stuw vervangen door inlaat)

Peilafweging
In het vorige peilbesluit is een peil van NAP -5,92 m voor peilgebied IV vastgesteld. De gemiddelde drooglegging is 1,57 m en is ruim voldoende voor het gebied met voornamelijk bebouwing en infrastructuur. Ten aanzien van het peil zijn geen knelpunten bekend. Wel zijn er kansen enkele kleine aanliggende gebieden te ontsnipperen. Bij het samen voegen van de gebieden ontstaat een meer robuust watersysteem en neemt het risico op watertekort of overlast iets af. Ontsnippering heeft ook een (licht) positief effect op de omstandigheden voor

de waterkwaliteit, ecologie en vismigratie. In peilgebied IV blijft het peil ongewijzigd en zijn er verder geen effecten op de aanwezige functie. Bij een peilverlaging van slechts 4 cm blijft de drooglegging in peilgebied IV.3 optimaal voor het omliggende groen (0,93 m). Ook is het effect op de overige belangen nihil en de kosten voor het verwijderen van de tussenliggende stuw en het aanpassen van de stuw naar peilgebied V zijn beperkt. Door herinrichting van peilgebied IV.8 en IV.9 wordt ook in deze gebieden een optimale drooglegging gerealiseerd. Uit archeologisch onderzoek dat in het kader van de ontwikkeling van bedrijvenpark Oude land is uitgevoerd blijkt dat de ontwikkeling (o.a. in peilgebied IV.8) geen archeologische waarden treft.

Peilvoorstel
Het voorstel is peilgebied IV samen te voegen met peilgebied IV.1 t/m 3, IV.4 oost, IV.7, IV.8 en IV.9 en het peil te handhaven op NAP -5,92 m.

Effecten en maatregelen
Door de ontsnippering van enkele kleine gebieden in combinatie met de herinrichting van bedrijventerrein Oude Land ontstaat een meer robuust watersysteem en neemt het risico op watertekort of -overlast iets af. Dit heeft ook een (licht) positief effect op de omstandigheden voor de waterkwaliteit, ecologie en vismigratie. Voor het samenvoegen dient de stuw tussen peilgebied IV en IV.3 te worden verwijderd. Door de stuw tussen IV.3 en V te vervangen door een inlaatconstructie kan de afvoer naar peilgebied V beter worden beheerst. Peilgebied IV.8 en IV.9 worden als onderdeel van de ontwikkeling van bedrijvenpark Oude land door de gemeente Lansingerland heringericht.

Peilgebied IV.1
In peilgebied IV.1 is geen oppervlaktewater aanwezig. Het omvat alleen een klein gedeelte met een inlaatduiker om water uit de binnenboezem aan te voeren naar peilgebied IV. Het voorstel is daarom peilgebied IV.1 op te heffen en het gebied samen te voegen met peilgebied IV. Door het ontbreken van oppervlaktewater heeft het voorstel geen effecten op de aanwezige functies en belangen. Ook zijn geen maatregelen nodig.

Peilgebied IV.2
Peilgebied IV.2 omvat slechts een enkele waterpartij in de kern Berkel waarbij het peil wordt gereguleerd met een vaste stuw in beheer bij de gemeente. Het voorstel is daarom het peilgebied op te heffen en dit gebied als een afwijkend peil binnen peilgebied IV toe te staan. Het voorstel heeft geen effecten op de aanwezige functies en belangen. Ook zijn geen maatregelen nodig.

Peilgebied IV.3
Het peilverschil tussen peilgebied IV.3 en peilgebied IV is slechts 4 cm (kans M). In de praktijk is het peilverschil zelfs nihil. Door peilgebied IV.3 samen te voegen met peilgebied IV ontstaat een meer robuust watersysteem. De gemiddelde drooglegging na ontsnippering is 0,93 m en voldoet aan de optimale drooglegging voor de aanwezige functies. Doordat de peilwijziging zeer beperkt is, zijn de effecten op de overige belangen naar verwachting nihil. De kosten van het verwijderen van de tussenliggende stuw en aanpassen van de stuw naar peilgebied V zijn klein. Het voorstel is daarom het peilgebied samen te voegen met peilgebied IV en het peil te handhaven op NAP -5,92 m.

Peilgebied IV.4
Peilgebied IV.4 omvat twee waterpartijen in het stedelijk groen tussen de (oude) bebouwing van Berkel. De gemiddelde drooglegging bij het vastgestelde peil is 1,07 m, groter dan de richtlijn voor deze functies. Uit inventarisatie blijkt echter dat door vaste stuwen het praktijkpeil in het westelijke deel NAP -5,34 m is en in het oostelijke deel NAP -5,78 m (knelpunt N). Het praktijkpeil in de westelijke vijver komt overeen met dat van de iets noordelijk gelegen waterpartij (binnen hoogwatervoorziening AP). Daarbij is in 2009 naar beide waterpartijen een nieuwe inlaatconstructie aangelegd en heeft de noordelijke aanvoerroute een primaire leggerstatus gekregen. Het voorstel is deze praktijksituatie in het peilbesluit vast te leggen en peilgebied IV.4 uit te breiden met de primaire waterpartij aan de noordzijde (overnemen hoogwatervoorziening AP). Het belang van het hogere peil in de

oostelijke vijver is beperkt tot het omliggende openbare groen en in beheer bij de gemeente. Dit gebied wordt daarom als afwijkend peil binnen peilgebied IV toegestaan.

Peilgebied IV.5
Peilgebied IV.5 omvat een klein gebied (0,6 ha) ten zuiden van de Slufterhof in de stedelijke kern Berkel. De gemiddelde drooglegging bij het vigerende peil is 0,99 m en voldoet aan de richtlijn voor de aanwezige bebouwing. In de praktijk staat het oppervlaktewater meer zuidelijk van de Penninghlaan (peilafwijking EA) en ten westen van de Waddenweg (deels peilafwijking AO) in open verbinding met het gebied (knelpunt L). De gemiddelde drooglegging van het totale gebied is 1,51 m waarbij het westelijke deel, langs de binnenboezem, aanzienlijk hoger ligt dan het oostelijke deel. Deze praktijksituatie is al meer dan 10 jaar aanwezig en er zijn geen meldingen van klachten ten aanzien van het peil bekend. Het voorstel is daarom deze praktijksituatie in het peilbesluit vast te leggen en het peil van NAP -5,55 m te handhaven. Het vastleggen van de praktijksituatie heeft geen effecten op de aanwezige functies. Het (theoretische) verlies aan berging ten opzichte van het vigerende peil is zeer beperkt doordat er slecht beperkt oppervlaktewater aanwezig is en er voor het merendeel van het gebied al een hoger afwijkend peil werd toegestaan.

Peilgebied IV.7
Peilgebied IV.7 omvat een klein gebied (0,4 ha) dat inmiddels door herinrichting is opgeheven en samengevoegd met peilgebied XIII (kans O). Het aanwezige oppervlaktewater staat in open verbinding met peilgebied XIII met een praktijkpeil van NAP -5,28 m. Daarbij voldoet de drooglegging van 0,80 m aan de richtlijn voor het aanwezige grasland en zijn er geen meldingen ten aanzien van het peil bekend. Het voorstel is daarom deze ontsnippering vast te leggen en het gebied samen te voegen met peilgebied XIII en het peil op NAP -5,28 te handhaven. Mede door de uitgevoerde herinrichting zijn er geen negatieve effecten op de aanwezige belangen bij het vastleggen van de praktijksituatie.

Peilgebied IV.8 en IV.9
Peilgebied IV.8 en IV.9 zijn voormalige agrarische percelen die onderdeel zijn van de ontwikkeling van bedrijvenpark Oude Land (knelpunt K). De gebieden worden heringericht en samengevoegd met peilgebied IV op NAP -5,92 m. De herinrichting zorgt voor voldoende drooglegging voor de nieuwe functies en voorkomt nadelige effecten voor de overige waterhuishoudkundige belangen. Ook is in het kader van de ontwikkeling archeologisch vooronderzoek uitgevoerd, waaruit blijkt dat er geen archeologische waarden aanwezig zijn waarop een peilwijziging effect zou kunnen hebben. Het voorstel is daarom de gebieden op te heffen en samen te voegen met peilgebied IV en het peil op NAP -5,92 m te handhaven. Mede door de uit te voeren herinrichting zijn er geen negatieve effecten op de aanwezige belangen.

Peilgebied IV.6, IV.10, IV.11, IV.12 en IV.20 (Zuidersingel-West)
Langs het westelijke deel van de Zuidersingel (ten westen van de Laan van Koot) is het huidige watersysteem erg versnippert, komen op diverse plaatsen de praktijkpeilen niet overeen met het vastgestelde peil en kan het peil niet goed gehandhaafd worden (knelpunt J). Verder heeft het gebied te maken met een doorgaande stedelijke verdichting en zijn er diverse meldingen van wateroverlast bekend. Bovendien heeft gemeente Lansingerland het voornemen de weg te reconstrueren zodat werk met werk gemaakt kan worden (meekoppelkans). Dit alles gaf aanleiding in samenwerking met de gemeente onderzoek te doen naar maatregelen ter verbetering van de waterhuishouding. In afstemming met de bewoners langs de Zuidersingel (en de Rodenrijsevaart) zijn oplossingsrichtingen uitgewerkt en is een maatregelenpakket en een peilvoorstel opgesteld. Het voorstel voor peilgebied IV.12 is het peil in te stellen op NAP -5,34 m overeenkomstig het huidige stuwpeil van het aanwezige watersysteem. Daarbij voldoet de gemiddelde drooglegging (1,26 m) voor de aanwezige bebouwing en de weg en wordt voorkomen dat de watergang en aanwezige beschoeiing droogvallen (zoals bij instellen huidige peilbesluitpeil). In dit kleine gebied is het effect van het peilvoorstel op overige (waterhuishoudkundige) belangen naar verwachting nihil mede doordat de praktijksituatie wordt vastgelegd. Door de aanleg van een sifon naar peilgebied IV.11 wordt de afvoer verbeterd en met het afsluitbaar maken van de inlaat kan het peil beter worden gehandhaafd. Het kleine gedeelte van IV.12 ten noorden van de Zuidersingel wordt als onderdeel van een ruimtelijke ontwikkeling heringericht en samengevoegd met peilgebied IV.

Het voorstel voor peilgebied IV.10 is het peil te continueren op NAP -5,50 m. In de praktijk bestaat het peilgebied uit twee delen waarbij het praktijkpeil aan de westzijde enkele cm's lager staat dan aan de oostzijde. De gemiddelde drooglegging is beperkt tot 0,70 m maar een peilverlaging is niet gewenst vanwege de aanwezige zakkingsgevoelige bebouwing. Met de aanleg van een robuuste duikerverbinding tussen de delen wordt de afvoercapaciteit van het westelijke deel verbeterd en kan het peil er weer beter worden gehandhaafd en wordt de kans op wateroverlast beperkt.
Het voorstel voor peilgebied IV.6 is het peil in het noordelijke deel te handhaven op NAP -5,10 m. Dit komt overeen met het praktijkpeil dat er door vaste stuwranden gehandhaafd wordt en waarop het gebied is ingericht. De gemiddelde drooglegging (0,80 m) blijft voldoende voor de aanwezige functies en door het vernieuwen van de stuwconstructies kan het peil beter worden gehandhaafd. Verder is het voorstel om het zuidelijke deel te ontsnipperen met het oostelijke deel van IV.10 en een peil van NAP -4,93 m in te stellen. Het watersysteem ter plaatse wordt met een ruimtelijke ontwikkelingen heringericht op dit peil en de drooglegging blijft ruim voldoende voor de aanwezige bebouwing. Door de aanleg van een nieuwe sifon onder de Zuidersingel en het vervangen van de inlaat kan het peil beter worden gehandhaafd.
In het westelijke deel van peilgebied IV.10 zijn geen knelpunten ten aanzien van het peil en voorgesteld het peil te continueren op NAP -4,83 m. Door de aanwezige particulier inlaat te vervangen en de bediening over te nemen kan de wateraanvoer beter worden beheerst.
Het voorstel voor peilgebied IV.20 is het peil te handhandhaven op NAP -5,04 m. Dit komt overeen met het stuwpeil van de vaste stuwrand voor de afwaterende duiker aan het oostelijke eind van de Zuidersingel. De gemiddelde drooglegging bij dit peilvoorstel is ruim voldoende (>1,20 m) voor de aanwezige functies. Het effect van het peilvoorstel op de overige (waterhuishoudkundige) belangen is naar verwachting nihil mede doordat de praktijksituatie wordt vastgelegd.

Peilgebied IV.13, IV.14, IV.15, IV.16, IV.17 en IV 18 (Zuidersingel-Oost)
De gemeente Lansingerland heeft in het oostelijke deel van de Zuidersingel (ten oosten van de Laan van Koot) een aantal maatregelen getroffen om grondwateroverlast tegen te gaan en een meer robuust watersysteem te realiseren (knelpunt I). Daarbij is aan de oostzijde uit peilgebied IV.17, IV.18 en (delen van) de peilafwijkingen GW en GX een gebied van 2,4 ha ontstaan met enkele tientallen woningen. Voor het gebied is een peilwijziging vergund tot NAP -5,34 m dat grotendeels aansluit bij de praktijksituatie en waarbij de gemiddelde drooglegging (1,1 m) voor de aanwezige bebouwing en infrastructuur voldoende blijft. Het voorstel is dit gebied met bredere publieke functie als peilgebied over te nemen en het peil op NAP -5,34 m te handhaven. Voor de wateraanvoer wordt in de Industrieweg een nieuwe inlaat aangelegd. Ten opzichte van het (lagere) vigerende peil in IV.17 heeft het voorstel geen negatief effect op eventuele archeologische sporen in de bodem, de waterkwaliteit en ecologie en waterkeringen. Het kleine gedeelte van peilgebied IV.18 is geen substantieel onderdeel van het watersysteem (0,2 ha, zonder afvoermogelijkheid) maar blijft als afwijkend peil toegestaan zodat er geen significante effecten op de aanwezige belangen optreden.
Ter hoogte van Zuidersingel 8-12 en 75c-75p is een gebied van ca. 2,6 ha met meer dan 10 woningen aanwezig dat een praktijkpeil heeft van NAP -5,49 m. Het voorstel is bij dit praktijkpeil aan te sluiten om negatieve effecten op de aanwezige zakkingsgevoelige bebouwing en de overige inrichting te voorkomen. Ten opzichte van het (lagere) vigerende peil in IV en IV.14 heeft het voorstel geen negatief effect op eventuele archeologische sporen in de bodem, de waterkwaliteit en ecologie en waterkeringen.
In het meest westelijke deel langs de Zuidersingel kunnen de kleine gebieden IV.13, IV.15 en IV.16, waarbij het watersysteem slechts bestaat uit een klein gedeelte watergang met vaste stuw(putt)en, als gebieden met afwijkend peil worden toegestaan.

Gebieden met afwijkend peil
In Tabel 3.16 zijn de gegevens van de gebieden met afwijkende peilen in peilgebied IV weergegeven. In het westelijke deel van het peilgebied zijn verschillende gebieden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling opgeheven. De overige gebieden zijn in Tabel 3.17 opnieuw getoetst. Het afwijkende peil kan in het merendeel van de gebieden worden toegestaan vanwege het maaiveldcriterium. Ook kan in enkele gebieden een afwijkend peil worden toegestaan vanwege de aanwezige zakkingsgevoelige bebouwing. Verder worden enkele gebieden overgenomen vanwege de ligging in het primaire watersysteem (AP) of vanwege de bredere publieke functie van het gebied (GK, GL, GGr, GW, GX, EA). Enkele zeer

kleine peilgebieden (IV.13, IV.15, IV.16 en IV.18) met slechte een klein gedeelte watergang en beperkte bediening (vaste stuwconstructies/of helemaal geen afvoer) kunnen juist als gebied met afwijkend peil worden toegestaan.

Tabel 3.16 Gegevens afwijkende peilen peilgebied IV.

Gebieden met afwijkend peil				
Naam	**Oppervlak** (ha)	**Peil** (m tov NAP)	**Gemiddelde maaiveldhoogte** (m tov NAP)	**Functie**
AO	0,1	-5,70	-4,51	Heringericht en opgeheven
AP	0,9	-5,43	-4.34	Bebouwing en stedelijk groen met een primaire watergang (aanvoertracé)
AF hoog	4,10	-5,54	-4,64	Opgeheven bij ontwikkeling bedrijvenpark Oude Land
AF laag	0,8	-5,54	-4,12	Gedeeltelijk heringericht, (oude) bebouwing
AN	5,3	-3,60	-1,81	Opgeheven bij ontwikkeling bedrijvenpark Oude Land
GA	0	-4,90	-4,11	(oude) Bebouwing en infrastructuur
GC	2,2	-5,25	-4,41	heringericht en samengevoegd met XIII
GD	0,2	-4,90	-4,21	(oude) Bebouwing en infrastructuur
GG	0,3	-4,35	-4,00	(oude) Bebouwing en infrastructuur
GH	0,3	-5,05	-4,24	(oude) Bebouwing en infrastructuur
GK	0,9	-5,80	-3,54	(oude) Bebouwing en infrastructuur
GL	1,8	-5,62	-3,96	(oude) Bebouwing en infrastructuur
GR	0,1	-5,70	-4,70	Bebouwing en infrastructuur
GT (GI in register)	0,2	-6,44	-4,20	Heringericht en opgeheven
GW	0,2	-5,34	-4,67	Bebouwing en infrastructuur
GX	1,4	-5,28	-4,65	(oude) bebouwing en infrastructuur, noordelijk deel heringericht
GY (GV in register)	4,8	-5,85	-4,91	Opgeheven bij ontwikkeling bedrijvenpark Oude Land
EA	8,3	-5,67	-4,07	(oude) Bebouwing, infrastructuur en grasland
Nieuw sinds vorige vaststelling				
IV A	0,6	-5,35	-4,14	Recreatie en groen (vergunning 1251286)
IV B	3,0	-5,54	-3,88	(oude) Bebouwing, grasland
IV C	0,6	-5,20	-4,71	Wateraanvoertracé
IV D	8,5	-6,10	-5,36	Grasland
-	1,5	-5,38	-4,00	(oude) bebouwing

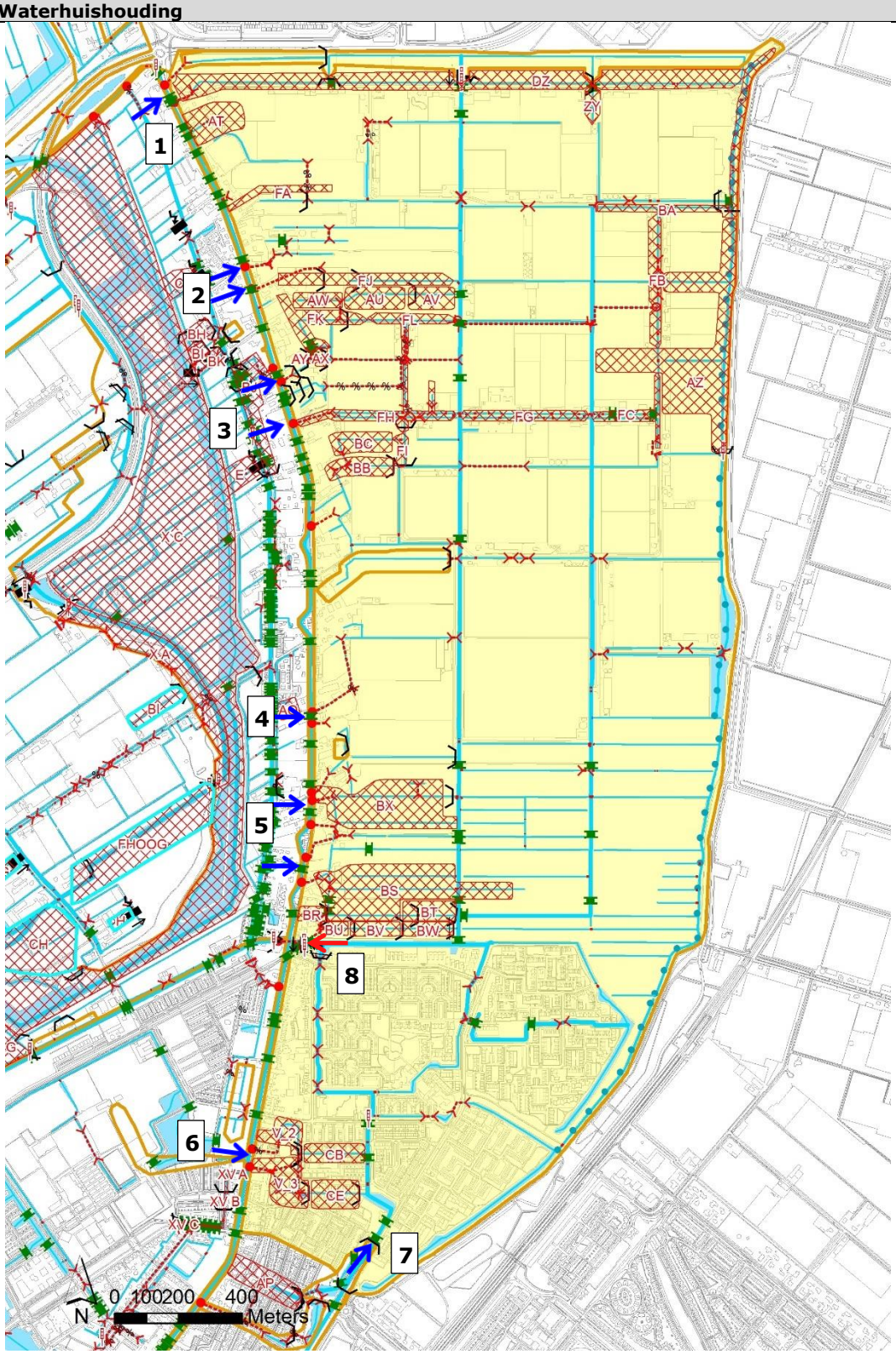
Tabel 3.17 Toetsing afwijkende peilen peilgebied IV

Code (oud)	toetsing afwijkend peil		toetsing peilbeheer/watersysteem		afweging toestaan / opheffen / overnemen	Code (nieuw)
	verschil maaiveldhoogte > 10 cm? (m)	droog-legging optimaal? (m)	primair water-systeem?	bijzonderheden		
AP	Nee (0,01)	voldoet (1,09)	**ja**	-	overnemen	**XI**
AF laag	Ja (1,54)	voldoet (0,90)	nee	opmaling	toestaan	**Xa**
GA	Ja (0,24)	kleiner (0,79)	nee	-	toestaan	**XXXXIVa**
GD	Ja (0,14)	kleiner (0,69)	nee	-	toestaan	**XXXXIVb XXXXIVc**
GG	Ja (0,35)	kleiner (0,35)	nee	-	toestaan	**XXXXIVd**
GH	Ja (0,11)	voldoet (0,81)	nee	-	toestaan	**XXXXIVe**
GK	Ja (0,81)	voldoet (2,26)	nee	woningbouw-ontwikkelingen	samenvoegen met GL en overnemen	**XVII**
GL	Ja (0,39)	groter (1,66)	nee	woningbouw-ontwikkelingen	samenvoegen met GK en overnemen	**XVII**
GR	Ja (0,35)	voldoet (1,00)	nee	in praktijk in open verbinding met gebied verder oostelijk	samenvoegen en overnemen	**XIV**
GW	Ja (0,32)	kleiner (0,67)	nee	in praktijk twee delen in open verbinding met aanliggende gebieden	samenvoegen en overnemen	oostelijk deel: **XIII** westelijk deel: **XIV**
GX	Ja (0,30)	kleiner (0,63)	nee	in praktijk twee delen in open verbinding met aanliggende gebieden	samenvoegen en overnemen	noordelijk deel: **X** zuidelijk deel: **XIII**
EA	Ja (0,28)	voldoet (1,67)	nee	in praktijk in open verbinding met IV.5	overnemen	**XII**
IV A	Ja (0,21)	kleiner (0,57)	nee	-	toestaan	**Xb**
IV B	Ja (1,01)	voldoet (1,66)	nee		toestaan	**Xc**
IV C	Nee (0,08)	kleiner (0,49)	nee	functie in wateraanvoer	toestaan	**Xd**
IV D	Ja (-0,57)	voldoet (0,74)	nee		toestaan	**Xe**
IV.2	Ja (0,53)	voldoet (1,57)	nee		toestaan	**Xf**
IV.4 (oost)			nee		toestaan	**Xg**
IV.13	Ja (0,34)	voldoet (0,80)	nee	zakkingsgevoelige bebouwing	toestaan	**XIVa**
IV.15	Ja (0,82)	kleiner (0,07)	nee	splitsing gebied vergund	toestaan	**Xh Xi**
IV.16	Ja (0,52)	kleiner (0,65)	nee		toestaan	**Xj**
IV.18	Ja (0,10)	onbekend	nee	geen afvoermogelijkheid	toestaan	**XIIIa**
-	Ja (0,35)	voldoet (1,38)	nee	zakkingsgevoelige bebouwing Molenweg	toestaan	**Xk**

3.5 Peilgebied V (Noordpolder)

3.5.1 Samenvatting gebiedsbeschrijving

Waterhuishouding



1-6 →	Inlaatduikers voor aanvoer uit de binnenboezem

7.	Via een stuw kan water vanuit peilgebied IV.3 worden afgelaten.
8.	Via het gemaal van de Noordpolder kan overtollig water op de binnenboezem worden geloosd.
	Het peil wordt gemeten bij peilschaal: - WP 202 9 22 bij het gemaal van de Noordpolder (8) - WP 202 9 55 bij de Munnikenweg aan de noordzijde van de polder

Beschrijving watersysteem

De primaire waterstructuur ligt in het centrale deel van de polder. Water kan op diverse plaatsen vanuit de Binnenboezem aan de westzijde worden aangevoerd en verloopt via verschillende particuliere hoogwatervoorzieningen richting het oosten. Hiermee wordt in een aanzienlijk deel van het peilgebied een afwijkend peil gehandhaafd. Ook ontvangt het gebied overtollig water vanuit peilgebied IV aan de zuidzijde.

Knelpunten

P: In peilgebied V.5 komt het praktijkpeil niet overeen met peilbesluitpeil

Wateroverlast

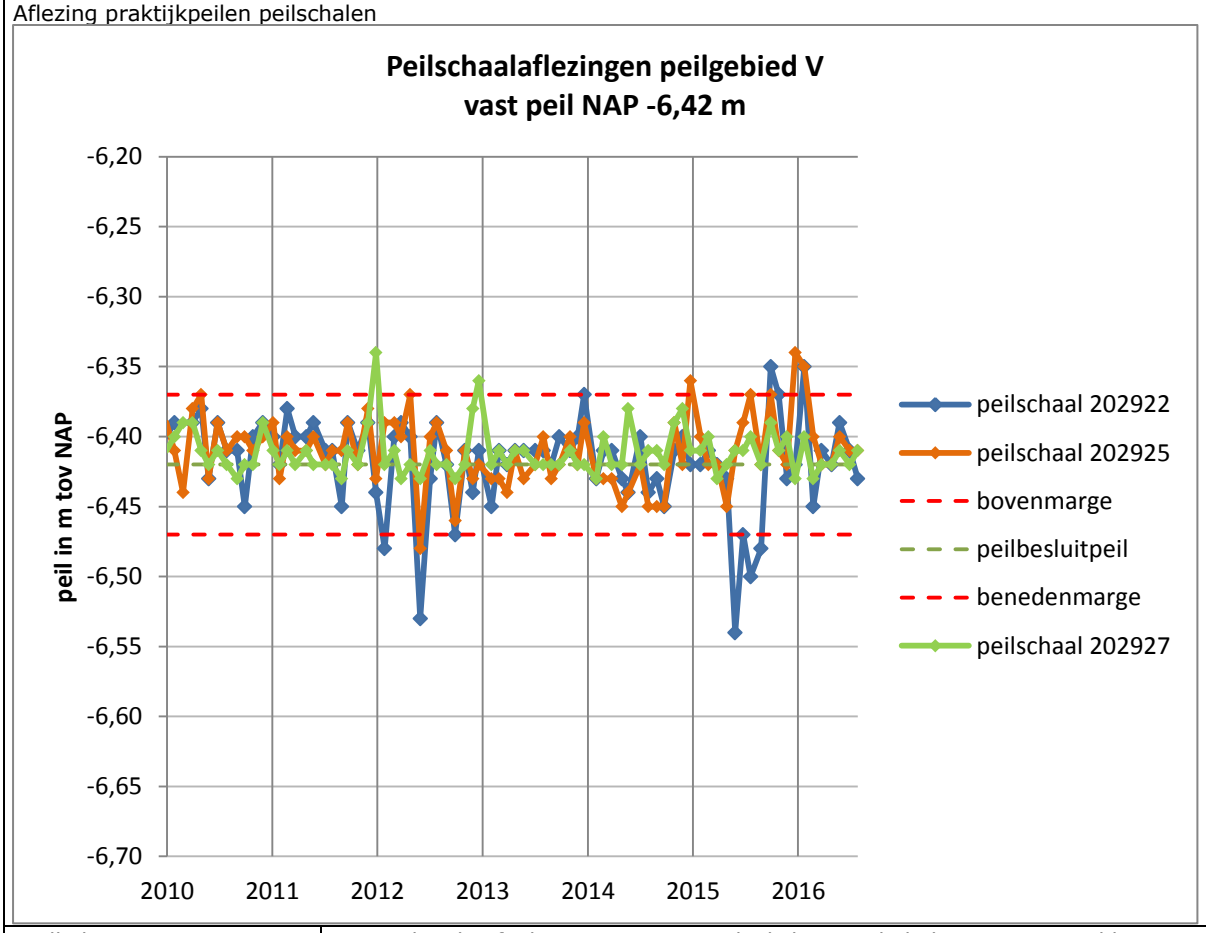
De polder voldoet aan de normen voor wateroverlast, door de afstand tot het gemaal kunnen in het noordelijke deel bij hevige neerslag wel aanzienlijke peilstijgingen optreden.

Waterbeschikbaarheid

Vanuit de Binnenboezem kan voldoende water worden aangevoerd. De aanvoer verloopt wel grotendeels via gebieden met een afwijkend peil waarvoor derden verantwoordelijk zijn. Uit een enquête onder de aanwezig tuinders zijn geen aandachtspunten ten aanzien van waterbeschikbaarheid naar voren gekomen.

Peilen en drooglegging	
Peil oude peilbesluit	NAP -6,42 m
Jaartal oude peilbesluit	2007
Praktijkpeil	NAP -6,42 m

Aflezing praktijkpeilen peilschalen



Peilbeheer	Het peil is de afgelopen jaren grotendeels binnen de beheermarge rond het peilbesluitpeil gehandhaafd.
Gemiddelde drooglegging	2,47 m

Maaiveldhoogte, maaiveldaling en bodem	
Gemiddelde maaiveldhoogte	NAP -4,89 m
Maaiveldaling vanaf vorig peilbesluit	0,03 m
Bodemtype	Klei

Waterkeringen, Waterkwaliteit en Ecologie, Riolering	
Waterkeringen	Regionale kering aanwezig
Waterkwaliteit en Ecologie	N en P boven norm, ecologie voldoende (klasse III Stowa), enkele natuurvriendelijke oevers aanwezig
Riolering	Mechanische riolering

Grondgebruik en ruimtelijke waarden	
Grondgebruik	Glastuinbouw, agrarische en bebouwing
Totaal oppervlak (ha) Huidig grondgebruik (% van oppervlak)	483,9 ha 35% glastuinbouw, 25% agrarisch, 25% bebouwing
Archeologische en cultuurhistorische waarden Zakkinggevoelige bebouwing aanwezig?	In het zuiden is een middelgrote trefkans aanwezig op archeologische waarden. Ja, o.a. bebouwingslint langs binnenboezem

Ruimtelijke ordening en beleid	
Structuurplan Provincie	Glastuinbouwgebied als onderdeel van Greenport Westland Oostland
Bestemmingsplan	Agrarisch (glastuinbouw), wonen, water, etc
Ruimtelijke ontwikkelingen	Er zijn plannen om het grasland gedeelte te transformeren naar glastuinbouw, ook is een uitbreiding van het stedelijke gebied in voorbereiding
Beleid	-

Kleine peilgebieden
In het peilbesluit van 2007 zijn ook 'kleine' peilgebieden opgenomen. In de Noordpolder zijn vijf van deze gebieden opgenomen (zie Tabel 3.18). Het betreft vier gestuwde gebieden en één onderbemaling aan de noordrand van de polder (peilgebied V.5).

Tabel 3.18 Kleine peilgebieden bij peilgebied V in peilbesluit 2007

Peil-gebied	**Opper-vlakte** (ha)	**Gem. maaiveld-hoogte** (m t.o.v. NAP)	**Peil-regime**	**Vigerend peil** (m t.o.v. NAP)	**Praktijkpeil** (m t.o.v. NAP)	**Belangen**	**Gem. droog-legging** (m)
V.1	2,85	-4,90	vast peil	-5,85	-5,86*	(oude) bebouwing, agrarisch	0,95
V.2	1,00	-3,99	vast peil	-5,84	-5,68*	(oude) bebouwing	1,85
V.3	1,90	-4,41	vast peil	-5,58	-5,62*	(oude) bebouwing	1,17
V.4	0,23	-4,08	vast peil	-5,75	onbekend	(oude) bebouwing	1,67
V.5	8,80	-5,13	vast peil	-7,15	-7,08	grasland	2,02

* op basis van éénmalige meting of stuwpeil

3.5.2 Peilafweging

Peilgebied V (hoofdpeilgebied)

Peilafweging en varianten
Peilgebied V omvat hoofdzakelijk glastuinbouw, agrarische grasland en bebouwing. De drooglegging van 2,47 m is ruim voldoende voor de glastuinbouw en de bebouwing. Voor het agrarisch grasland is de drooglegging groter dan richtlijn maar doordat in een groot gedeelte van het gebied een afwijkend peil wordt gehandhaafd is dit geen knelpunt. Ook zijn er geen structurele meldingen van klachten ten aanzien van het peil bekend. In het peilgebied zijn daarmee geen knelpunten aanwezig die aanleiding geven het peil te herzien.

Peilvoorstel
Het voorstel is het peilbesluitpeil te continueren op NAP -6,42 m.

Effecten en maatregelen
Met het continueren van het peilbesluitpeil zijn geen effecten te verwachten en geen maatregelen nodig.

Peilgebied V.1
Peilafweging en varianten
In peilgebied V.1 is de drooglegging van 0,95 m voldoende voor de aanwezige glastuinbouw en de bebouwing en zijn geen structurele meldingen van klachten ten aanzien van het peil bekend. In het peilgebied zijn daarmee geen knelpunten aanwezig die aanleiding geven het peil te herzien.

Peilvoorstel
Het voorstel is het peilbesluitpeil te continueren op NAP -5,85 m.

Effecten en maatregelen
Met het continueren van het peilbesluitpeil zijn geen effecten te verwachten en geen maatregelen nodig.

Peilgebied V.2
Peilafweging en varianten
In peilgebied V.2 is de drooglegging van 1,85 m ruim voldoende voor de aanwezige bebouwing en zijn geen structurele meldingen van klachten ten aanzien van het peil bekend. In het peilgebied zijn daarmee geen knelpunten aanwezig die aanleiding geven het peil te herzien.

Peilvoorstel
Het voorstel is het peilbesluitpeil te continueren op NAP -5,84 m.

Effecten en maatregelen
Met het continueren van het peilbesluitpeil zijn geen effecten te verwachten en geen maatregelen nodig.

Peilgebied V.3
Peilafweging en varianten
In peilgebied V.3 is de drooglegging van 1,17 m is voldoende voor de aanwezige glastuinbouw en de bebouwing en zijn geen structurele meldingen van klachten ten aanzien van het peil bekend. In het peilgebied zijn daarmee geen knelpunten aanwezig die aanleiding geven het peil te herzien.

Peilvoorstel
Het voorstel is het peilbesluitpeil te continueren op NAP -5,58 m.

Effecten en maatregelen
Met het continueren van het peilbesluitpeil zijn geen effecten te verwachten en geen maatregelen nodig.

Peilgebied V.4
Peilgebied V.4 betreft een klein gebied (0,2 ha) rond een enkele woning en bijbehorende opstallen. Het gebied heeft geen brede publieke functie heeft en het watersysteem is slechts beperkt verbonden met de rest van de polder. Het voorstel is daarom dit gebied als gebied met afwijkend peil binnen peilgebied V toe te staan.

Peilgebied V.5
Peilafweging en varianten
Peilgebied V.5 omvat een gedeelte grasland aan de noordzijde van de Noordpolder. In de praktijk is alleen het centrale gedeelte onderdeel van het peilgebied en het westelijke en oostelijke deel onderdeel van de huidige peilafwijking DZ. De peilgebiedsgrens wordt daarom aangepast aan de waterhuishoudkundige situatie. Bij het peilbesluitpeil voldoet de drooglegging van 2,02 m niet aan de richtlijn voor grasland. Door beperkte pompcapaciteit fluctueert het praktijkpeil aanzienlijk en ligt het ca. 8 cm hoger dan het peilbesluitpeil

(knelpunt P). Er zijn geen melding van klachten ten aanzien van dit praktijkpeil bekend. Het vastleggen van dit peil heeft een positief effect op de grasland functie, het tegengaan van maaiveldaling en het risico op watertekort. Het negatieve effect voor het risico op wateroverlast blijft beperkt door de relatief grote drooglegging in dit kleine peilgebied met eigen gemaal.

Peilvoorstel
Het voorstel is het peil op NAP -7,00 m vast te stellen en de peilgebiedsgrens aan te passen aan de waterhuishoudkundige situatie.

Effecten en maatregelen
Het vastleggen van het hogere (praktijk)peil heeft een positief effect op de graslandfunctie van het gebied. Ook zijn er kleine positieve effecten te verwachten voor het tegengaan van maaiveldaling en de waterkwaliteit en ecologie. Het negatieve effect voor het risico op wateroverlast blijft beperkt door de relatief grote drooglegging in dit kleine peilgebied met eigen gemaal.

Gebieden met afwijkend peil
In Tabel 3.19 zijn de gegevens van de gebieden met afwijkende peilen in peilgebied IV weergegeven. In het westelijke deel van het peilgebied zijn verschillende gebieden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling opgeheven. De overige gebieden zijn in Tabel 3.20 opnieuw getoetst. Het afwijkende peil kan in het merendeel van de gebieden worden toegestaan vanwege het maaiveldcriterium. Ook kan in enkele gebieden een afwijkend peil worden toegestaan vanwege de aanwezige zakkingsgevoelige bebouwing, optimalisatie van de drooglegging of de waterbeschikbaarheid. Verder worden enkele gebieden overgenomen vanwege het bredere publieke belang of de ligging in het primaire watersysteem. Daarbij dient het keerschot tussen XXVIII en XXIX vervangen te worden door een vaste stuw.

Tabel 3.19 Gegevens afwijkende peilen peilgebied V

Gebieden met afwijkend peil				
Naam	**Oppervlak** (ha)	**Peil** (m tov NAP)	**Gemiddelde maaiveldhoogte (m tov NAP)**	**Functie**
AT	1,8	-5,8	-4,26	(oude) Bebouwing
AU	1,3	-5,33	-4,58	Glastuinbouw
AV	1	-5,77	-4,69	Glastuinbouw
AW	0,7	-5,25	-4,46	Glastuinbouw
AX	0,1	-5,68	-4,29	(oude) Bebouwing
AY	0,1	-5,13	-4,36	(oude) Bebouwing
AZ	14,7	-5,87	-4,63	Glastuinbouw, dijksloot
BA	2,4	-5,77	-4,52	Glastuinbouw, dijksloot
BB	1,2	-5,35	-4,76	Glastuinbouw
BC	1,2	-5,8	-4,66	Glastuinbouw
BR	0,4	-5,5	-4,07	(oude) Bebouwing
BS	6	-5,85	-5,03	Grasland
BT	1	-6,12	-5,19	Grasland, volkstuinen
BU	0,4	-5,59	-4,91	Volkstuinen
BV	0,7	-5,66	-4,99	Volkstuinen
BW	0,7	-5,8	-5,16	Volkstuinen

BX	5,4	-5,77	-4,75	Grasland
CB	1,1	-5,93	-4,79	Bebouwing
CE	1,3	-5,7	-4,78	Bebouwing
CF	2,2	-5,88	-4,65	Opgeheven
CG	1,8	-5,7	-4,54	Opgeheven
DZ	9,9	-6,31	-5,09	Infrastructuur, grasland
FA	0,7	-6,00	-4,34	Glastuinbouw (heringericht)
FB	1,5	-5,3	-4,39	Glastuinbouw, infrastructuur
FC	1	-5,3	-4,64	Glastuinbouw, infrastructuur
FG	1,3	-5,3	-4,59	Glastuinbouw, infrastructuur
FH	2	-6,3	-4,35	Glastuinbouw, infrastructuur
FI	0,3	-5,8	-4,90	Glastuinbouw, infrastructuur
FJ	2,1	-5,73	-4,72	Glastuinbouw
FK	1,7	-5,32	-4,54	(oude) Bebouwing, glastuinbouw
FL	1	-5,37	-4,69	Glastuinbouw, infrastructuur
ZY	0,5	-7,15	-5,13	in open verbinding met V.5
Nieuw na inventarisatie				
-	0,5	-5,13	-3,65	(oude) Bebouwing, infrastructuur
-	0,2	-5,35	-4,34	Glastuinbouw
-	3,5	-6,00	-5,02	Glastuinbouw, grasland
-	10,4	-6,15	-5,39	Grasland
-	3,5	-5,99	-4,80	Grasland

Tabel 3.20 Toetsing afwijkende peilen peilgebied V

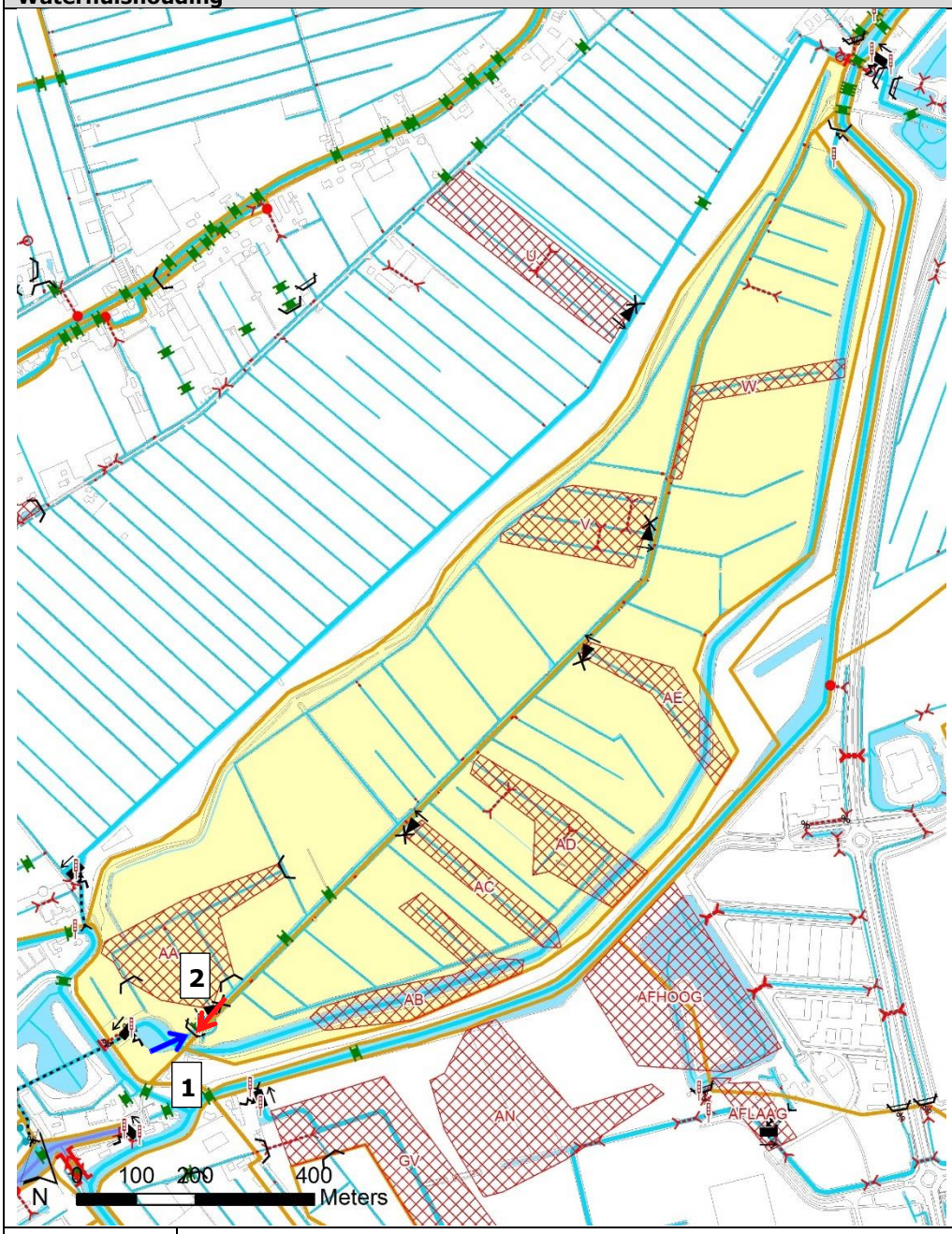
Code (oud)	**toetsing afwijkend peil**		**toetsing peilbeheer/watersysteem**		**afweging** toestaan / opheffen / overnemen	**Code (nieuw)**
	verschil maaiveldhoogte > 10 cm? (m)	**droog-legging optimaal?** (m)	**primair water-systeem**?	**bijzonder-heden**		
AT	Ja (0,63)	voldoet (1,54)	nee	geen afvoer-mogelijkheid	toestaan	**XXIIa**
AU	Ja (0,31)	kleiner (0,75)	nee	samengevoegd met herinrichting	toestaan	**XXIIc**
AW	Ja (0,43)	kleiner (0,79)	nee			
FK	Ja (0,35)	kleiner (0,78)	nee			
AV	Ja (0,20)	voldoet (1,08)	nee		toestaan	**XXIId**
AX	Ja (0,60)	voldoet (1,39)	nee	samengevoegd met herinrichting	toestaan	**XXIIf**
AY	Ja (0,53)	kleiner (0,77)	nee			
AZ	Ja (0,26)	voldoet (1,40)	ja (dijksloot)		overnemen	**XXIX**
BA	Ja (0,37)	voldoet (1,34)	ja (dijksloot)		overnemen	**XXVIII**
BB	Ja (0,13)	kleiner (0,59)	nee		toestaan	**XXIIi**
BC	Ja (0,23)	voldoet (1,14)	nee	samengevoegd met	toestaan	**XXIIh**

Code (oud)	toetsing afwijkend peil		toetsing peilbeheer/watersysteem		afweging toestaan / opheffen / overnemen	Code (nieuw)
	verschil maaiveldhoogte > 10 cm? (m)	**droog-legging optimaal?** (m)	**primair water-systeem**?	**bijzonder-heden**		
FI	Nee (-0,01)	voldoet (0,90)	nee	herinrichting		
BR	Ja (0,82)	voldoet (1,43)	nee		toestaan	**XXIIp**
BS	Nee (-0,14)	voldoet (0,82)	nee	drooglegging voldoet beter dan bij peilbesluitpeil	toestaan	**XXIIq**
BT	Nee (-0,30)	voldoet (0,93)	nee		toestaan	**XXIIr**
BU	Nee (-0,02)	voldoet (0,68)	nee	tbv voldoende gietwater volkstuinen	toestaan	**XXIIs**
BV	Nee (-0,10)	voldoet (0,67)	nee		toestaan	**XXIIt**
BW	Nee (-0,27)	voldoet (0,64)	nee		toestaan	**XXIIu**
BX	Ja (0,14)	groter (1,02)	nee		toestaan	**XXIIm**
CB	Ja (0,10)	voldoet (1,14)	nee		toestaan	**XXIIw**
CE	Ja (0,11)	voldoet (0,92)	nee		toestaan	**XXIIx**
DZ	Nee (0,04)	groter (1,22)	nee	watert af op V.5	overnemen	**XXVII**
FA	Ja (0,55)	groter (1,66)	nee		toestaan	**XXIIb**
FB	Ja (0,50)	voldoet (0,91)	nee	samengevoegd na herinrichting	overnemen vanwege functie in wateraanvoer	**XXX**
FC	Ja (0,25)	kleiner (0,66)	nee			
FG	Ja (0,30)	kleiner (0,71)	nee	in open verbinding met FH en FC		
FH	Ja (0,54)	groter (1,95)	nee	in open verbinding met FG		
FJ	Ja (0,17)	voldoet (1,01)	nee		toestaan	**XXIIv**
FL	Ja (0,20)	kleiner (0,68)	nee		toestaan	**XXIIg**
V.4	Ja (0,81)	voldoet (1,67)	nee		toestaan	**XXIIk**
-	Ja (1,24)	voldoet (1,48)	nee		toestaan	**XXIIe**
-	Ja (0,55)	voldoet (1,01)	nee		toestaan	**XXIIj**
-	Ja (0,13)	voldoet (0,98)	nee		toestaan	**XXIIl**
-	Nee (-0,50)	kleiner (0,67)	nee	drooglegging voldoet beter dan bij peilbesluitpeil	toestaan	**XXIIn**
-	Nee (-0,09)	groter (1,19)	nee	drooglegging voldoet beter dan bij peilbesluitpeil	toestaan	**XXIIo**

3.6 Peilgebied VI en XI (Bergboezem)

3.6.1 Samenvatting gebiedsbeschrijving

Waterhuishouding



1.	Inlaatmogelijkheid vanuit peilgebied XII (Bergboezem afvoersloot)
2.	Stuw naar maalkom gemaal Bergboezem Berkel
	Het peil wordt gemeten bij peilschaal: WP 202 9 06 voor de stuw naar de afvoersloot (2)

Beschrijving watersysteem

De Bergboezem Berkel bestaat uit een noordelijk (peilgebied VI) en zuidelijk deel (peilgebied XI) die via meerdere duikers onder de Boezemweg in open verbinding met elkaar staan. In het zuidwesten kan via een stuw water worden afgelaten naar de maalkom van gemaal Bergboezem Berkel. Ook de aanvoer van water verloopt via deze stuw. Zo kan de Bergboezem worden gevuld en ingezet als waterbergingsgebied.

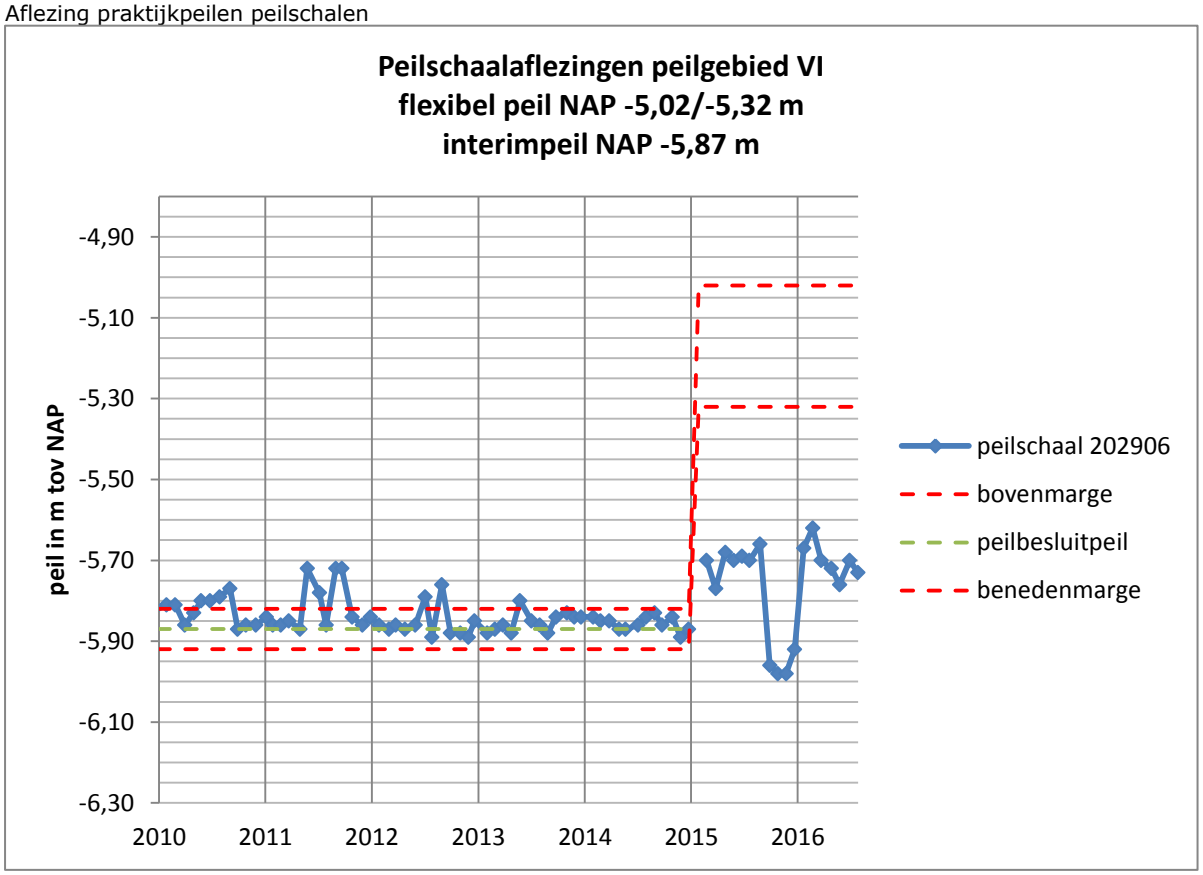
Knelpunten

Q: Het praktijkpeil komt in het noordelijk deel niet overeen met het peilbesluitpeil.

Wateroverlast
n.v.t. het gebied is aangewezen als gebied voor waterberging
Waterbeschikbaarheid
De aanvoermogelijkheid naar het peilgebied zijn beperkt tot het strijken van de afwateringstuw. In het aanliggende peilgebied XII (Afvoersloot Bergboezem) wordt een peil van NAP -5,67 m gehandhaafd. De bovengrens van het flexibele peil in het peilgebied kan dus alleen door aanvulling met hemelwater en kwel worden bereikt.

Peilen en drooglegging		
	Peilgebied VI Bergboezem - noordelijk deel	Peilgebied XI Bergboezem - zuidelijk deel
Peil oude peilbesluit Jaartal oude peilbesluit Praktijkpeil	Interimpeil: NAP -5,87 m Flexibel peil: NAP -5,32 / -5,02 m 2007 NAP -5,82 m	Interimpeil: NAP -5,87 m Flexibelpeil: NAP -5,77 / -5,57 m 2007 NAP -5,82 m (zoals VI, geen peilschaal)

Aflezing praktijkpeilen peilschalen



Peilbeheer	Bij vaststelling van het peilbesluit in 2007 werd een interimpeil van NAP -5,87 m ingesteld en uitgegaan van herinrichting van het gebied met een moeraszone (peilgebied XI op NAP -5,32/-5,02 m) en een weidevogelgebied (peilgebied XI op NAP -5,77/-5,57 m). Het interim peil is tot de afronding van de werkzaamheden in 2015 gehandhaafd. Vervolgens is op basis van de definitieve inrichting en functie van het gebied een peilwijziging vergund (met watervergunning (1189502/145113) voor het gehele gebied een flexibel peil van NAP -5,77 / -5,57 m. Met uitzondering van het najaar van 2015 wordt dit flexibele peil sindsdien gehandhaafd.	
	Peilgebied VI Bergboezem - noordelijk deel	Peilgebied XI Bergboezem - zuidelijk deel
Gemiddelde drooglegging (bij ondergrens)	0,15 m	0,56 m

Maaiveldhoogte, maaiveldaling en bodem		
	Peilgebied VI Bergboezem - noordelijk deel	Peilgebied XI Bergboezem - zuidelijk deel
Gemiddelde maaiveldhoogte	NAP -5,17 m	NAP -5,21 m
Bodemdaling (sinds vorige	0,06 m	0,06 m

peilbesluit)		
Bodemtype	Veen en klei	Veen en klei

Waterkeringen, Waterkwaliteit en Ecologie, Riolering	
Waterkeringen	Regionale kering aanwezig aan zuidgrens van de bergboezem en langs de Bergboezem afvoersloot.
Waterkwaliteit en Ecologie	N en P boven norm, ecologie voldoende (klasse III Stowa)
Riolering	n.v.t.

Grondgebruik en ruimtelijke waarden	
Grondgebruik	Weidevogelgrasland
Totaal oppervlak (ha) Huidig grondgebruik (% van oppervlak)	94,4 ha 85% grasland, 10% water, 5% infrastructuur etc.
Archeologische en cultuurhistorische waarden Zakkinggevoelige bebouwing aanwezig?	In het zuiden is een middelgrote trefkans aanwezig op archeologische waarden. Nee

Ruimtelijke ordening en beleid	
Structuurplan Provincie	Recreatiegebied, Groene buffer
Bestemmingsplan	Recreatie/Natuur - waterberging
Ruimtelijke ontwikkelingen	Onderdeel van de Groenzoom
Beleid	Calamiteitenberging

Wijziging peilgebiedsgrens
Na vaststelling van het vorige peilbesluit zijn voor ruimtelijke ontwikkelingen diverse wijzigingen in het watersysteem vergund waardoor de huidige peilgebiedsgrens op verschillende plaatsen niet langer overeen met de waterhuishoudkundige situatie. Het voorstel is de gewijzigde peilgebiedsgrens in het peilbesluit vast te leggen.

Peilvarianten
In het vorige peilbesluit is voor peilgebied VI een peil van NAP -5,32/-5,02 m vastgesteld. Op basis van de uiteindelijke inrichting en functie van het gebied is in 2015 een peilwijziging vergund. Afgewogen wordt de vigerend peilgebieden te handhaven (variant a) of het vergunde peil vast te stellen en het gebied met het aanliggende peilgebied XI te ontsnipperen (variant b).

Tabel 3.21 Peilvarianten peilgebied VI en XI

Belangen	**Optimale situatie**	**Knelpunt actuele situatie**	**Peilvarianten**	**Effect op kans X**
Waterbeheer, Natuur	Peil komt overeen met peilbesluitpeil met optimale drooglegging voor functies	Peil komt niet overeen met peilbesluitpeil	a. Peilgebieden handhaven op NAP -5,32/-5,02 en NAP -5,77/-5,57 m	++
			b. Peilgebieden samenvoegen op NAP -5,77/-5,57 m	++

Effecten en maatregelen
De effecten van de varianten zijn getoetst ten opzichte van het vigerende peil.

Tabel 3.22 Effecten peilvarianten peilgebied IV op belangen

Belangen	**Peilvariant a**	**Peilvariant b**
Functies		
Natuur	0	+
Recreatie en groen	0	++
Infrastructuur	0	++
Overige belangen		
Tegengaan maaiveldaling	0	-
Archeologische verwachtingen	0	0

Belangen	Peilvariant a	Peilvariant b
Waterhuishoudkundige belangen		
Waterkwaliteit en ecologie	0	+
Risico op watertekort of droogte	0	+
Ontsnippering en vismigratie	0	++
Waterkeringen	0	-
Objecten aan het water	0	+
Kosten		
Kostencategorie maatregelen (indicatief)	Groot (peilscheiding herstellen, wateraanvoermogelijkheid creeëren)	Middel (inlaat naast stuw aanleggen)

Peilafweging
In het vorige peilbesluit is, anticiperend op de herinrichting van peilgebied VI, voor dit gebied een peil van NAP -5,32/-5,02 m vastgesteld. De gemiddelde drooglegging bij de ondergrens (!) is 0,15 m, maar een groot deel van het gebied zou bij dit peil (variant a) inunderen (ruim 75%). Voor voldoende drooglegging voor het weidevogelgrasland (0 tot 0,20 m) is daarom een peilwijziging vergund tot NAP -5,77/-5,57 m. Hierbij kan peilgebied VI met het aanliggende peilgebied XI worden samengevoegd (variant b). Circa 12% (11 ha) van het totale gebied houdt daarbij een plas dras-situatie wat in het voorjaar/broedseizoen wenselijk is voor weidevogels. Door rond de laaggelegen delen afwijkende peilen toe te staan is er de rest van het jaar voldoende drooglegging voor het grasland.
Door het samenvoegen van de gebieden ontstaat verder een meer robuust watersysteem en neemt het risico op watertekort iets af. Ontsnippering heeft ook een positief effect op de omstandigheden voor de waterkwaliteit, ecologie en vismigratie. In peilgebied XI blijft het peil ongewijzigd en zijn er verder geen effecten op de aanwezige functie. Doordat het peil voorheen jarenlang op NAP -5,87 m is gehandhaafd, zijn de effecten op het tegengaan van maaivelddaling, de waterkering en voor de archeologische verwachting slechts zeer beperkt negatief of zelfs nihil. De herinrichting van het gebied heeft reeds plaatsgevonden waardoor maatregelen noodzakelijk zouden zijn om de peilscheiding te herstellen en het peilbesluitpeil te kunnen continueren. Tevens zou een inlaatmogelijkheid gerealiseerd moet worden voor de aanvoer van water.

Peilvoorstel
Het voorstel is peilgebied VI samen te voegen met peilgebied XI en het peil te handhaven op NAP -5,77/-5,57 m.

Effecten en maatregelen
Door het samenvoegen van peilgebied VI en XI ontstaat een meer robuust watersysteem waarbij de drooglegging beter voldoet aan de gebruiksfunctie (weidevogelgrasland). Voor het instellen van dit peil zijn geen maatregelen nodig. Voor optimalisatie van het peilbeheer kan naast de stuw een inlaat worden aangelegd die tevens voor extra afvoer kan zorgen na inzet van de calamiteitenberging.

Gebieden met afwijkend peil
In Tabel 3.23 zijn de gegevens van de gebieden met afwijkende peilen in peilgebied VI en XI weergegeven zoals in het vorige peilbesluit opgenomen die gedurende de periode voor herinrichting (tijdens het interim peil) werden toegestaan. Na de herinrichting zijn in 2015 echter opnieuw vier onderbemaling (zie Tabel 3.24) toegestaan. Uiteindelijk zijn met de herinrichting AC en AD uitgebreid en samengevoegd. Deze gebieden zijn in Tabel 3.25 opnieuw getoetst. Alle afwijkende peilen kunnen worden toegestaan vanwege het maaiveldcriterium.

Tabel 3.23 Gegevens afwijkende peilen peilgebieden VI en XI vorig peilbesluit

Gebieden met afwijkend peil				
Naam	**Oppervlak** (ha)	**Peil** (m tov NAP)	**Gemiddelde maaiveldhoogte** (m tov NAP)	**Functie**
V	2,3	-6,00	-5,62	Grasland
W	1,1	-6,3	-5,20	Grasland
AA	3,1	-6,2	-5,72	Grasland
AB	2,9	-6,4	-5,29	Grasland
AC	1,2	-6,4	-5,61	Grasland
AD	2,4	-6,1	-5,53	Grasland
AE	1,6	-6,3	-5,05	Grasland

Tabel 3.24 Gegevens afwijkende peilen peilgebieden VI en XI sinds 2015

Gebieden met afwijkend peil				
Naam	**Oppervlak** (ha)	**Peil** (m tov NAP)	**Gemiddelde maaiveldhoogte (m tov NAP)**	**Functie**
AA	4,2	-5,77	5,72	Grasland
AC	1,2	-5,77	-5,61	Grasland
AD	2,4	-5,77	-5,53	Grasland
V	2,4	-5,77	-5,62	Grasland

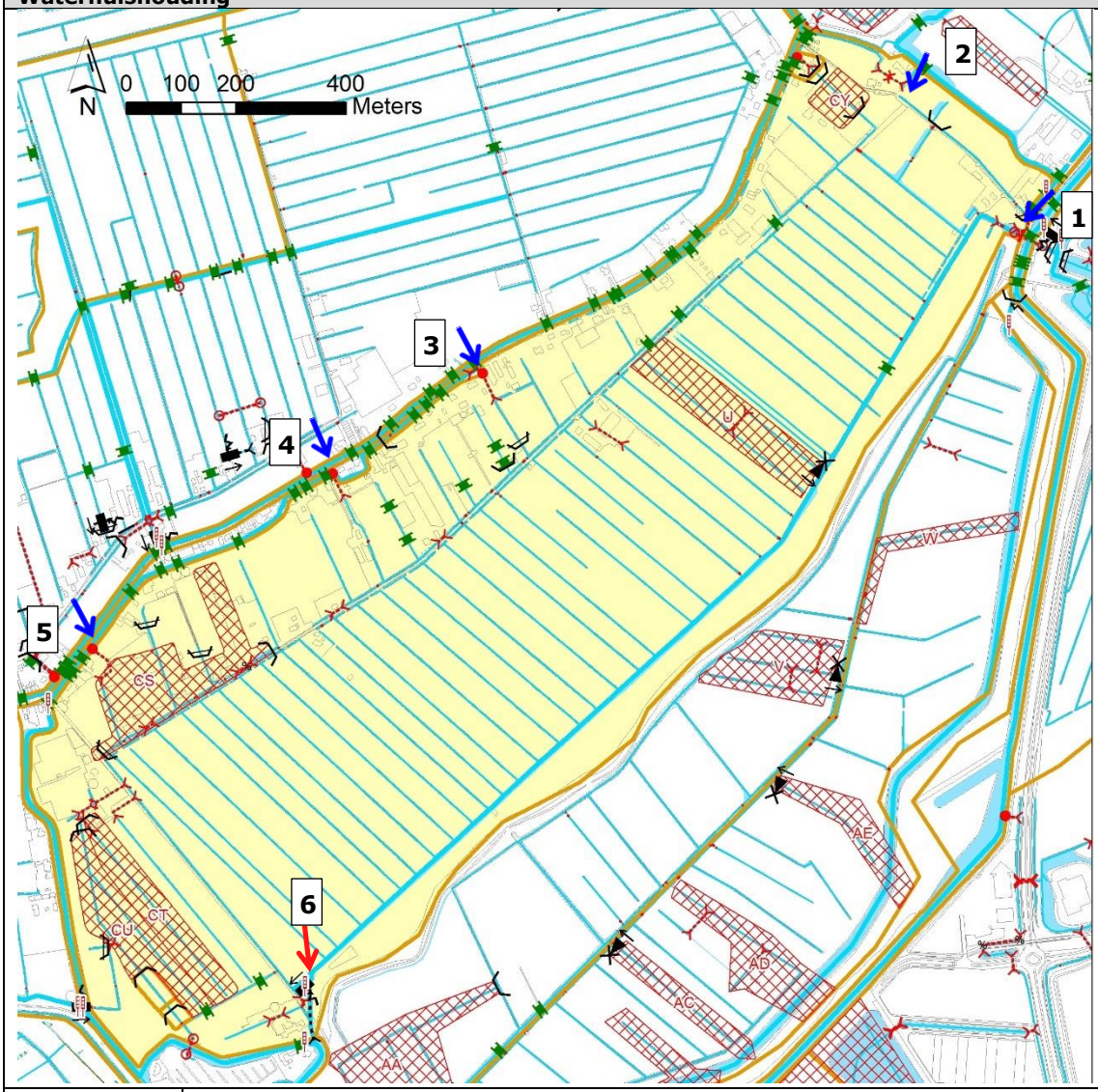
Tabel 3.25 Toetsing afwijkende peilen peilgebied VI en XI

Code (oud)	**toetsing afwijkend peil**		**toetsing peilbeheer/watersysteem**		**afweging** toestaan / opheffen / overnemen	**Code (nieuw)**
	verschil maaiveldhoogte > 10 cm? (m)	**droog-legging optimaal?** (m)	**primair water-systeem**?	**bijzonderheden**		
AA	Ja (0,53)	kleiner (0,05)	nee	-	toestaan	**XXXIIa**
AC	Ja (0,24)	kleiner (0,33)	nee	Samengevoegd na herinrichting	toestaan	**XXXIIb**
AD						
V	Ja (0,43)	kleiner (0,15)	nee	-	toestaan	**XXXIIc**

3.7 Peilgebied VII (Oude Leede)

3.7.1 Samenvatting gebiedsbeschrijving

Waterhuishouding



1. →	Vaste stuw en inlaatduiker voor aanvoer uit peilgebied II
2. →	Inlaatduiker voor aanvoer uit peilgebied II
3-5. →	Inlaatduikers voor aanvoer uit de Binnenboezem
6. →	Gemaal Oude Leede voor afvoer van overtollig water naar de Binnenboezem
	Het peil wordt gemeten bij peilschaal: -WP 202 9 42 bij het gemaal

Beschrijving watersysteem

Het watersysteem van polder Oude Leede bestaat uit een primaire watergang langs de zuidoostzijde en secundaire watergangen langs de Onderweg en diverse dwarssloten. Aan de noordzijde wordt water vanuit peilgebied II aangevoerd, aan de westzijde vanuit de Binnenboezem. De afvoer van overtollig water naar de Binnenboezem vindt plaats aan de zuidzijde met gemaal Oude Leede.

Knelpunten

Geen

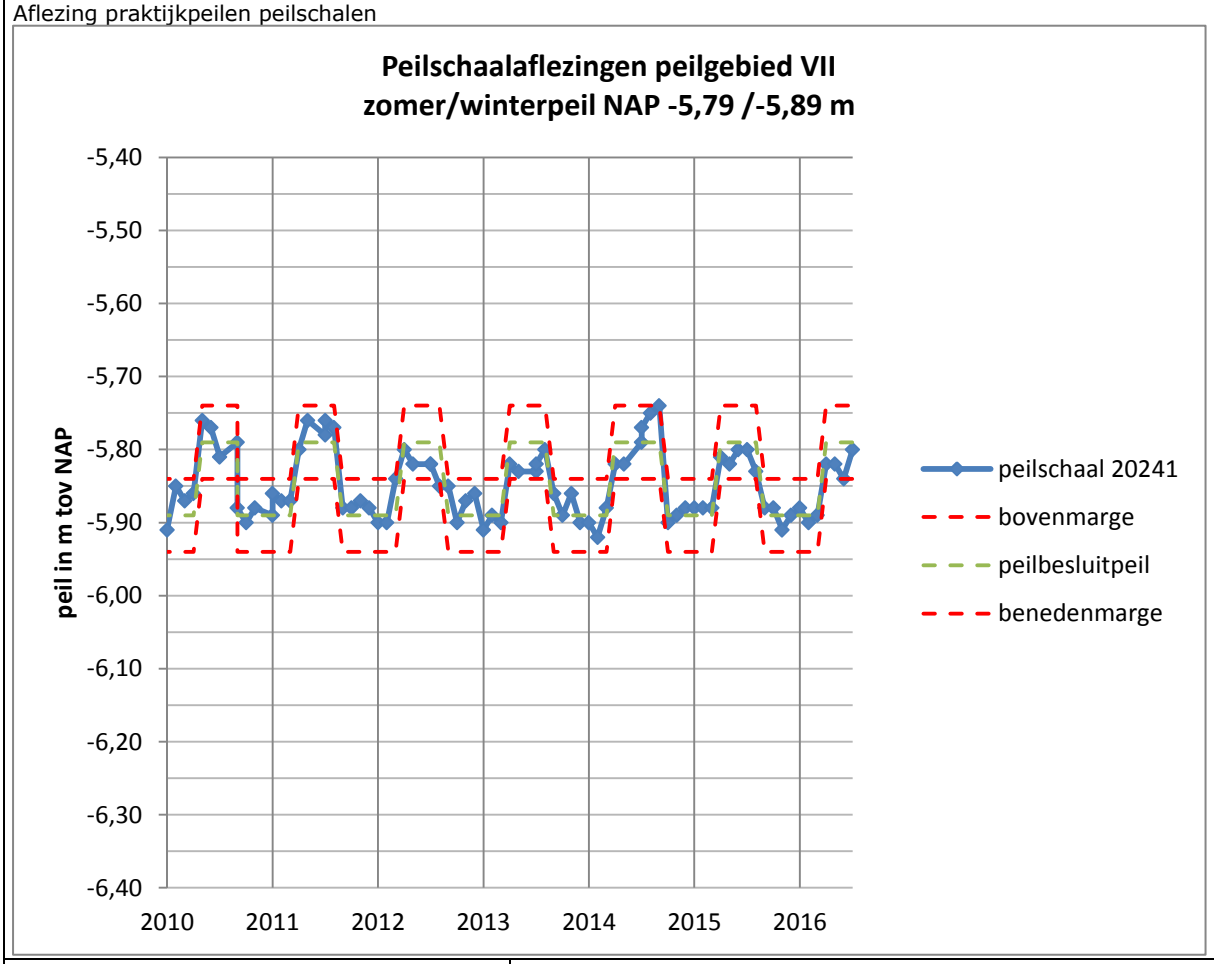
Wateroverlast

Het peilgebied heeft een normatief bergingstekort van ca 2.400 m^3. Uit hydrologische modellering blijkt echter

dat bij en T=10 situatie minder dan 10% van het grasland inundeert. Er is daarmee geen wateropgave. Wel zijn er aan de zuidwestrand enkele krappe duikers die voor opstuwing zorgen
Waterbeschikbaarheid
Geen aandachtspunten

Peilen en drooglegging	
Peil oude peilbesluit Jaartal oude peilbesluit Praktijkpeil	zomer/winterpeil NAP -5,79 / -5,89 m 2007 zomer/winterpeil NAP -5,80 / -5,88 m

Aflezing praktijkpeilen peilschalen



Peilbeheer	Het zomer- en winterpeil wordt binnen de marges rond het peilbesluitpeil gehandhaafd
Gemiddelde drooglegging (bij winterpeil)	0,99 m

Maaiveldhoogte, maaiveldaling en bodem	
Gemiddelde maaiveldhoogte	NAP -4,89 m
Maaiveldaling (vanaf vorig peilbesluit)	0,06 m
Bodemtype	Klei en veen

Waterkeringen, Waterkwaliteit en Ecologie, Riolering	
Waterkeringen	Regionale kering aan noord-, oost- en zuidzijde en polderkade t.p.v. de Polderweg in het noorden
Waterkwaliteit en Ecologie	N en P boven norm, ecologie voldoende (klasse III Stowa), natuurvriendelijke oever langs deel van de primaire watergang
Riolering	Mechanische riolering

Grondgebruik en ruimtelijke waarden	
Grondgebruik	Overwegend agrarisch, enkele percelen glastuinbouw en bebouwing.
Totaal oppervlak (ha) Huidig grondgebruik (% van oppervlak)	138,1 ha 70% agrarisch, 10% glastuinbouw, 8% Water, 6% Bebouwing, etc

Archeologische en cultuurhistorische waarden Zakkinggevoelige bebouwing aanwezig?	Langs de grenzen van het peilgebied is er zowel een middelhoge als hoge trefkans aanwezig op archeologische waarden. Ja, langs de (hoger gelegen) noordoostrand

Ruimtelijke ordening en beleid	
Structuurplan Provincie	Veenlandschap, Groene buffer
Bestemmingsplan	Agrarisch met waarden, Agrarisch-Weide/Glastuinbouw, Wonen, Water, Verkeer, etc.
Ruimtelijke ontwikkelingen	-
Beleid	-

Kleine peilgebieden
In het peilbesluit van 2007 zijn ook 'kleine' peilgebieden opgenomen. In polder Oude Leede zijn drie van deze gebieden opgenomen (zie Tabel 3.26). Het betreft twee gestuwde graslandgebieden en gestuwd gebied aan de noordrand van de polder (peilgebied VII.3).

Tabel 3.26 Kleine peilgebieden bij peilgebied VII in peilbesluit 2007

Peil-gebied	**Opper-vlakte** (ha)	**Gem. maaiveld-hoogte** (m t.o.v. NAP)	**Peil-regime**	**Vigerend peil** (m t.o.v. NAP)	**Praktijkpeil** (m t.o.v. NAP)	**Belangen**	**Gem. droog-legging** (m)
VII.1	0,31	-4,11	vast peil	-4,66	-4,66*	grasland	0,55
VII.2	0,18	-3,35	vast peil	-4,40	-4,50*	grasland, waterkering	1,05
VII.3	0,19	-3,58	vast peil	-4,97	-4,55*	(oude) bebouwing	1,39

* op basis van éénmalige meting of stuwpeil

3.7.2 Peilafweging

Peilgebied VII (hoofdpeilgebied)
Peilafweging en varianten
Peilgebied VII omvat hoofdzakelijk agrarische grasland en bebouwing. De gemiddelde drooglegging van 0,99 m. Daarbij hebben de grasland percelen met veenbodem een drooglegging die kleiner is dan 0,60 m (al dan niet door toepassing van een gestuwd afwijkend peil) en is de drooglegging in het noorden (kleibodem) en langs de randen waar de bebouwing zich bevindt groter. Er zijn verder ook geen structurele meldingen van klachten ten aanzien van het peil bekend. In het peilgebied zijn daarmee geen knelpunten aanwezig die aanleiding geven het peil te herzien.

Peilvoorstel
Het voorstel is het zomer- en winterpeil te continueren op NAP -5,79 / -5,89 m.

Effecten en maatregelen
Met het continueren van het peilbesluitpeil zijn geen effecten te verwachten en geen maatregelen nodig.

Peilgebied VII.1 en VII.2
Peilgebied VII.1 en VII.2 omvatten slechts enkele percelen grasland waarbij het peil met vaste stuwen wordt gehandhaafd. Omdat deze gebieden geen breder publiek belang hebben wordt voorgesteld deze als gebied met afwijkend peil binnen peilgebied VII toe te staan. Hierbij zijn geen effecten te verwachten of maatregelen nodig.

Peilgebied VII.3
Peilgebied VII.3 omvat slechts een inlaatduiker en 10 m watergang die met een vast stuw op peil gehouden wordt. In het gebied bevinden zich twee woningen en bijbehorende opstallen. Omdat een breder publiek belang ontbreekt, wordt voorgesteld dit gebied als afwijkend peil in peilgebied VII toe te staan. Hierbij zijn geen effecten te verwachten of maatregelen nodig.

Gebieden met afwijkend peil

In Tabel 3.27 zijn de gegevens van de gebieden met afwijkende peilen in peilgebied IV weergegeven. De gebieden zijn in Tabel 3.28 opnieuw getoetst. Het afwijkende peil kan in het merendeel van de gebieden worden toegestaan vanwege het maaiveldcriterium. Ondanks het gestuwde peil is de drooglegging in sommige gebieden nog iets groter dan de richtlijn voor grasland op veenbodem. Ook kan in enkele gebieden een grotere drooglegging worden toegestaan vanwege de aanwezige zakkingsgevoelige bebouwing.

Tabel 3.27 Gegevens afwijkende peilen peilgebied VII

Gebieden met afwijkend peil				
Naam	**Oppervlak** (ha)	**Peil** (m tov NAP)	**Gemiddelde maaiveldhoogte** (m tov NAP)	**Functie**
U	2,9	-6,3	-5,30	Grasland
CS	3,6	-5,6	-4,79	Bebouwing, glastuinbouw, grasland
CT	2,1	-5,23	-4,74	Grasland
CU	2,4	-5,10	-4,41	Grasland
CY	0,7	-5,52	-4,69	Bebouwing, glastuinbouw, grasland
nieuw na inventarisatie				
-	2,0	-4,40	-3,74	Grasland, bebouwing
-	0,1	-4,89	-4,47	Grasland, bebouwing
-	0,7	-5,30	-4,76	Grasland, bebouwing
-	0,5	-5,50	-4,79	Grasland, bebouwing
-	0,6	-3,39	-4,22	Grasland, bebouwing
-	0,2	-5,40	-4,64	Grasland, bebouwing
-	1,9	-4,45	-4,90	Grasland
-	0,05	-4,50	-3,67	Grasland
-	1,1	-4,20	-3,54	Grasland
-	0,8	-5,15	-4,28	Grasland
-	1,4	-4,87	-3,72	Grasland, bebouwing, waterkering

Tabel 3.28 Toetsing afwijkende peilen peilgebied VII

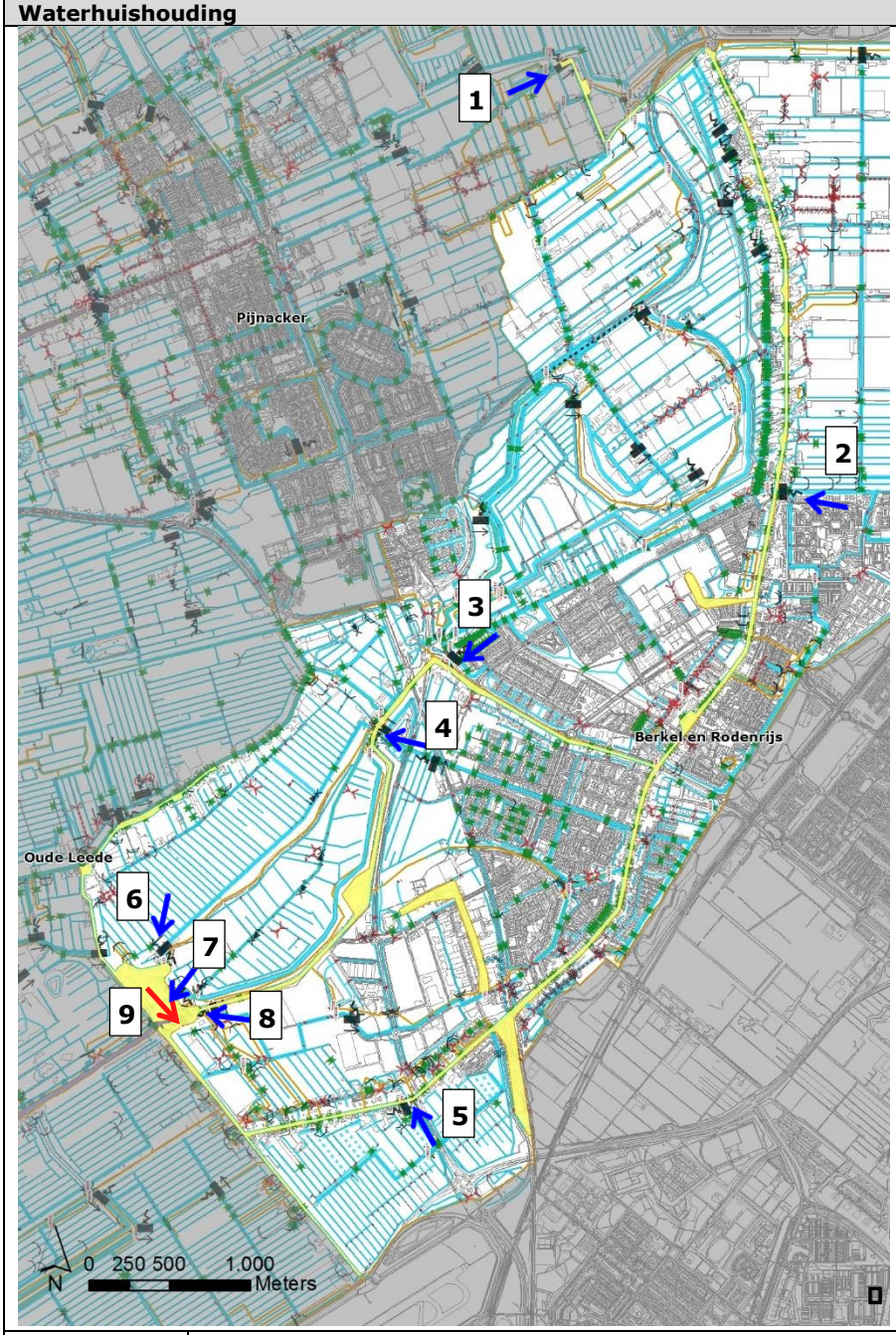
Code (oud)	**toetsing afwijkend peil**		**toetsing peilbeheer/watersysteem**		**afweging** toestaan / opheffen / overnemen	**Code (nieuw)**
	verschil maaiveldhoogte > 10 cm? (m)	**droog-legging optimaal?** (m)	**primair water-systeem**?	**bijzonderheden**		
U	Ja (0,41)	voldoet (1,00)	nee	onderbemaling	toestaan	**XXXIVe**
CS	Ja (0,10)	voldoet (0,79)	nee	-	toestaan	**XXXIVj**
CT	Ja (0,15)	voldoet (0,49)	nee	-	toestaan	**XXXIVl**
CU	Ja (0,48)	groter (0,69)	nee	-	toestaan	**XXXIVm**
CY	Ja (0,20)	voldoet (0,83)	nee	-	toestaan	**XXXIVd**
V.1	Ja (0,78)	kleiner (0,55)	nee	-	toestaan	**XXXIVp**

Code (oud)	toetsing afwijkend peil		toetsing peilbeheer/watersysteem		afweging toestaan / opheffen / overnemen	Code (nieuw)
	verschil maaiveldhoogte > 10 cm? (m)	**droog-legging optimaal?** (m)	**primair water-systeem**?	**bijzonderheden**		
V.2	Ja (1,54)	groter (1,05)	nee	-	toestaan	**XXXIVq**
V.3	Ja (1,41)	groter (1,39)	nee	zakkingsgevoelige bebouwing	toestaan	**XXXIVb**
-	Ja (1,15)	kleiner (0,66)	nee	-	toestaan	**XXXIVa**
-	Ja (0,42)	kleiner (0,42)	nee	-	toestaan	**XXXIVc**
-	Ja (0,23)	voldoet (0,74)	nee	-	toestaan	**XXXIVf**
-	Ja (0,10)	voldoet (0,71)	nee	-	toestaan	**XXXIVg**
-	Ja (0,67)	voldoet (0,83)	nee	-	toestaan	**XXXIVh**
-	Ja (0,25)	voldoet (0,86)	nee	-	toestaan	**XXXIVi**
-	Nee (-0,01)	kleiner (0,45)	nee	optimalisatie drooglegging veenbodem	toestaan	**XXXIVk**
-	Ja (1,22)	groter (0,83)	nee	-	toestaan	**XXXIVn**
-	Ja (1,35)	groter (0,66)	nee	-	toestaan	**XXXIVo**
-	Ja (0,71)	groter (0,87)	nee	-	toestaan	**XXXIVr**
-	Ja (1,27)	groter (1,15)	nee	zakkingsgevoelige bebouwing	toestaan	**XXXIVs**

3.8 Peilgebied VIII (Binnenboezem)

3.8.1 Samenvatting gebiedsbeschrijving

Waterhuishouding



1. →	Vijzelgemaal voor doorvoer vanuit de Oude Polder van Pijnacker
2. →	Gemaal Noordpolder Berkel
3. →	Gemaal Meerpolder
4. →	Gemaal Westpolder Berkel
5. →	Gemaal Zuidpolder Berkel
6. →	Gemaal oude Leede
7. →	Gemaal Bergboezem Berkel

8.	Gemaal Nieuwe Rodenrijse Droogmaking
9.	Gemaal Polder Berkel
	Het peil wordt gemeten bij de volgende peilschalen: -202 9 51 gemaal polder Berkel -202 9 53 gemaal Nieuwe Rodenrijse Droogmaking -202 9 54 centrum Berkel en Rodenrijs -202 9 55 gemaal Noordpolder -202 9 56 kruising Noordersingel/N470 -202 9 58 gemaal Westpolder Berkel -202 9 60 vijzelgemaal Oude Polder van Pijnacker -202 9 61 gemaal Meerpolder -202 9 62 gemaal Nieuwe Rodenrijse Droogmaking -202 9 64 gemaal Oude Leede -202 9 65 instroom berging Voorafsche polder

Beschrijving watersysteem

De Binnenboezem bestaat uit een doorgaande primaire watergang dwars door polder Berkel die functioneert als transportsysteem. De aanliggende polders lozen via zeven poldergemalen hun overtollige water op deze watergang. Vervolgens kan het water worden afgevoerd richting het zuiden waar het gemaal Polder Berkel het water loost op de Boezem.
Aan de noordzijde kan tevens water via een vijzelgemaal worden doorgevoerd vanuit de Oude polder van Pijnacker. Ook kan via een inlaatduiker bij het gemaal Polder Berkel direct vanuit de Boezem worden ingelaten (richting de Bergboezem). Daarnaast kan langs de gehele Binnenboezem op tientallen plaatsen water naar de polders worden ingelaten.

Knelpunten

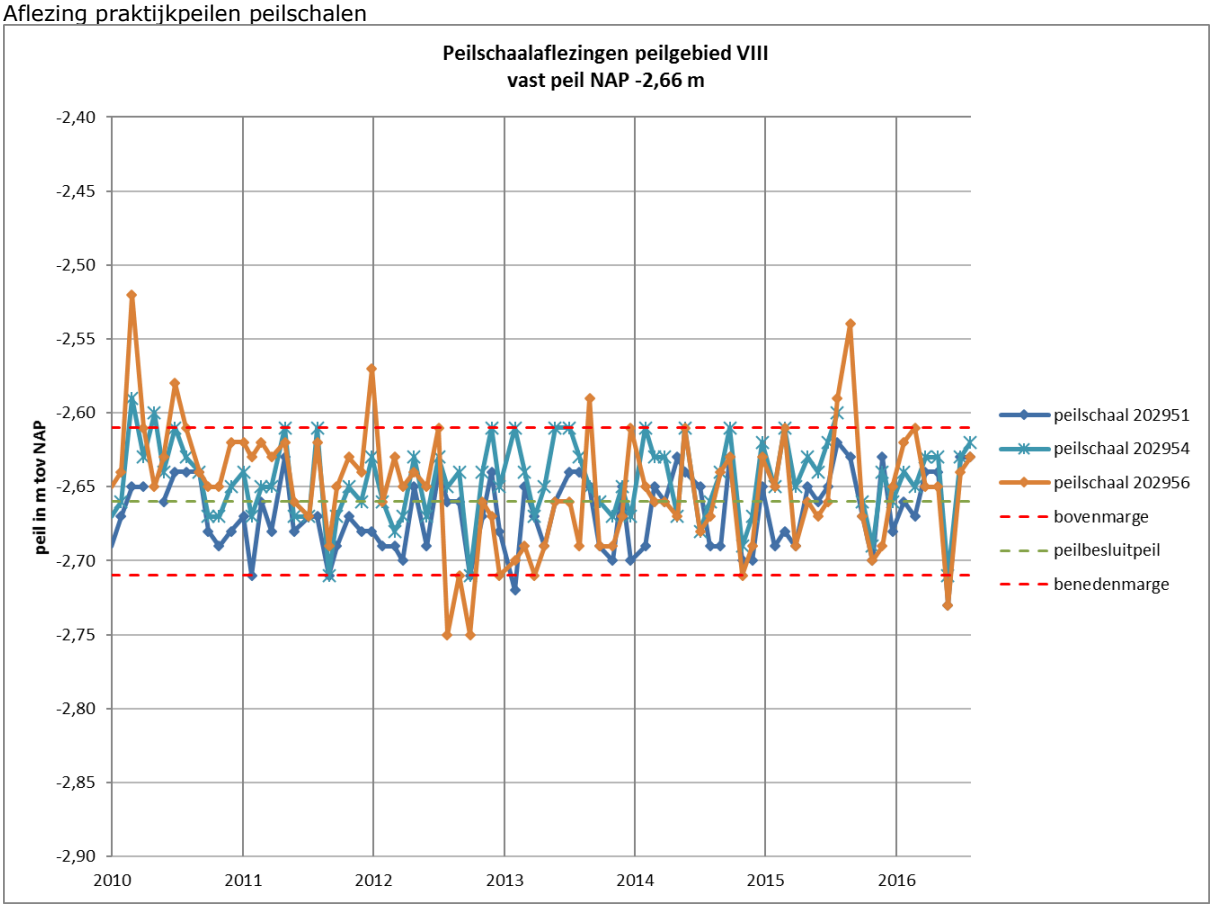
Geen

Wateroverlast

De binnenboezem wordt alleen belast door de aanliggende poldergemalen waarvan de totale capaciteit in lijn is met de afvoercapaciteit van de Binnenboezem.

Peilen en drooglegging	
Peil oude peilbesluit Jaartal oude peilbesluit Praktijkpeil	NAP -2,66 m 2007 NAP -2,65 m

Aflezing praktijkpeilen peilschalen



Peilbeheer	Het peil kan grotendeels binnen de marge van het peilbesluitpeil worden gehandhaafd
Gemiddelde drooglegging	0,45 m

Maaiveldhoogte, maaiveldaling en bodem	
Gemiddelde maaiveldhoogte	NAP -2,21 m
Maaiveldaling (vanaf vorig peilbesluit)	0,03 m
Bodemtype	Klei en veen

Waterkeringen, Waterkwaliteit en Ecologie, Riolering	
Waterkeringen	Volledig omringd door een regionale kering
Waterkwaliteit en Ecologie	N en P boven norm, ecologie voldoende (klasse III Stowa), aantal natuurvriendelijke oevers
Riolering	Diverse type riolering aanwezig

Grondgebruik en ruimtelijke waarden	
Grondgebruik	Overwegend water, infrastructuur en bebouwing.
Totaal oppervlak (ha) Huidig grondgebruik (% van oppervlak)	61,0 ha Ca. 50% water, 20% infrastructuur en 20% bebouwing, etc
Archeologische en cultuurhistorische waarden Zakkinggevoelige bebouwing aanwezig?	Langs de grenzen van het peilgebied is er zowel een middelhoge als hoge trefkans aanwezig op archeologische waarden. Ja, op diverse plaatsen in lintbebouwing aanwezig.

Ruimtelijke ordening en beleid	
Structuurplan Provincie	Stedelijke agglomeratie, Glastuinbouw, Groene Buffer
Bestemmingsplan	Water, Wonen, Verkeer, etc
Ruimtelijke ontwikkelingen	-
Beleid	-

3.8.2 Peilafweging

Wijziging peilgebiedsgrens
Na vaststelling van het vorige peilbesluit zijn voor ruimtelijke ontwikkelingen enkele wijzigingen in het watersysteem vergund waardoor de huidige peilgebiedsgrens op verschillende plaatsen niet langer overeen met de waterhuishoudkundige situatie. Het voorstel is de gewijzigde peilgebiedsgrens in het peilbesluit vast te leggen.

Peilafweging en varianten
Peilgebied VIII omvat hoofdzakelijk water dat functioneert als transportsysteem van Polder Berkel. De drooglegging van 0,45 m is voldoende voor deze functie. Ook zijn er geen structurele meldingen van klachten ten aanzien van het peil bekend. In het peilgebied zijn daarmee geen knelpunten aanwezig die aanleiding geven het peil te herzien.

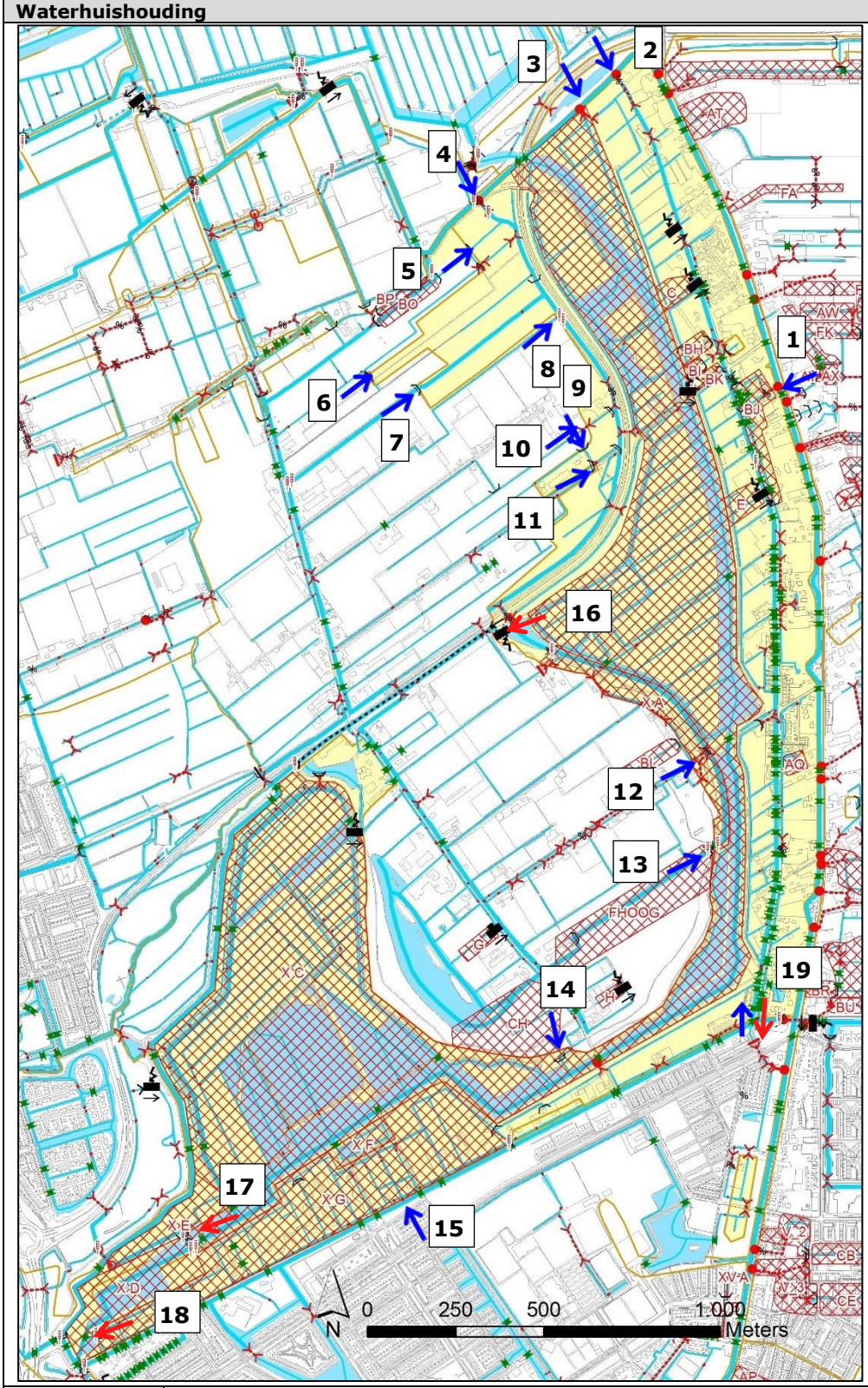
Peilvoorstel
Het voorstel is het peilbesluitpeil te continueren op NAP -2,66 m.

Effecten en maatregelen
Met het continueren van het peilbesluitpeil zijn geen effecten te verwachten en geen maatregelen nodig.

3.9 Peilgebied X (De Nieuwe Droogmaking)

3.9.1 Samenvatting gebiedsbeschrijving

Waterhuishouding



1-4. →	Inlaatduikers voor aanvoer vanuit de Binnenboezem
5-14. →	Inlaatduikers en stuwen zorgen voor aanvoer uit de Voorafsche polder (peilgebied II)

15.	Inlaatduiker voor aanvoer uit de Meerpolder (peilgebied XV)
16.	Gemaal Voorafsche polder
17.	Stuw naar de maalkom van de Meerpolder (peilgebied XVIII)
18.	Stuw naar de maalkom van de Meerpolder (peilgebied XVIII)
19.	Open verbinding met de Meerpolder (peilgebied XV)
	Het peil wordt gemeten bij peilschaal: - WP 202 9 11 bij de afwateringsstuw van de Voorafsche polder (13) - WP 202 9 23 t.h.v. Noordersingel 163 - WP 202 9 43 bij de stuw t.h.v. Meerweg 49a - WP 202 9 44 bij de stuw naar de maalkom (17) - WP 202 9 45 bij gemaal Voorafsche polder (16) - WP 202 9 47 bij de stuw naar de maalkom (18) - WP 202 9 72 bij aflaat berging Voorafsche polder (8) - WP 202 9 73 bij aflaat berging Voorafsche polder (8) - WP 202 9 74 bij inlaat berging Voorafsche polder (4)

Beschrijving watersysteem

Na herinrichting met de N470, de Ringsloot, waterberging Voorafsche Polder en het resterende Lint is (het watersysteem van) peilgebied X gesplitst in meerdere delen. De groenzoom omvat het grootste deel van het gebied en bevat o.a. een brede watergang die vanuit het noorden richting het zuiden loopt en uiteindelijk via een stuw afwatert op de maalkom van de Meerpolder (peilgebied XVIII). Waterberging Voorafsche polder is in het uiterste noorden aangelegd. Met een geautomatiseerde inlaatconstructie kan hier water vanuit de Binnenboezem worden ingelaten naar een primaire watergang (de Ringsloot) langs de N470 die verder zuidelijk doorloopt naar het gemaal Voorafsche polder waarmee overtollig water kan worden afgevoerd. Daarnaast ligt aan de oostzijde tussen het bebouwingslint (het Lint) de Noordersingel. Deze primaire watergang en aanliggende secundaire watergangen kunnen vanuit de Binnenboezem van water worden voorzien door een inlaatconstructie in het noorden en een enkele inlaat aan de oostzijde. Aan de zuidzijde staat het Lint in open verbinding met de primaire watergang langs de Meerweg.

Knelpunten

Door diverse ruimtelijke ontwikkelingen komt het peil niet langer overeen met het peilbesluitpeil. Het gebied is op basis van watervergunning opgedeeld in de volgende vier delen;
R: Berging Voorafsche polder: NAP -4,75 m en Ringsloot: NAP -5,40 m
S: Groenzoom: flex NAP -5,40/-5,10 m
T & U: Het Lint en Meerweg: NAP -5,55 m

Wateroverlast

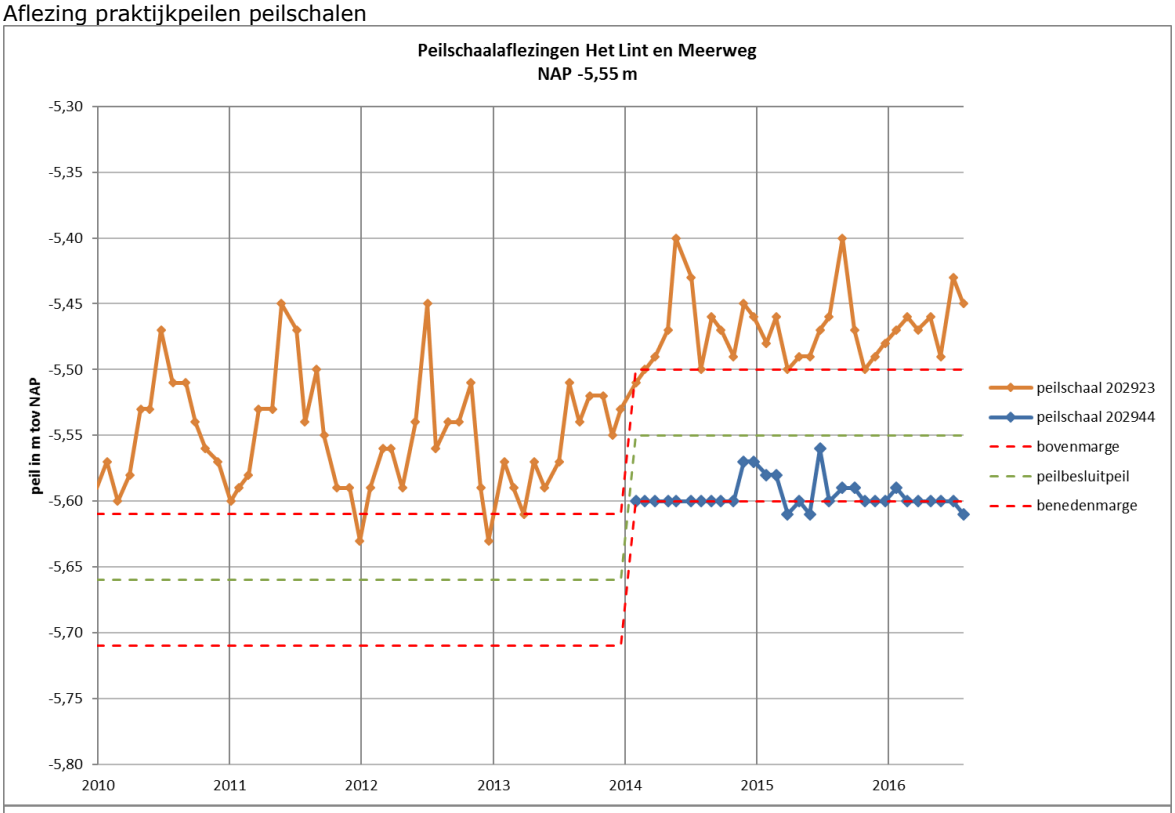
Geen, voldoende berging en afvoercapaciteit

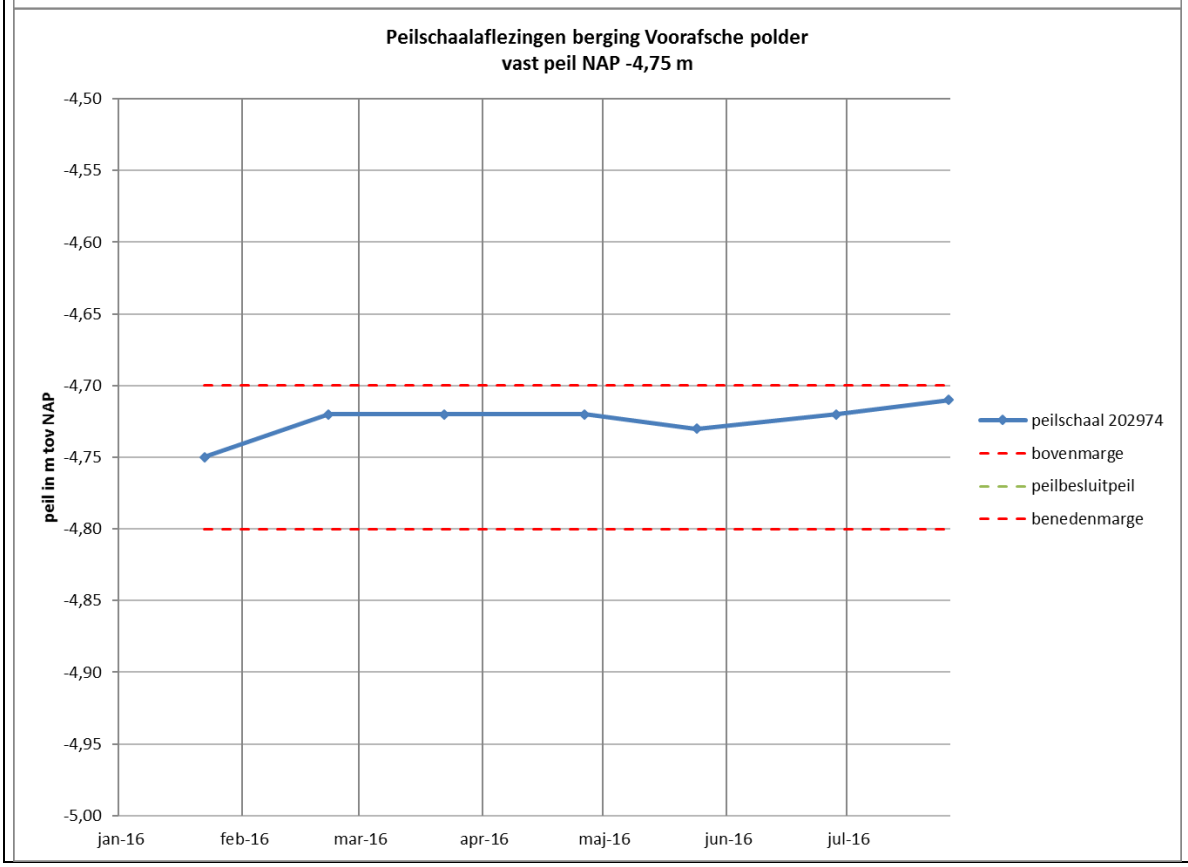
Waterbeschikbaarheid

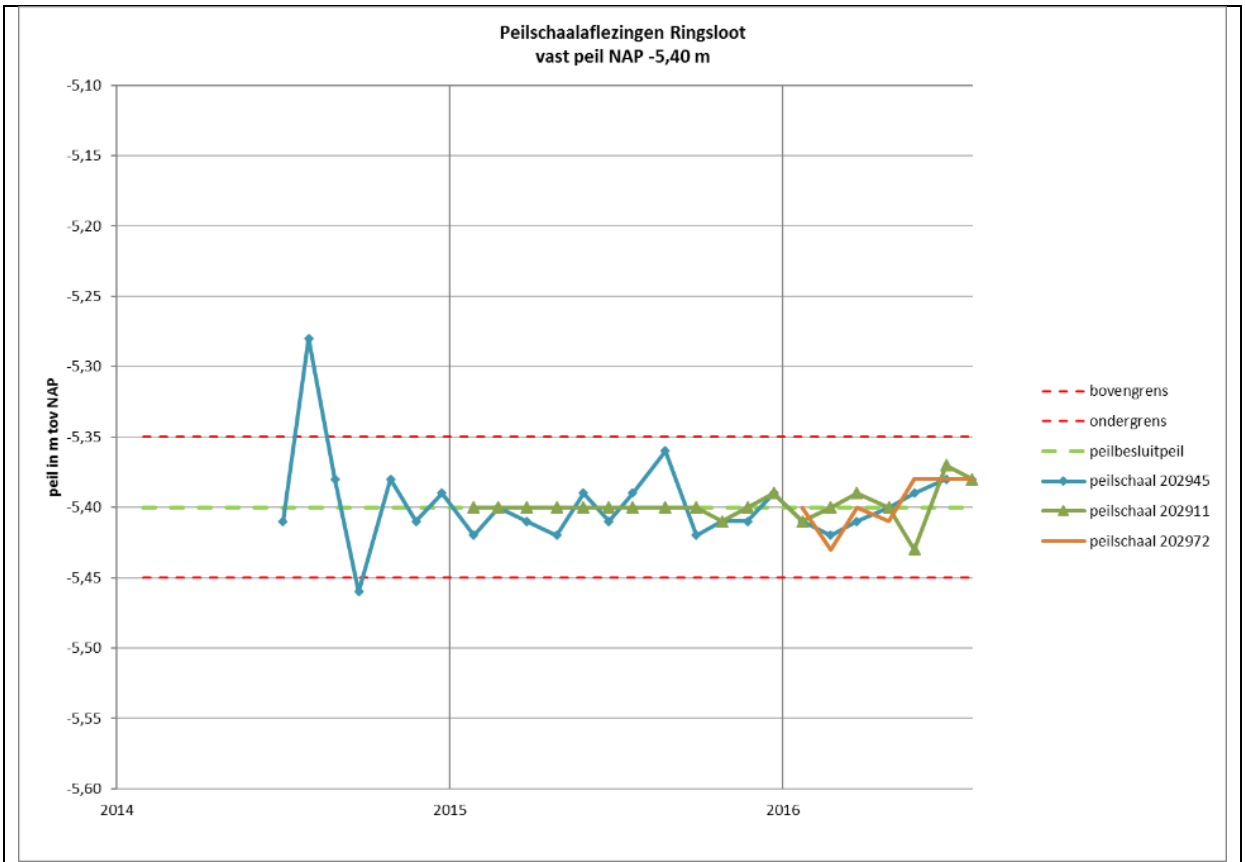
Geen aandachtspunten

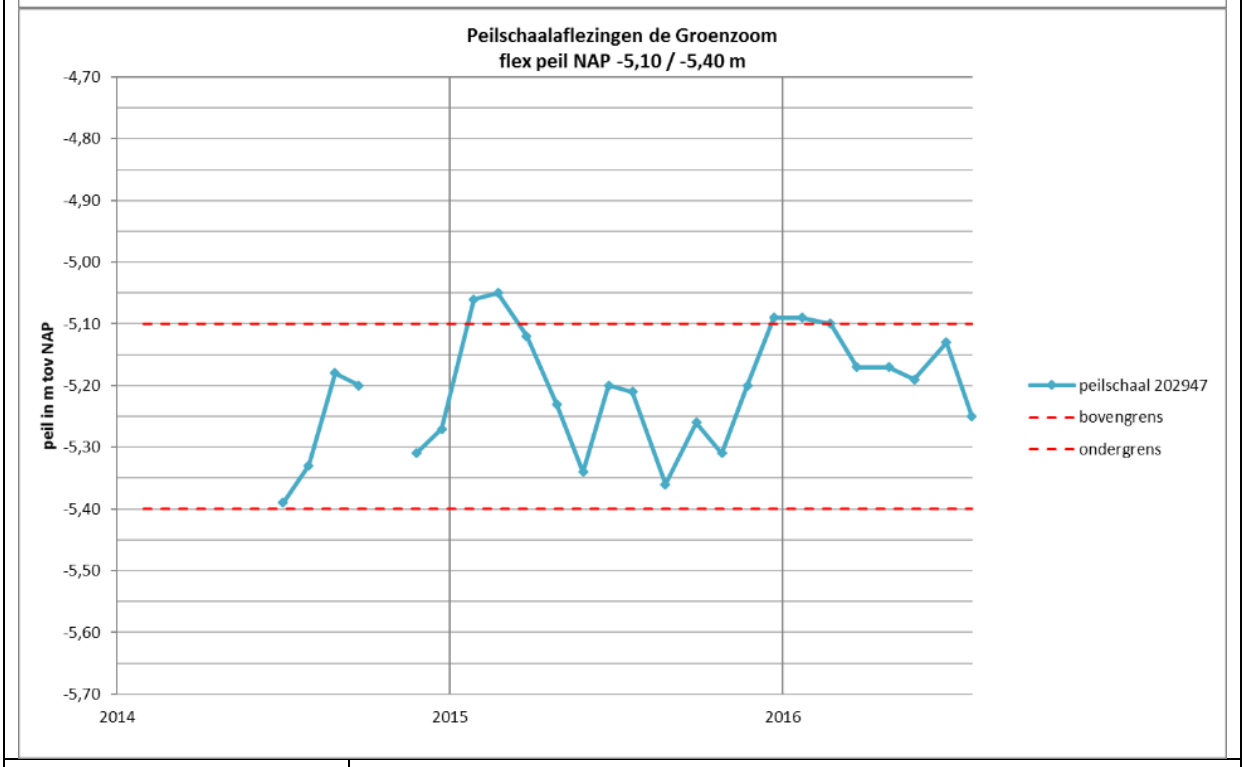
Peilen en drooglegging	
Peil oude peilbesluit Jaartal oude peilbesluit Praktijkpeil (sinds 2014)	NAP -5,66 m 2007 Het Lint en Meerweg: NAP -5,47 m en NAP -5,60 m Berging Voorafsche polder: NAP -4,72 m Ringsloot: NAP -5,40 m Groenzoom: NAP -5,20 m

Aflezing praktijkpeilen peilschalen









Peilbeheer	Sinds de herinrichting van de gebieden kan het peil grotendeels binnen de marges rond het nieuwe peil worden gehandhaafd. Alleen het Lint en het gebied ten noorden van de Meerweg is niet met elkaar verbonden en wordt op respectievelijk NAP -5,50 m en NAP -5,60 m gehandhaafd omdat er bij het peil van NAP -5,55 m klachten over een te laag dan wel te hoog peil ontstonden.
Gemiddelde drooglegging	1,20 m

Maaiveldhoogte, maaiveldaling en bodem	
Gemiddelde maaiveldhoogte	NAP -4,46 m
Maaiveldaling (vanaf vorig peilbesluit)	0,06 m
Bodemtype	Klei en veen

Waterkeringen, Waterkwaliteit en Ecologie, Riolering	
Waterkeringen	Polderkade en regionale kering aanwezig
Waterkwaliteit en Ecologie	N en P boven norm, ecologie voldoende (klasse III Stowa), diverse natuurvriendelijke oevers in de Groenzoom
Riolering	Overwegend mechanische stelsels in het noorden. In het zuiden ook gescheiden stelsel aanwezig.

Grondgebruik en ruimtelijke waarden	
Grondgebruik	Natuur, water, infrastructuur, agrarische grasland en glastuinbouw
Totaal oppervlak (ha)	250,0 ha
Archeologische en cultuurhistorische waarden Zakkinggevoelige bebouwing aanwezig?	Langs de grenzen van het peilgebied is er zowel een middelhoge als hoge trefkans aanwezig op archeologische waarden. Ja, o.a. langs Noordersingel en Meerweg

Ruimtelijke ordening en beleid	
Structuurplan Provincie	Glastuinbouwgebied Greenport Westland Oostland, Recreatiegebied
Bestemmingsplan	Recreatie, Agrarisch, Wonen, Water, Verkeer, etc
Ruimtelijke ontwikkelingen	De Groenzoom
Beleid	-

Kleine peilgebieden
In het peilbesluit van 2007 zijn ook 'kleine' peilgebieden opgenomen. Binnen het voormalige peilgebied X (dat ook peilgebied XIV, XV en XVIII omvatte) zijn zes van deze gebieden vastgesteld. Met de herinrichting van het gebied zijn peilgebieden X.1, X.2, X.3 en X.6 opgegaan in respectievelijk de Groenzoom, de maalkom van de meerpolder en (2x) de Meerpolder.

Tabel 3.29 Kleine peilgebieden bij peilgebied X in peilbesluit 2007

Peil-gebied	**Opper-vlakte** (ha)	**Gem. maaiveld-hoogte** (m t.o.v. NAP)	**Peil-regime**	**Vigerend peil** (m t.o.v. NAP)	**Praktijkpeil** (m t.o.v. NAP)	**Belangen**	**Gem. droog-legging** (m)
X.1	2,6	-5,33	vast	-5,80	-5,20	heringericht	0,47
X.2	1,2	-5,25	vast	-5,70	-5,80	heringericht	0,45
X.3	1,3	-4,16	vast	-5,54	-5,50	heringericht	1,38
X.4	0,6	-4,59	vast	-5,33	-5,33	(oude) bebouwing	0,74
X.5	0,2	-3,88	vast	-5,01	-5,10	(oude) bebouwing	1,13
X.6	0,2	-4,54	vast	-5,40	-5,50	heringericht	0,86

3.9.2 Peilafweging

Wijziging peilgebiedsgrens
Na vaststelling van het vorige peilbesluit zijn voor ruimtelijke ontwikkelingen diverse wijzigingen in het watersysteem vergund waardoor de huidige peilgebiedsgrens op verschillende plaatsen niet langer overeenkomt met de waterhuishoudkundige situatie. Het voorstel is de gewijzigde peilgebiedsgrens in het peilbesluit vast te leggen.

Peilgebied X
Peilvarianten
In het vorige peilbesluit is voor de Nieuwe Droogmaking een peil van NAP -5,66 m vastgesteld (variant a). Na ruimtelijke ontwikkelingen en bijbehorende (vergunde) peilwijzigingen komt het peil in de praktijk niet meer overeen met het peilbesluitpeil (knelpunt X). Afgewogen wordt het vigerend peil te handhaven of het peilgebied te splitsen en de praktijkpeilen te handhaven.

Tabel 3.30 Peilvarianten peilgebied X

Belangen	Optimale situatie	Knelpunt actuele situatie	Peilvarianten	Effect op knelpunt X
Waterbeheer	Peilbeheer conform peilbesluit	Praktijkpeil wijkt af van peilbesluitpeil	a. Peilbesluit handhaven op NAP -5,66 m	++
			b. Peilgebied splitsen in: XXXV: NAP -4,75 m XXXVI: NAP -3,95 m XXXVII: NAP -5,40 m XXXVIII: NAP -5,40/-5,10 m XXXIX: NAP -5,50 m XXXX: NAP -5,60 m XXXXI: NAP -5,33 m	++

Effecten en maatregelen
De effecten van de varianten zijn getoetst ten opzichte van het vigerende peil.

Tabel 3.31 Effecten peilvarianten peilgebied X op belangen

Belangen	Peilvariant a	Peilvariant b
Functies		
Natuur	0	++
Bebouwing	0	+
Recreatie en groen	0	++
Infrastructuur	0	++
Grasland	0	+
Overige belangen		
Tegengaan maaiveldaling	0	+
Archeologische verwachtingen	0	+
Zakkingsgevoelige bebouwing	0	+
Waterhuishoudkundige belangen		
Waterkwaliteit en ecologie	0	+
Risico op watertekort of droogte	0	+
Risico op wateroverlast	0	++
Ontsnippering en vismigratie	0	-
Waterkeringen	0	+
Drainage/riolering	0	+
Objecten aan het water	0	+
Kosten		
Kostencategorie maatregelen (indicatief)	groot (herinrichting ongedaan maken)	nul

Peilafweging
In het vorige peilbesluit is voor de Nieuwe droogmaking een peil van NAP -5,66 m vastgesteld (variant a). Met de ontwikkeling van de Groenzoom, de N470 met de Ringsloot en waterberging Voorafsche Polder is in het peilgebied heringericht. De huidige praktijkpeilen (variant b) sluiten aan bij de aanwezige functies en hebben daarmee een positief effect op de aanwezige belangen. Ten opzichte van het vigerende peil wordt overal een verhoging van het peil voorgesteld. Dit heeft een positief effect op het tegengaan van maaiveldaling, de archeologische verwachtingen en op zakkingsgevoelige bebouwing. De drooglegging blijft daarbij voldoende door herinrichting of door het lokaal toestaan van gebieden met een afwijkende peil. Met de realisatie van een waterbergingsgebied, nieuwe afvoerroutes en een nieuw gemaal neemt de robuustheid van het systeem toe en het risico op wateroverlast af. Door de versnippering van het gebied is er alleen een licht negatief effect voor vismigratie.

Peilvoorstel

Het voorstel is het peilgebied te splitsen en de peilen te handhaven conform de praktijksituatie.

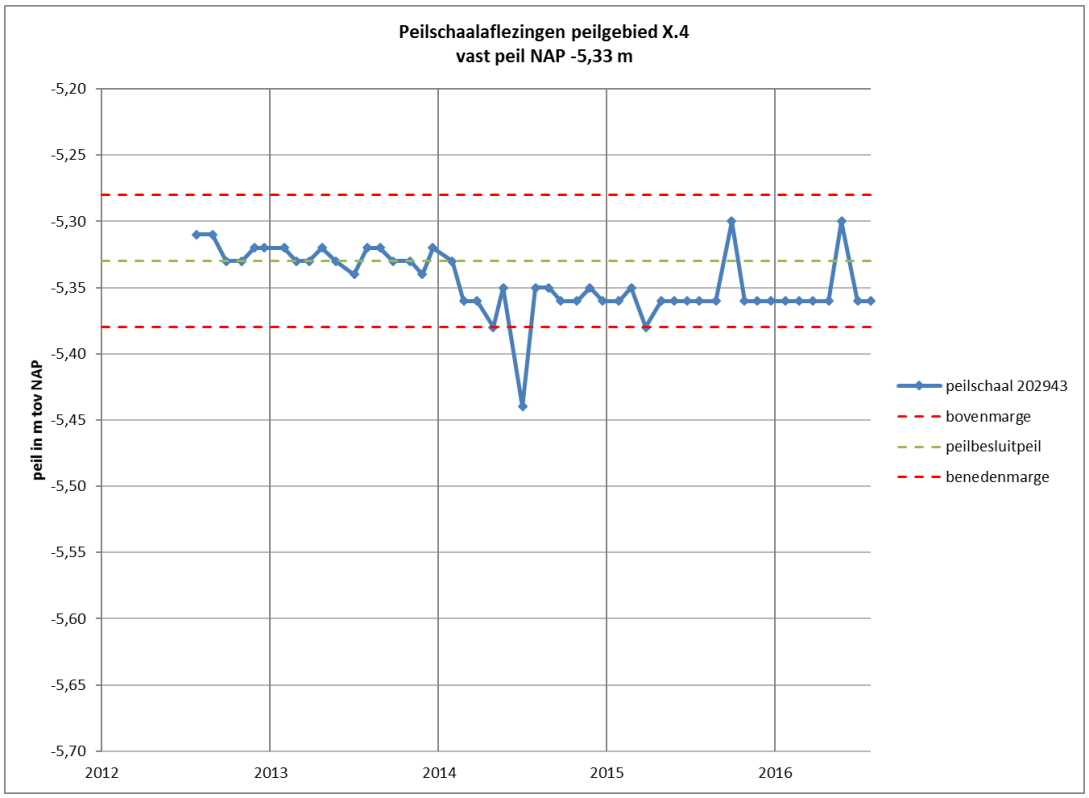
Effecten en maatregelen
Het peilvoorstel sluit aan bij de herinrichting en de (nieuwe) functies van het gebied. Ten opzichte van de vigerende situatie is er alleen een licht negatief effect voor vismigratie (versnippering). Voor het instellen van het peilvoorstel zijn geen maatregelen nodig.

Peilgebied X.1
Peilgebied X.1 is heringericht en opgegaan in het peilgebied van de Groenzoom.

Peilgebied X.2
Peilgebied X.2 is heringericht en opgegaan in het peilgebied van de maalkom van de Meerpolder.

Peilgebied X.3
Peilgebied X.1 is heringericht en opgegaan in het peilgebied van de Meerpolder.

Peilgebied X.4
Peilgebied X.4 is met de herinrichting van de Groenzoom aan de noordzijde iets uitgebreid (2,6 ha). De wateraanvoer naar het gebied verloopt vanuit de Groenzoom, waarbij de ondergrens van het flexibele peil lager is dan het peilbesluitpeil van X.4 (knelpunt V). Het komt echter slechts incidenteel voor dat het peil niet binnen de marges gehandhaafd kan worden (zie Figuur 3.2). Nader onderzoek moet uitwijzen of het doelmatig geacht wordt hiervoor een nieuw gemaal te plaatsen. Vanwege de aanwezige oude bebouwing is het niet wenselijk het peil te verlagen. Daarom wordt voorgesteld het huidige peilbesluitpeil te continueren.



Figuur 3.2 Praktijkpeil X.4

Peilgebied X.5
Peilgebied X.5 omvat slechts een klein gedeelte watergang (35 m) zonder aanvoer en afvoer via een vaste stuw in beheer bij de gemeente. Het voorstel is daarom het peilgebied op te heffen en dit gebied als een afwijkend peil binnen peilgebied X toe te staan. Het voorstel heeft geen effecten op de aanwezige functies en belangen. Ook zijn geen maatregelen nodig.

Peilgebied X.6
Peilgebied X.6 is heringericht en opgegaan in het peilgebied van de Meerpolder.

Gebieden met afwijkend peil
In Tabel 3.32Tabel 3.2 zijn de gegevens van de gebieden met afwijkende peilen in peilgebied X weergegeven. Diverse gebieden zijn in de praktijk heringericht bij de ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied. Uit de inventarisatie voor het peilbesluit blijken tevens diverse nieuwe gebieden met afwijkend peil aanwezig te zijn. De gebieden kunnen worden toegestaan op basis van het maaiveldhoogtecriterium, de aanwezigheid van zakkingsgevoelige bebouwing of waterbeschikbaarheid (zie Tabel 3.33).

Tabel 3.32 Gegevens afwijkende peilen peilgebied X

Gebieden met afwijkend peil				
Naam	**Oppervlak** (ha)	**Peil** (m tov NAP)	**Gemiddelde maaiveldhoogte** (m tov NAP)	**Functie**
C	1,5	-5,84	-4,89	heringericht en opgeheven
E	10,6	-5,85	-4,82	heringericht en opgeheven
F_{laag}	0,9	-5,90	-4,68	heringericht en opgeheven
I	6,0	-6,10	-4,80	heringericht en opgeheven
BJ	5,1	-4,95	-4,08	(oude) bebouwing
BK	1,4	-5,04	-4,59	(oude) bebouwing
AQ	2,0	-5,40	-4,12	(oude) bebouwing
BH	2,1	-5,20	-4,67	(oude) bebouwing en grasland, na herinrichting samengevoegd met BI
BI	1,7	-5,20	-4,71	grasland, na herinrichting samengevoegd met BH
nieuw na inventarisatie				
-	1,2	-5,36	-4,31	(oude) bebouwing, infrastructuur
-	0,9	-5,38	-4,12	(oude) bebouwing, infrastructuur
-	0,4	-5,25	-4,19	(oude) bebouwing, infrastructuur
-	2,4	-5,18	-4,01	(oude) bebouwing, infrastructuur
-	0,7	-5,02	-3,90	(oude) bebouwing, infrastructuur
-	0,3	-4,56	-3,43	(oude) bebouwing, infrastructuur
-	0,7	onbekend	-4,61	(oude) bebouwing
-	0,3	-4,42	-4,37	(oude) bebouwing
-	3,5	onbekend	-3,88	(oude) bebouwing
-	2,5	-4,41	-2,90	grasland
-	1,7	-4,05	-2,67	grasland
-	0,9	onbekend	-3,24	(oude) bebouwing
-	1,0	onbekend	-4,12	grasland

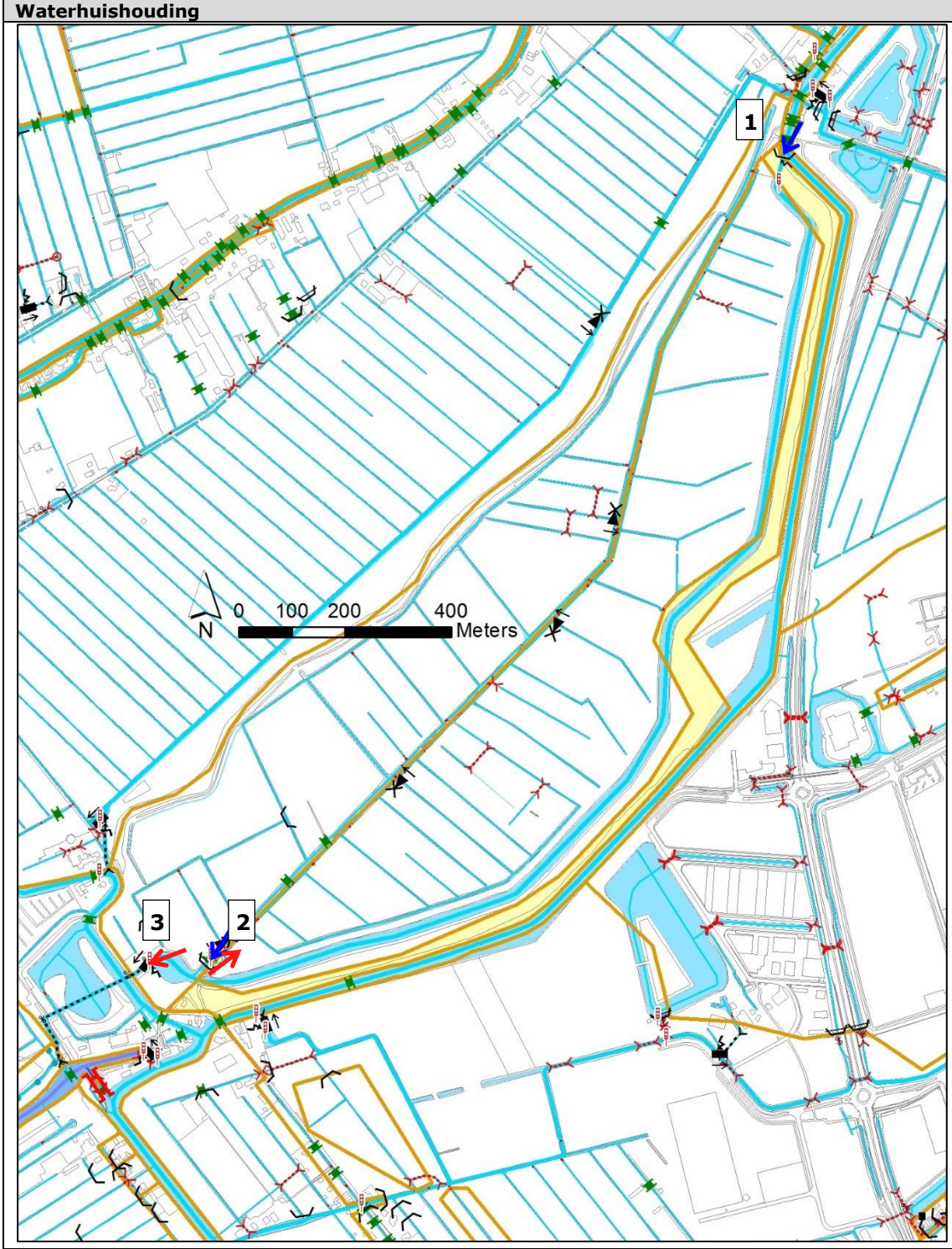
Tabel 3.33 Toetsing afwijkende peilen peilgebied X

naam (oud)	toetsing afwijkend peil		toetsing peilbeheer/watersysteem		afweging (toestaan / opheffen / overnemen)	naam (nieuw)
	Verschil maaiveldhoogte > 10 cm? (m)	**Drooglegging optimaal?** (m)	**Primair water-systeem?**	**Bijzonder-heden**		
BJ	Ja (0,19)	voldoet (0,87)	nee	-	toestaan	**XXXIXf**
BK	Ja (0,32)	kleiner (0,45)	nee	-	toestaan	**XXXIXa**
AQ	Ja 0,15)	groter (1,28)	nee	zakkingsgevoelige bebouwing	toestaan	**XXXIXh**
BH	Nee (-0,43)	kleiner (0,50)	nee	zakkingsgevoelige bebouwing	toestaan	**XXXIXb**
BI						
X.5	Ja (0,39)	voldoet (1,22)	nee	zakkingsgevoelige bebouwing	toestaan	**XXXIXe**
-	Nee (-0,04)	voldoet (1,05)	nee	zakkingsgevoelige bebouwing	toestaan	**XXXIXc**
-	Ja (0,15	voldoet (1,26)	nee		toestaan	**XXXIXd**
-	Nee (0,08)	voldoet (1,06)	nee	zakkingsgevoelige bebouwing	toestaan	**XXXIXg**
-	Ja (0,26)	voldoet (1,17)	nee		toestaan	**XXXIXi**
-	Ja (0,37)	voldoet (1,12)	nee		toestaan	**XXXIXj**
-	Ja (0,84)	voldoet (1,13)	nee		toestaan	**XXXIXk**
-	Ja (0,34)	onbekend	nee		toestaan	**XXXVIIIa**
-	Ja (0,10)	kleiner (0,05)	nee		toestaan	**XXXVIIIb**
-	Ja (0,39)	-	nee		toestaan	**XXXVIIIc**
-	Ja (1,79)	groter (1,51)	nee		toestaan	**XXXVIIa**
-	Ja (2,02)	groter (1,38)	nee		toestaan	**XXXVIIb**
-	Ja (1,45)	-	nee		toestaan	**XXXVIIc**
-	Ja (0,57)	-	nee		toestaan	**XXXVIId**

3.10 Peilgebied XII (Bergboezem afvoersloot)

3.10.1 Samenvatting gebiedsbeschrijving

Waterhuishouding



1.	Inlaatconstructie voor aanvoer uit de Binnenboezem
2.	Regelbare stuw op grens met Bergboezem
3.	Gemaal Bergboezem Berkel
	Het peil wordt gemeten bij peilschaal:

	- WP 202 9 12 bij het gemaal - WP 202 9 14 bij de inlaatconstructie

Beschrijving watersysteem

Het peilgebied bestaat uit één doorgaande primaire watergang die water vanuit de Binnenboezem naar de maalkom van gemaal Bergboezem Berkel transporteert. Via de stuw naar de Bergboezem kan water (tijdelijk) geborgen worden. Uiteindelijk kan overtollig water via het gemaal op de Boezem worden geloosd.

Knelpunten

Geen

Wateroverlast

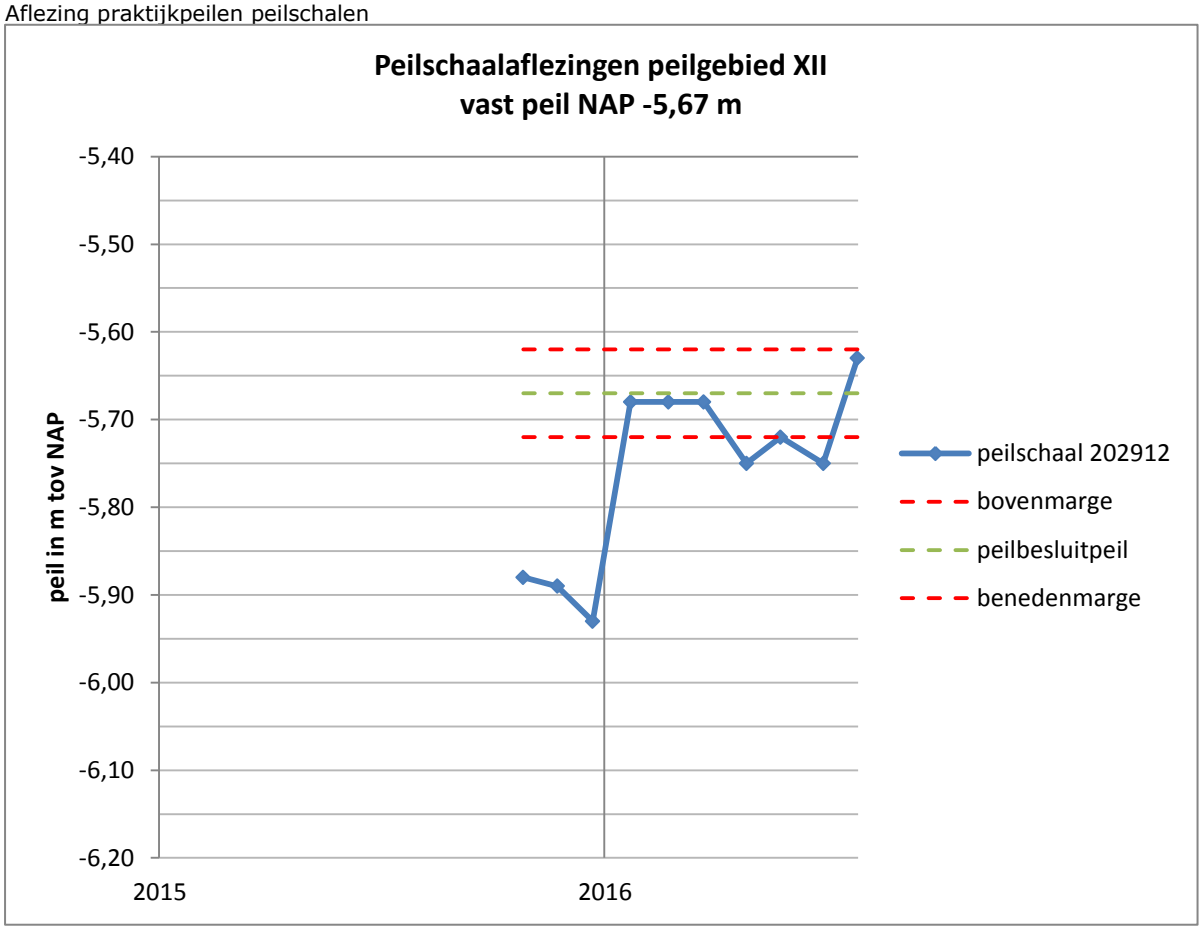
n.v.t, peilgebied heeft een transportfunctie met voldoende gemaalcapaciteit

Waterbeschikbaarheid

n.v.t

Peilen en drooglegging	
Peil oude peilbesluit	NAP -5,67 m (Interimpeil: NAP - 5,87 m)
Jaartal oude peilbesluit	2007
Praktijkpeil	NAP -5,70 m

Aflezing praktijkpeilen peilschalen



Peilbeheer	Door de grote gemaalcapaciteit ten opzichte van de enkele watergang wordt soms een lager peil gemeten. In de reguliere situatie wordt het peil tegenwoordig binnen de marges rond het peilbesluitpeil gehandhaafd.
Gemiddelde drooglegging	1,78 m

Maaiveldhoogte, maaiveldaling en bodem	
Gemiddelde maaiveldhoogte	NAP -3,89 m
Maaiveldaling (vanaf vorig peilbesluit)	0,06 m
Bodemtype	Klei en veen

Waterkeringen, Waterkwaliteit en Ecologie, Riolering	
Waterkeringen	Omringd door regionale waterkering
Waterkwaliteit en Ecologie	N en P boven norm, ecologie voldoende (klasse III Stowa), aantal natuurvriendelijke oevers
Riolering	n.v.t.

Grondgebruik en ruimtelijke waarden	
Grondgebruik	Water en groen
Totaal oppervlak (ha)	8,5 ha
Archeologische en cultuurhistorische waarden Zakkinggevoelige bebouwing aanwezig?	Lage trefkans en middelhoge trefkans aanwezig in het noorden van het gebeid. Nee

Ruimtelijke ordening en beleid	
Structuurplan Provincie	Recreatiegebied, Groene buffer
Bestemmingsplan	Water, Recreatie
Ruimtelijke ontwikkelingen	-
Beleid	-

3.10.2 Peilafweging

Wijziging peilgebiedsgrens
Na vaststelling van het vorige peilbesluit is het gebied heringericht. De huidige peilgebiedsgrens komt daardoor op verschillende plaatsen niet langer overeen met de waterhuishoudkundige situatie. Het voorstel is de gewijzigde peilgebiedsgrens in het peilbesluit vast te leggen.

Peilafweging en varianten
Peilgebied XII omvat hoofdzakelijk water dat functioneert als transportsysteem naar Bergboezem Berkel. De drooglegging van 1,78 m is ruim voldoende voor deze functie. Ook zijn er geen structurele meldingen van klachten ten aanzien van het peil bekend. In het peilgebied zijn daarmee geen knelpunten aanwezig die aanleiding geven het peil te herzien.

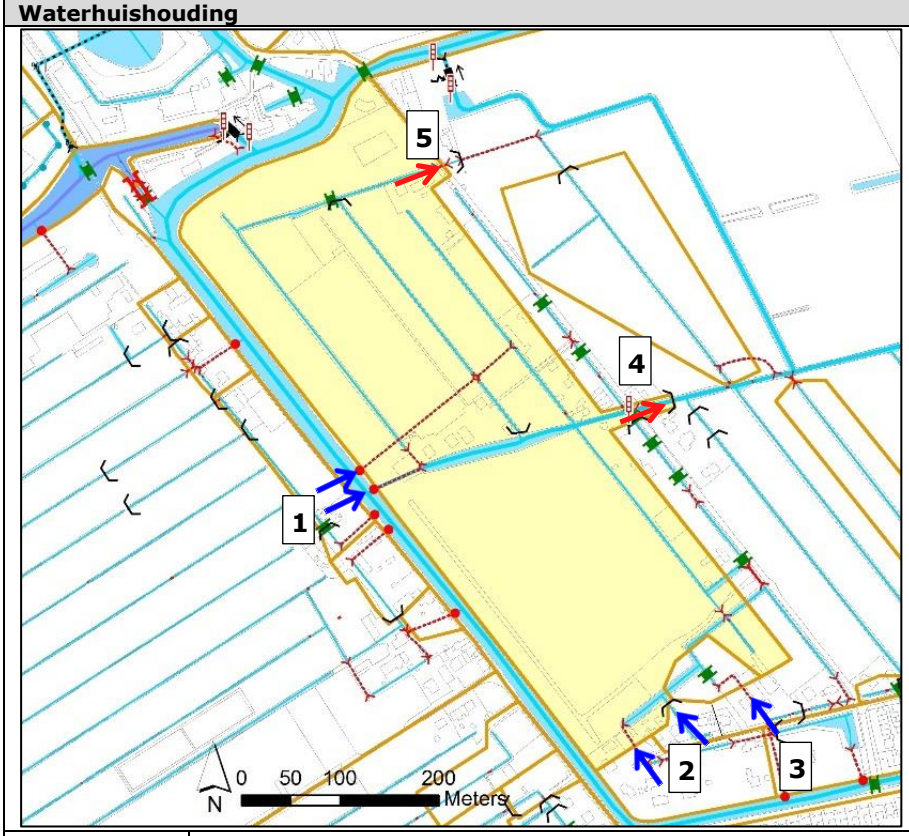
Peilvoorstel
Het voorstel is het peilbesluitpeil te continueren op NAP -5,67 m.

Effecten en maatregelen
Met het continueren van het peilbesluitpeil zijn geen effecten te verwachten en geen maatregelen nodig.

3.11 Peilgebied XIII (Nieuwe Rodenrijsche Droogmakerij – West)

3.11.1 Samenvatting gebiedsbeschrijving

Waterhuishouding

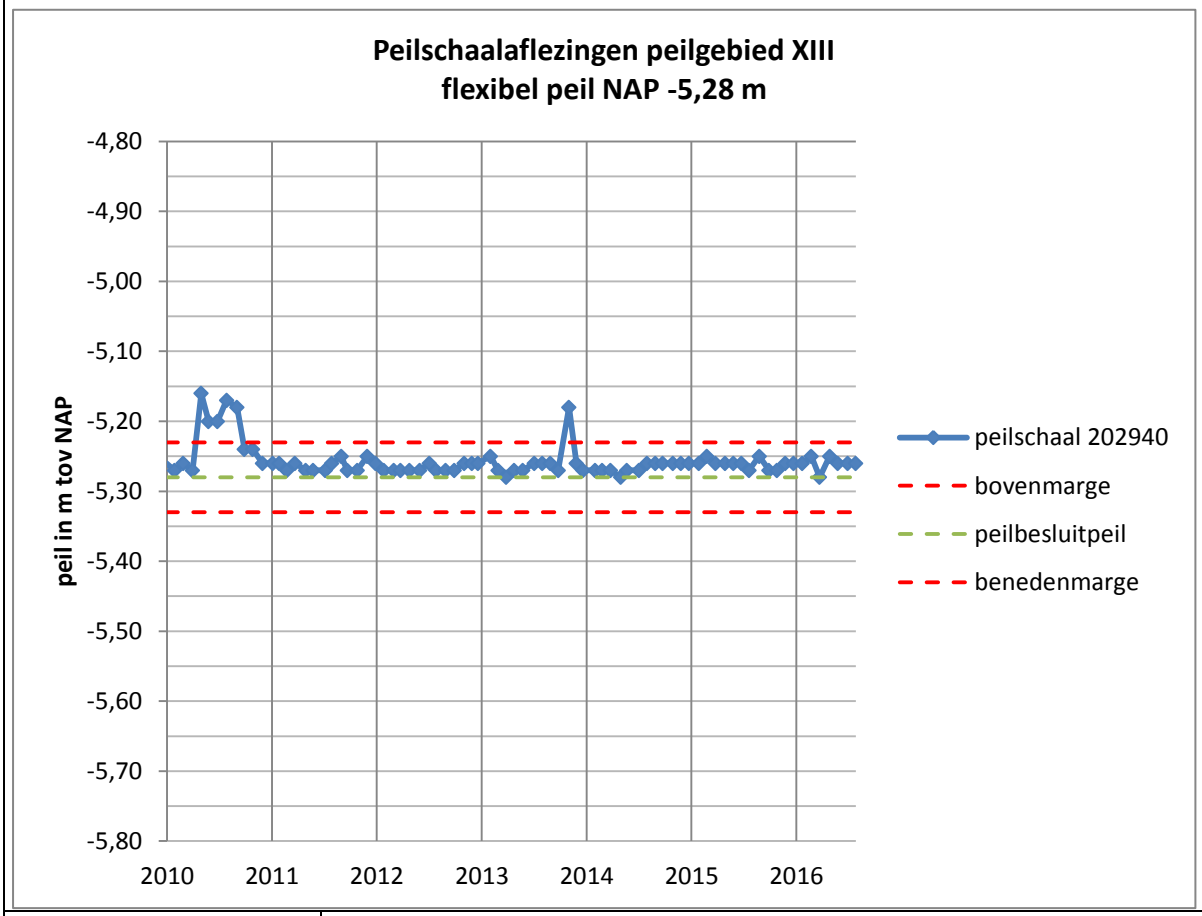


1. →	Inlaatduikers voor aanvoer uit de Binnenboezem
2. →	Aanvoer vanuit aanliggende gebieden
3. →	Inlaatduiker voor aanvoer uit de Binnenboezem
4. →	stuw naar peilgebied IV
5. →	aflaat naar peilgebied IV
	Het peil wordt gemeten bij peilschaal: - WP 202 9 40 bij de afwateringsstuw (4)

Beschrijving watersysteem
Het peilgebied omvat een centrale hoofdwatergang en enkele secundaire watergangen. Aan de zuidzijde is bij ruimtelijke ontwikkeling nieuw water gegraven en het peilgebied uitgebreid.
Knelpunten
Geen
Wateroverlast
Geen, voldoende berging en afvoercapaciteit.
Waterbeschikbaarheid
Geen aandachtspunten

Peilen en drooglegging	
Peil oude peilbesluit Jaartal oude peilbesluit Praktijkpeil	NAP -5,28 m 2007 NAP -5,26 m

Aflezing praktijkpeilen peilschalen



Peilbeheer	Het peil kan binnen de marges rond het peilbesluitpeil worden gehandhaafd.
Gemiddelde drooglegging (bij winterpeil in m)	1,12

Maaiveldhoogte, maaiveldaling en bodem	
Gemiddelde maaiveldhoogte	NAP -4,16 m
Maaiveldaling (vanaf vorig peilbesluit)	0,03 m
Bodemtype	Klei en veen

Waterkeringen, Waterkwaliteit en Ecologie, Riolering	
Waterkeringen	Regionale waterkering aan westzijde
Waterkwaliteit en Ecologie	N en P boven norm, ecologie voldoende (klasse III Stowa)
Riolering	Mechanische riolering

Grondgebruik en ruimtelijke waarden	
Grondgebruik	Agrarisch grasland, glastuinbouw en bebouwing
Totaal oppervlak (ha) Huidig grondgebruik (% van oppervlak)	16,0 ha Ca. 70% agrarisch en voor het overige deel glastuinbouw en bebouwing.
Archeologische en cultuurhistorische waarden Zakkinggevoelige bebouwing aanwezig?	Lage trefkans en middelhoge trefkans aanwezig in het noorden van het gebeid. Ja, langs de Molenweg

Ruimtelijke ordening en beleid	
Structuurplan Provincie	Veenlandschappen
Bestemmingsplan	Agrarisch, Water, Wonen, etc
Ruimtelijke ontwikkelingen	-
Beleid	-

3.11.2 Peilafweging

Wijziging peilgebiedsgrens
Na vaststelling van het vorige peilbesluit is het gebied aan de zuidzijde heringericht. De huidige peilgebiedsgrens komt daardoor niet langer overeen met de waterhuishoudkundige situatie. Het voorstel is de gewijzigde peilgebiedsgrens in het peilbesluit vast te leggen.

Peilafweging en varianten
Peilgebied XIII is hoofdzakelijk bestemd als glastuinbouwgebied. De drooglegging van 1,12 m is voldoende voor deze functie. Ook voor de aanwezige bebouwing en de grasland percelen voldoet de drooglegging al dan niet doordat in delen van het gebied een afwijkend peil is ingesteld. Er zijn geen structurele meldingen van klachten ten aanzien van het peil bekend. In het peilgebied zijn daarmee geen knelpunten aanwezig die aanleiding geven het peil te herzien.

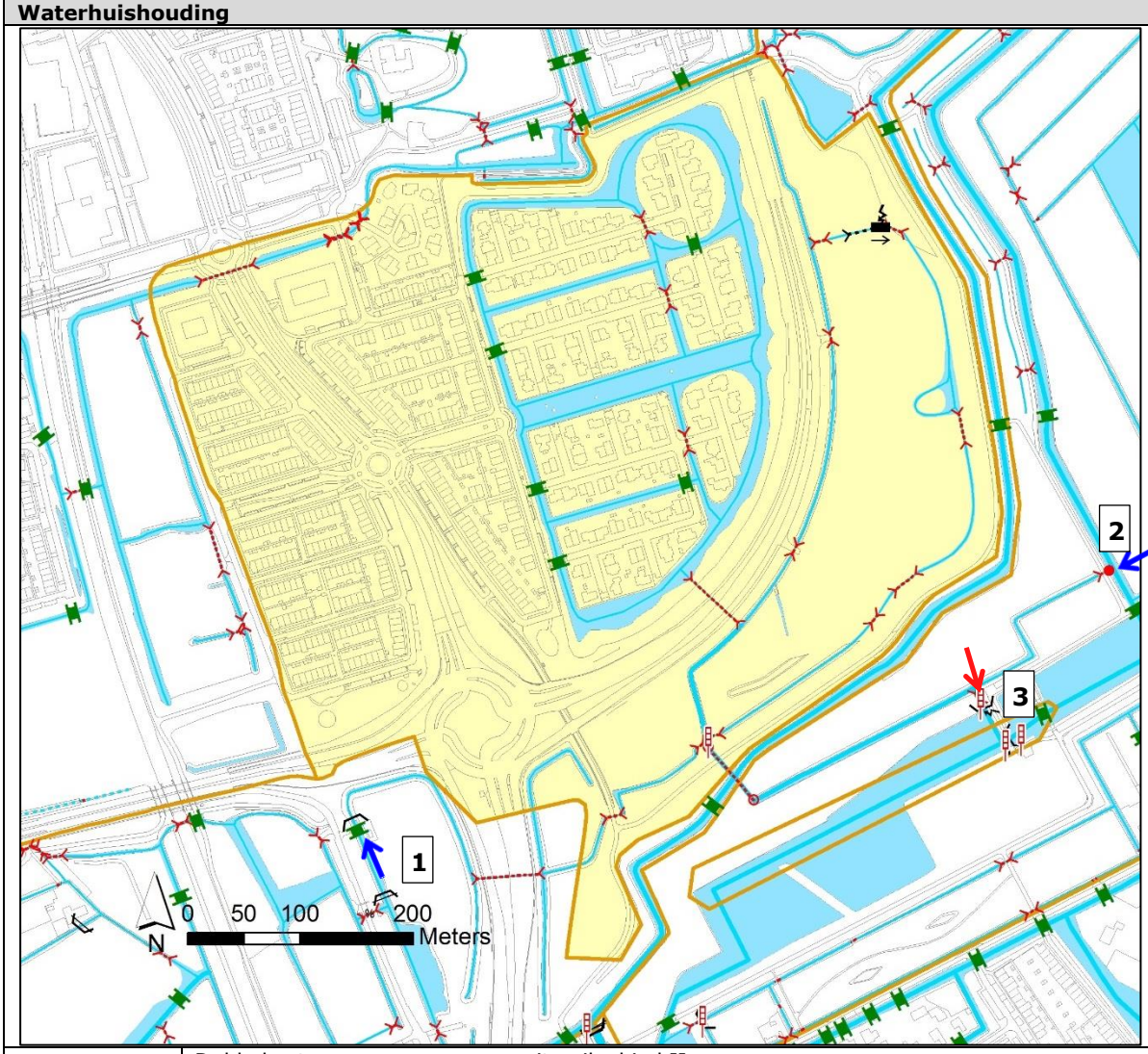
Peilvoorstel
Het voorstel is het peilbesluitpeil te continueren op NAP -5,28 m.

Effecten en maatregelen
Met het continueren van het peilbesluitpeil zijn geen effecten te verwachten en geen maatregelen nodig.

3.12 Peilgebied XIV (Oostmeerpolder)

3.12.1 Samenvatting gebiedsbeschrijving

Waterhuishouding



1. →	Dubbele stuw voor aanvoer vanuit peilgebied II
2. →	Inlaatduiker voor aanvoer vanuit de Groenzoom
3. →	Aflaatconstructie naar de maalkom van de Meerpolder (peilgebied XVIII)
	Het peil wordt gemeten bij peilschaal: - WP 202 930

Beschrijving watersysteem

Diverse waterpartij in de kern Pijnacker Zuid en enkele afwateringssloten rond de nieuwe rotonde. De aanvoer verloopt getrapt via twee stuwen vanuit peilgebied II en via een inlaatduiker vanuit de Groenzoom. Via een Sifon onder de Ruivense Watering water het gebied af richting de afwateringsstuw naar de maalkom van de Meerpolder.

Knelpunten

Geen

Wateroverlast

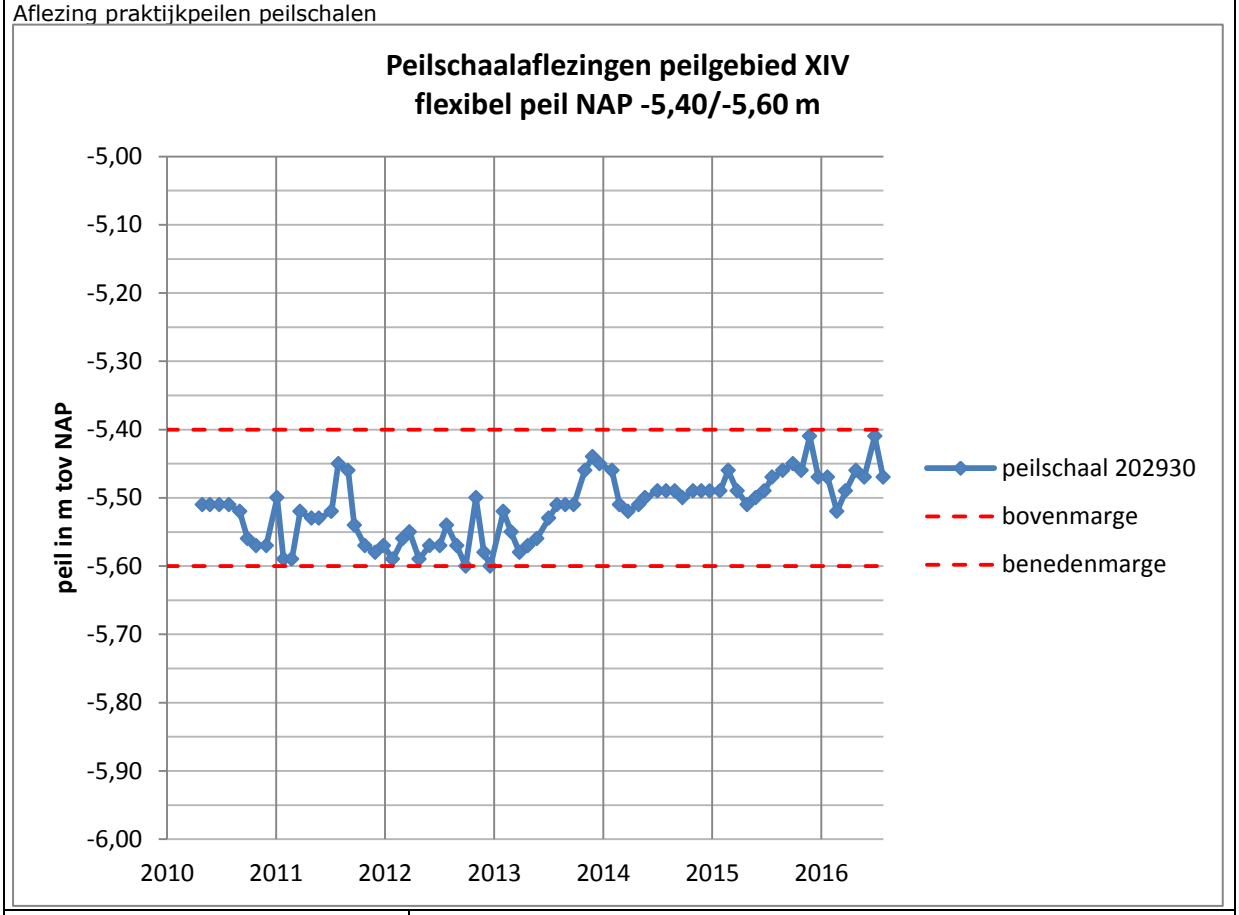
Geen, voldoende berging en afvoercapaciteit

Waterbeschikbaarheid

Geen aandachtspunten

Peilen en drooglegging	
Peil oude peilbesluit Jaartal oude peilbesluit Praktijkpeil	NAP -5,40 / -5,60 m 2007 NAP -5,51 m

Aflezing praktijkpeilen peilschalen



Peilbeheer	Het peil wordt binnen de marges van het vastgestelde flexibele peil gehandhaafd
Gemiddelde drooglegging (bij ondergrens)	1,81 m

Maaiveldhoogte, maaiveldaling en bodem	
Gemiddelde maaiveldhoogte	NAP -3,79 m
Maaiveldaling (vanaf vorig peilbesluit)	0,08 m
Bodemtype	Veen

Waterkeringen, Waterkwaliteit en Ecologie, Riolering	
Waterkeringen	Polderkade aanwezig
Waterkwaliteit en Ecologie	N en P boven norm, ecologie voldoende (klasse III Stowa)
Riolering	Gescheiden stelsel

Grondgebruik en ruimtelijke waarden	
Grondgebruik	Overwegend bebouwing, agrarische, grasland en infrastructuur.
Totaal oppervlak (ha) Huidig grondgebruik (% van oppervlak)	35,8 ha Ca. 40% bebouwing en overig is recreatie en groen, water, infrastructuur etc
Archeologische en cultuurhistorische waarden Zakkinggevoelige bebouwing aanwezig?	Aan noord- en oostgrens van de Oostmeerpolder een middelhoge trefkans aanwezig. Nee

Ruimtelijke ordening en beleid	
Structuurplan Provincie	Stedelijke agglomeratie, Groene buffer
Bestemmingsplan	Wonen, Verkeer,
Ruimtelijke ontwikkelingen	Kern Pijnacker-Zuid
Beleid	-

3.12.2 Peilafweging

Wijziging peilgebiedsgrens
Na vaststelling van het vorige peilbesluit is het gebied heringericht. Daardoor komt de huidige peilgebiedsgrens aan de zuidzijde niet langer overeen met de waterhuishoudkundige situatie. Het voorstel is de gewijzigde peilgebiedsgrens in het peilbesluit vast te leggen.

Peilafweging en varianten
Peilgebied XIV omvat een woonwijk en een provinciale weg. De gemiddelde drooglegging van 1,78 m is ruim voldoende voor deze functie. De functies groen en recreatie bevinden zich in het lager gelegen gedeelte waardoor ook daar de drooglegging voldoet. Er zijn geen structurele meldingen van klachten ten aanzien van het peil bekend. In het peilgebied zijn daarmee geen knelpunten aanwezig die aanleiding geven het peil te herzien.

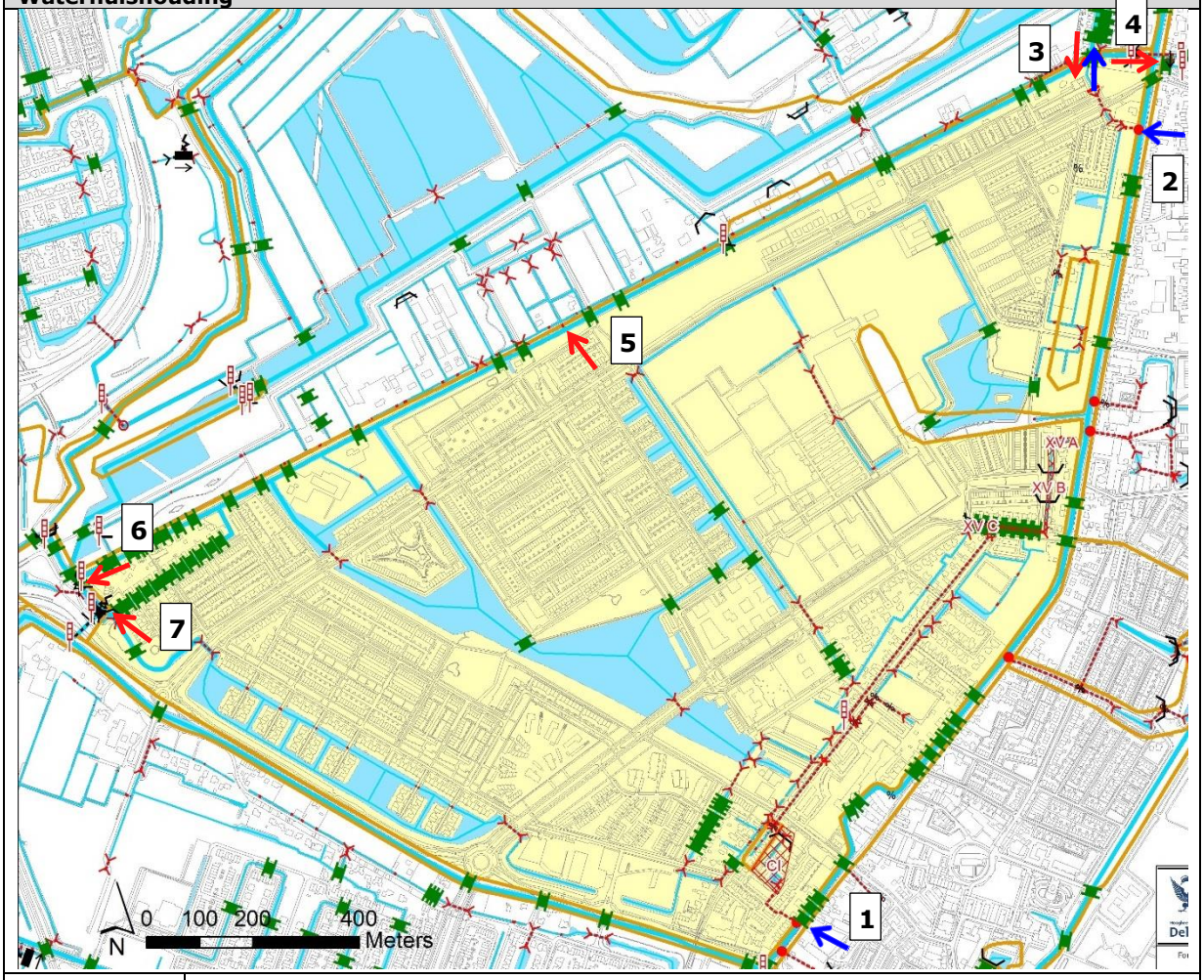
Peilvoorstel
Het voorstel is het peilbesluitpeil te continueren op NAP -5,60 / -5,40 m.

Effecten en maatregelen
Met het continueren van het peilbesluitpeil zijn geen effecten te verwachten en geen maatregelen nodig.

3.13 Peilgebied XV (Meerpolder)

3.13.1 Samenvatting gebiedsbeschrijving

Waterhuishouding



1/2	Inlaatduikers voor aanvoer vanuit de Binnenboezem
3.	Open verbinding met Het Lint (peilgebied X)
4.	afwateringsstuw naar de Noordpolder
5.	Inlaatduiker naar de gebied ten noorden van de Meerweg
6/7	Afwateringsstuwen naar de maalkom van de Meerpolder
	Het peil wordt gemeten bij peilschaal: - WP 202 9 21 bij de stuw richting de Noordpolder - WP 202 9 33 bij de stuw naar de maalkom

Beschrijving watersysteem

Met de ontwikkeling van de Vinexwijk Meerpolder zijn enkel grote waterpartijen gerealiseerd. Aan de Oostzijde kan watervanuit de Binnenboezem worden ingelaten en het peilgebied staat in het noorden in open verbinding met de Noordersingel in peilgebied X. Overtollig water kan via twee stuwen worden afgevoerd naar de maalkom van de Meerpolder en via een stuw richting de Noordpolder.

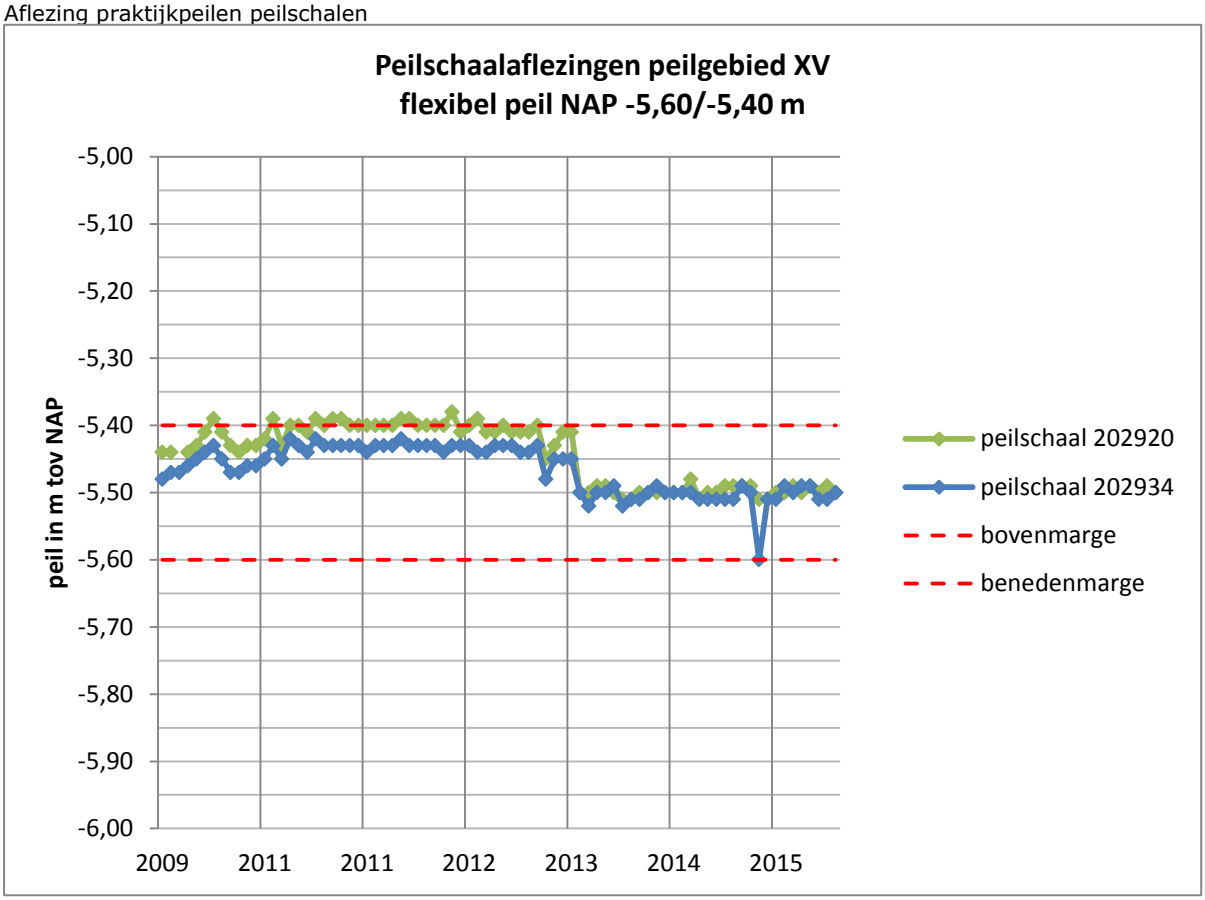
Knelpunten

W: Door aanzienlijke kwel zakt het peil niet (natuurlijk) uit waardoor het altijd tegen de bovengrens van het flexibele peil stond. In de praktijk wordt nu gestuurd op het gemiddelde peil tussen de boven en ondergrens (NAP 5,50 m). Daarbij is de peilscheiding met de Noordersingel opgeheven (peilgebied X) waardoor de gebieden in de praktijk zijn samengevoegd.

Wateroverlast
Geen, ruim voldoende berging en afvoercapaciteit.
Waterbeschikbaarheid
In het peilgebied is sprake van aanzienlijke kwel. Ten aanzien van de waterkwantiteit zijn er daardoor geen aandachtspunten. De kwel kan echter wel van invloed zijn op de waterkwaliteit waardoor een aanvullende waterbehoefte kan ontstaan (doorspoelen).

Peilen en drooglegging	
Peil oude peilbesluit Jaartal oude peilbesluit Praktijkpeil (vanaf 2013)	Flexibel: NAP -5,60/ -5,40 m 2007 NAP -5,49 m

Aflezing praktijkpeilen peilschalen



Peilbeheer	Als gevolg van aanzienlijke kwel zakt het peil niet uit en stond het voorheen altijd tegen de uiterste bovengrens van het flexibele peil. Tegenwoordig wordt op het gemiddelde peil gestuurd en kan het peil rond NAP -5,50 m worden gehandhaafd.
Gemiddelde drooglegging (bij ondergrens)	1,26 m

Maaiveldhoogte, maaiveldaling en bodem	
Gemiddelde maaiveldhoogte	NAP -4,24 m
Maaiveldaling (vanaf vorig peilbesluit)	0,05
Bodemtype	Klei en veen

Waterkeringen, Waterkwaliteit en Ecologie, Riolering	
Waterkeringen	Regionale waterkering langs de binnenboezem
Waterkwaliteit en Ecologie	N en P boven norm, ecologie voldoende (klasse III Stowa)
Riolering	Met name gescheiden en verbeterd gescheiden stelsels aanwezig. In het noorden is ook nog mechanische riolering aanwezig.

Grondgebruik en ruimtelijke waarden

Grondgebruik	Bebouwing, infrastructuur, grasland en water
Totaal oppervlak (ha) Huidig grondgebruik (% van oppervlak)	173,7 ha Ca 50% is bebouwd gebied. Overige ruimte is onderverdeeld in infrastructuur, grasland en water.
Archeologische en cultuurhistorische waarden Zakkinggevoelige bebouwing aanwezig?	Middelhoge en lage trefkans aanwezig in op archeologische waarden. Voor de stadskern Berkel en Rodenrijs geldt een hoge trefkans. Ja, langs de randen en in de stadskern.

Ruimtelijke ontwikkelingen	
Structuurplan Provincie	Stedelijke agglomeratie
Bestemmingsplan	Wonen, tuin, verkeer, water, groen, sport, bedrijf, maatschappelijk, etc
Ruimtelijke ontwikkelingen	-
Beleid	-

3.13.2 Peilafweging

Wijziging peilgebiedsgrens

Na vaststelling van het vorige peilbesluit zijn met de ontwikkeling van de Vinexwijk diverse wijzigingen in het watersysteem uitgevoerd waardoor de huidige peilgebiedsgrens op verschillende plaatsen niet langer overeenkomt met de waterhuishoudkundige situatie. Het voorstel is de peilgebiedsgrens hierop aan te passen.

Peilvarianten

Tabel 3.34 Peilvarianten peilgebied XV

Belangen	**Optimale situatie**	**Knelpunt actuele situatie**	**Peilvarianten**	**Effect op knelpunt W**
Waterbeheer	peilbeheer conform peilbesluit, ontsnippering	flexibel peilbeheer niet mogelijk, peilverschil nihil	a. Flexibel peil continueren op NAP -5,60/-5,40 m	-
			b. Vast peil NAP -5,50 m handhaven en samenvoegen met peilgebied het Lint	+

Effecten en maatregelen

Tabel 3.35 Effecten van peilvarianten peilgebied XV op aanwezige belangen

Belangen	**Peilvariant a**	**Peilvariant b**
Functies		
Bebouwing	0	++
Infrastructuur	0	+
Recreatie en groen	0	+
Overige belangen		
Tegengaan maaivelddaling	0	+
Archeologische verwachtingen	0	+
Zakkingsgevoelige bebouwing	0	+
Waterhuishoudkundige belangen		
Waterkwaliteit en ecologie	0	-
Risico op watertekort of droogte	0	+
Risico op wateroverlast	0	+
Ontsnippering en vismigratie	0	+
Waterkeringen	0	0
Drainage/riolering	0	+
Objecten aan het water	0	++
Kosten		
Kostencategorie maatregelen (indicatief)	Middel (herstellen peilgebiedsgrens)	nul

Peilafweging
Na het vaststellen van het flexibele peilregime in het vorige peilbesluit bleek dat, als gevolg van aanzienlijke kwel, het peil in de Meerpolder niet uitzakte. Het gebied is echter wel ingericht op het gemiddelde peil tussen de boven en ondergrens van het flexibele peil. Het huidige peilbesluitpeil (variant a) is daardoor niet optimaal voor de belangrijkste gebruiksfuncties. In de praktijk wordt daarom een vast peil tussen de huidige boven- en ondergrens (variant b) gehandhaafd. Doordat het hoger ligt dan de ondergrens van het flexibele peil, heeft dit een (theoretisch) positief effect op o.a. het tegengaan van maaiveldaling, de archeologische verwachtingen en zakkingsgevoelige bebouwing. Doordat peilfluctuatie in de praktijk niet voorkwam, is het negatieve effect voor de waterkwaliteit en ecologie beperkt. Daarbij kan het peilgebied worden samengevoegd met het gebied rond de Noordersingel (Het Lint) wat positief is voor de ontsnippering en vismigratie. Het herstellen van de peilgebiedsgrens zou ook een middelgrote investering vragen, terwijl voor continueren van het vaste peil geen maatregelen nodig zijn.

Peilvoorstel
Het voorstel is het vaste praktijkpeil van NAP -5,50 m te handhaven en het gebied samen te voegen met 'Het lint' van peilgebied X.

Effecten en Maatregelen
Het peilvoorstel heeft een positief effect op de gebruiksfuncties, het tegengaan van maaiveldaling en vismigratie, het zorgt voor ontsnippering en doordat het gemiddelde tussen de boven- en ondergrens wordt aangehouden zijn er nauwelijks negatieve effecten te verwachten. Alleen voor de waterkwaliteit en ecologie is een flexibel peilregime beter, maar in de praktijk kwamen toch geen peilfluctuaties voor. Voor het instellen van het peil zijn geen maatregelen nodig.

Gebieden met afwijkend peil
In Tabel 3.36 zijn de gegevens van de gebieden met afwijkende peilen in peilgebied IV weergegeven. De gebieden zijn in Tabel 3.37 opnieuw getoetst. Het afwijkende peil kan in het merendeel van de gebieden worden toegestaan vanwege het maaiveldcriterium. In één gebied kan de drooglegging worden geoptimaliseerd voor de afwijkende functie.

Tabel 3.36 Gegevens afwijkende peilen peilgebied XV

Gebieden met afwijkend peil				
Naam	**Oppervlak** (ha)	**Peil** (m tov NAP)	**Gemiddelde maaiveldhoogte** (m tov NAP)	**Functie**
Cl	0,5	-5,18	-4,52	(oude) bebouwing
nieuw na inventarisatie				
-	0,1	-4,11	-3,31	Recreatie en groen
-	0,04	-4,57	-4,11	Recreatie en groen
-	0,1	-5,04	-4,53	Recreatie en groen

Tabel 3.37 Toetsing afwijkende peilen peilgebied XV

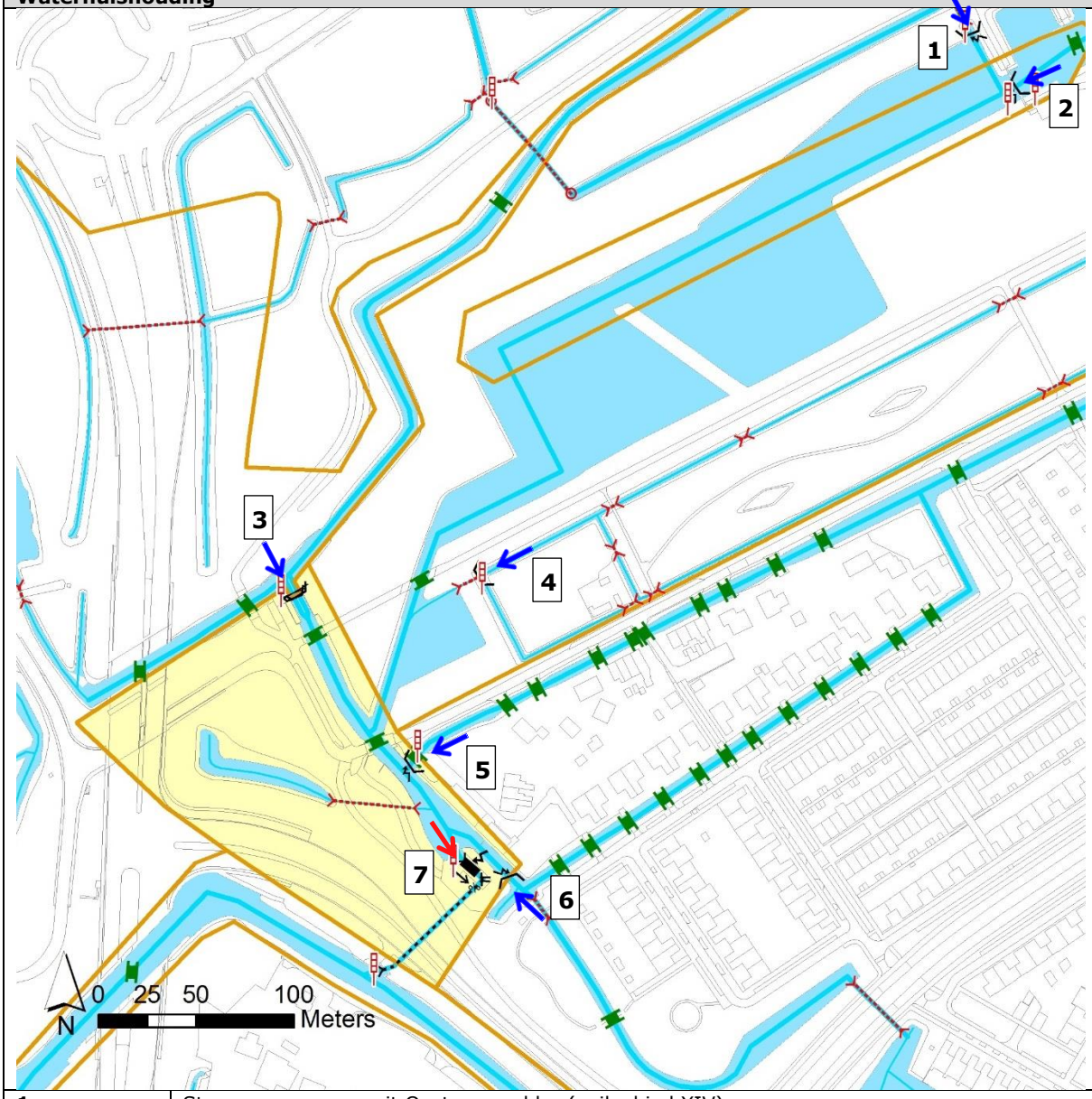
Code (oud)	**toetsing afwijkend peil**		**toetsing peilbeheer/watersysteem**		**afweging** toestaan / opheffen / overnemen	**Code (nieuw)**
	verschil maaiveldhoogte > 10 cm? (m)	**droog-legging optimaal?** (m)	**primair water-systeem**?	**bijzonderheden**		
Cl	Ja (0,25)	kleiner (0,66)	nee		toestaan	**XXXIXo**

Code (oud)	toetsing afwijkend peil		toetsing peilbeheer/watersysteem		afweging toestaan / opheffen / overnemen	Code (nieuw)
	verschil maaiveldhoogte > 10 cm? (m)	**droog-legging optimaal?** (m)	**primair water-systeem**?	**bijzonderheden**		
-	Ja (0,96)	voldoet (0,80)	nee		toestaan	**XXXIXl**
-	Ja (0,16)	kleiner (0,46)	nee		toestaan	**XXXIXm**
-	Nee (-0,26)	kleiner (0,51)	nee	optimalisatie drooglegging	toestaan	**XXXIXn**

3.14 Peilgebied XVIII (Maalkom van de Meerpolder)

3.14.1 Samenvatting gebiedsbeschrijving

Waterhuishouding



1.	Stuw voor aanvoer uit Oostmeerpolder (peilgebied XIV)
2.	Stuw voor aanvoer uit de Groenzoom (peilgebied X)
3.	Stuw voor aanvoer uit de Voorafsche polder (peilgebied II)
4.	Stuw voor aanvoer uit de gebied ten noorden van de Meerweg (peilgebied X)
5/6.	Stuwen voor aanvoer uit de Meerpolder
7.	Gemaal Meerpolder loost op de Binnenboezem
	Het peil wordt gemeten bij peilschaal: -WP 202 9 32 bij het gemaal -WP 202 9 48 bij de stuw in de Berkelsche vaart (2)

Beschrijving watersysteem

Het gebied omvat de maalkom en enkele aanliggende waterpartijen waarin het overtollige water van de omringende gebieden wordt verzameld voordat het gemaal Meerpolder het op de Binnenboezem loost.

Knelpunten

X: Het praktijkpeil voldoet niet aan het peilbesluitpeil, maar komt nog altijd overeen met het interim peil.

Wateroverlast

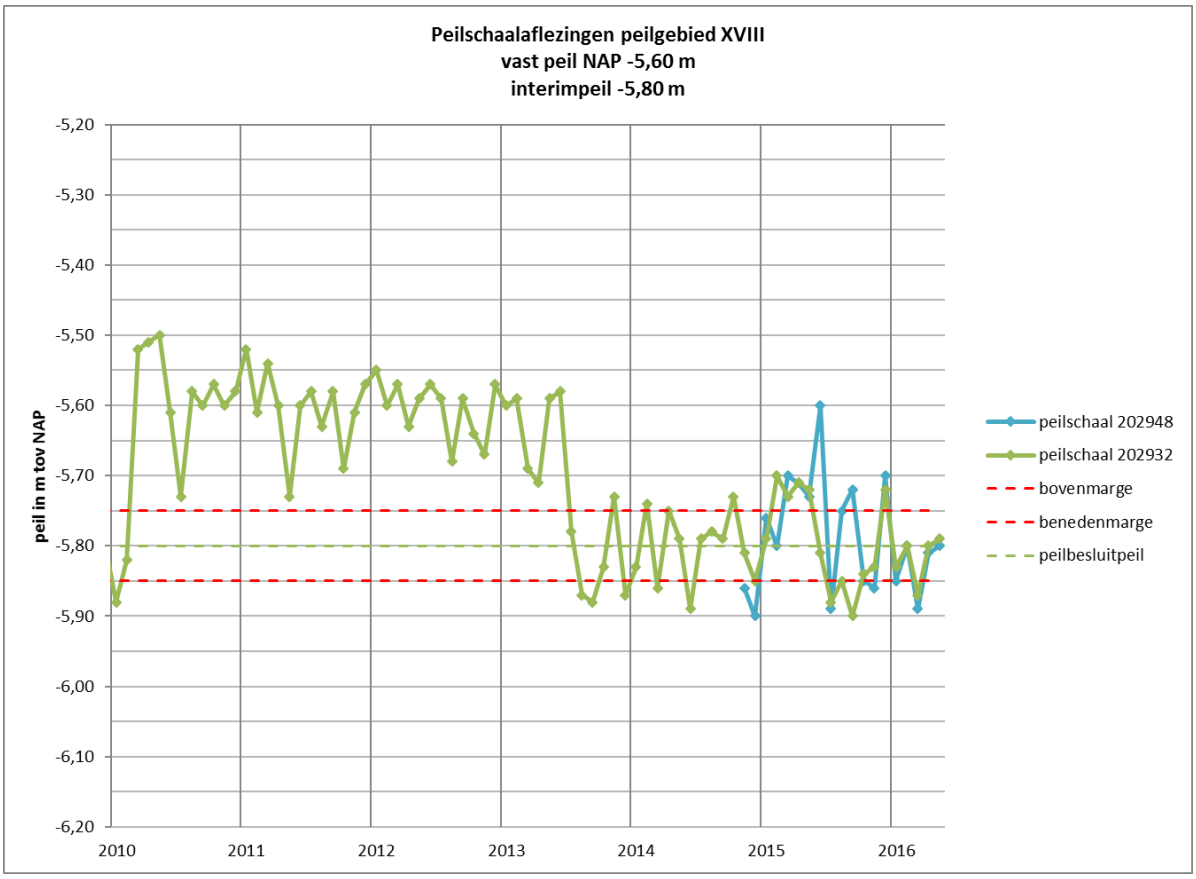
Geen

Waterbeschikbaarheid

n.v.t.

Peilen en drooglegging	
Peil oude peilbesluit Jaartal oude peilbesluit Praktijkpeil	NAP -5,60 m (interim peil NAP -5,80 m) 2007 NAP -5,80 m

Aflezing praktijkpeilen peilschalen



Peilbeheer	Bij herinrichting van het gebied is uitgegaan van het interim peil van NAP -5,80 m zodat na realisatie van alle wijzigingen dit peil gehandhaafd wordt. Door de grote gemaalcapaciteit en de grote aanvoercapaciteit naar het relatief kleine gebied, wordt het peil niet altijd binnen de marges rond het peil gehandhaafd.
Gemiddelde drooglegging	3,11 m

Maaiveldhoogte, maaiveldaling en bodem	
Gemiddelde maaiveldhoogte	NAP -2,69 m
Maaiveldaling (vanaf vorig peilbesluit)	0,06 m
Bodemtype	Klei en veen

Waterkeringen, Waterkwaliteit en Ecologie, Riolering	
Waterkeringen	Regionale waterkering langs de binnenboezem
Waterkwaliteit en Ecologie	N en P boven norm, ecologie voldoende (klasse III Stowa)
Riolering	Hemelwaterriolering aanwezig.

Grondgebruik en ruimtelijke waarden	
Grondgebruik	Grasland, water en infrastructuur
Totaal oppervlak (ha) Huidig grondgebruik (% van oppervlak)	2 ha Ca 50% is grasland, met water en infrastructuur.
Archeologische en cultuurhistorische waarden Zakkinggevoelige bebouwing aanwezig?	Middelhoge trefkrans aanwezig Nee

Ruimtelijke ontwikkelingen	
Structuurplan Provincie	Stedelijke agglomeratie
Bestemmingsplan	Verkeer, water, groen, etc
Ruimtelijke ontwikkelingen	-
Beleid	-

3.14.2 Peilafweging

Wijziging peilgebiedsgrens

Na vaststelling van het vorige peilbesluit zijn met ruimtelijke ontwikkelingen diverse wijzigingen in het watersysteem uitgevoerd waardoor de huidige peilgebiedsgrens op verschillende plaatsen niet langer overeenkomt met de waterhuishoudkundige situatie. Het voorstel is de peilgebiedsgrens hierop aan te passen.

Peilvarianten

Tabel 3.38 Peilvarianten peilgebied XVIII

Belangen	Optimale situatie	Knelpunt actuele situatie	Peilvarianten	Effect op knelpunt W
Waterbeheer	peilbeheer conform peilbesluit	praktijkpeil wijkt af van peilbesluitpeil	a. Peilbesluit handhaven op NAP -5,60 m	+
			b. Vastleggen praktijkpeil van NAP -5,80 m	+

Effecten en maatregelen

Tabel 3.39 Effecten van peilvarianten peilgebied XV op aanwezige belangen

Belangen	Peilvariant a	Peilvariant b
Functies		
Infrastructuur	0	++
Recreatie en groen	0	+
Overige belangen		
Tegengaan maaivelddaling	0	-
Archeologische verwachtingen	0	0
Waterhuishoudkundige belangen		
Waterkwaliteit en ecologie	0	0
Risico op watertekort of droogte	0	0
Risico op wateroverlast	0	+
Ontsnippering en vismigratie	0	0
Waterkeringen	0	0
Drainage/riolering	0	+
Objecten aan het water	0	++
Kosten		
Kostencategorie maatregelen (indicatief)	Middel (aanpassen watersysteem inrichting)	nul

Peilafweging

In het vorige peilbesluit is vooruitlopend op de herinrichting een peil van NAP -5,60 m vastgesteld (variant a). Bij de herinrichting van het gebied is echter het interim peil van NAP -5,80 m (variant b) als uitgangspunt aangehouden. In de praktijk wordt nu dan ook dit peil gehandhaafd omdat het volledige gebied hierop is ingericht. Het vastleggen van het praktijkpeil heeft daardoor een positief effect op de aanwezige functies. Ook heeft het een positief effect op het tegengaan van wateroverlast. Voor het tegengaan van maaiveld daling is

een licht negatief effect te verwachten maar doordat de bovengrond met alle herinrichting volledig geroerd is, is dit effect naar verwachting zeer beperkt en is er ook geen effect op de archeologische verwachtingen. Bij het handhaven van het peilbesluitpeil zou ook een middelhoge kosten gemaakt moeten worden om de inrichting van het watersysteem aan te passen. Voor het vastleggen van de praktijksituatie zijn geen maateregelen nodig.

Peilvoorstel
Het voorstel is het vaste praktijkpeil van NAP -5,80 m te handhaven.

Effecten en Maatregelen
Het peilvoorstel heeft een positief effect op de gebruiksfuncties en de objecten aan het water, doordat het gebied hierop is ingericht. Doordat de bovengrond met alle herinrichting volledig geroerd is, is het (negatieve) effect op tegengaan van maaivelddaling en archeologische verwachtingen naar verwachting zeer beperkt of nihil.

3.15 Peilschalen

Door in peilgebieden zonder peilschaal een peilschaal te plaatsen kan het peil worden gemonitord.

3.16 Schouwpeilen

Onderhoudswerkzaamheden in de watergangen moeten uitgevoerd worden ten opzichte van het schouwpeil. De schouwpeilen zijn weergegeven in onderstaande tabel. Indien peilverlagingen worden voorgesteld dient het profiel van de watergang hierop te worden aangepast.

Tabel 3.40 Overzicht peilvoorstel en schouwpeilen

Code peilgebied		**Voorstel peil**	**Voorstel schouwpeil**	**Schouwpeil vorig peilbesluit**	**Aanpassing profiel watergangen**
nieuw	oud	m t.o.v. NAP			
I	I (oost)	-3,18	-3,18	-3,27	
II	I (west)	-3,27	-3,27	-3,27	
III	II (oost)	-3,28	-3,28	-3,28	
IV	II (west)	-3,28	-3,28	-3,28	
V	II (BP) II (BO)	-3,00	-3,00	BP: -2,90 BO: -2,85	praktijksituatie wordt vastgelegd
VI	II.1	-2,99	-2,99	-2,99	
VII	II (Fhoog)	-3,78	-3,78	Fhoog: -3,80	
VIII	III	-5,88	-5,88	-5,88	
IX	III	-5,58/-5,88	-5,88	-5,88	
X	IV IV.1 IV.2 IV.3 IV.4 (oost) IV.8 IV.9 IV.13 IV.15 IV.16	-5,92	-5,92	-5,92 -5,27 -5,57 -5,88 -5,78 -5,73 -5,76 -5,24 -5,42 -5,70	aanpassingen onderdeel van maatregelenplan Zuidersingel-West
XI	IV (AP) IV.4 (west)	-5,34	-5,34	AP: -5,43 -5,70	
XII	IV (AO) IV (EA) IV.5	-5,55	-5,55	AO: -5,70 EA: -5,67 -5,55	

Code peilgebied		Voorstel peil	Voorstel schouwpeil	Schouwpeil vorig peilbesluit	Aanpassing profiel watergangen
nieuw	oud	m t.o.v. NAP			
XIII	IV.17 IV.18	-5,34	-5,34	-5,76 -5,61	
XIV	IV.14	-5,49	-5,49	-5,71	
XV	IV.12	-5,34	-5,34	-5,50	
XVI	IV.11	-5,50	-5,50	-5,50	
XVII	IV (GL) IV (GK)	-5,62	-5,62	GL:5,62 GK:-5,80	
XVIII	IV.6 (zuid) IV.10 (oost)	-4,93	-4,93	-5,34 -4,83	aanpassingen onderdeel van maatregelenplan Zuidersingel-West
XIX	IV.6 (noord)	-5,10	-5,10	-5,34	
XX	IV.10 (west)	-4,83	-4,83	-4,83	
XXI	IV.20	-5,09	-5,09	-5,13	
XXII	V V.4	-6,42	-6,42	-6,42 -5,75	
XXIII	V.1	-5,85	-5,85	-5,85	
XXIV	V.2	-5,68	-5,68	-5,84	
XXV	V.3	-5,58	-5,58	-5,58	
XXVI	V.5	-7,08	-7,08	-7,15	
XXVII	V (DZ)	-6,30	-6,30	DZ: -6,31	
XXVIII	V (BA)	-5,77	-5,77	BA: -5,86	
XXIX	V (AZ)	-5,87	-5,87	AZ: -6,03	
XXX	V (FB) V (FC) V (FG) V (FH)	-5,30	-5,30	FB: -5,30 FC: -5,30 FG: -5,30 FH: -5,30	
XXXI	III (DB)	-5,45	-5,45	DB: -6,00	
XXXII	VI XI	-5,77/-5,57	-5,77	VI:-5,32 XI:-5,77	
XXXIII	XII	-5,67	-5,67	-5,67	
XXXIV	VII VII.1 VII.2 VII.3	zp -5,79/ wp -5,89	-5,89	-5,89 -4,66 -4,40 -4,97	In de praktijk blijven hoogwatervoorzieningen toegestaan
XXXV	X	-4,75	-4,75	-5,66	
XXXVI	X	-3,95	-3,95	-5,66	
XXXVII	X	-5,40	-5,40	-5,66	
XXXVIII	X X.1	-5,40/-5,10	-5,40	-5,66 -5,80	
XXXIX	X X.3 X.5 X.6 XV	-5,50	-5,50	-5,66 -5,54 -5,01 -5,40 -5,60	
XXXX	X	-5,60	-5,60	-5,66	
XXXXI	X.4	-5,33	-5,33	-5,33	

Code peilgebied		Voorstel peil	Voorstel schouwpeil	Schouwpeil vorig peilbesluit	Aanpassing profiel watergangen
nieuw	oud	m t.o.v. NAP			
XXXXII	XIV	-5,60/-5,40	-5,60	-5,60	
XXXXIII	XVIII X.2	-5,80	-5,80	-5,60 -5,70	gebied herinrichting op peilvoorstel
XXXXIV	XIII IV.7	-5,28	-5,28	-5,28 -5,04	gebied herinrichting op peilvoorstel
XXXXV	VIII	-2,66	-2,66	-2,66	

4 Gebiedsbeschrijving

Voor de afweging van peilen is informatie nodig. Bij de beschrijving van Polder Berkel worden de volgende onderwerpen beschreven:

- Watersysteembeschrijving
    - oppervlaktewater en grondwater,
    - riolering,
    - waterkwaliteit en ecologie,
    - beheer van het watersysteem,
    - waterkeringen.

- Gebied
    - ligging,
    - bodemopbouw,
    - bodemdaling,
    - maaiveldhoogte,
    - grondgebruik en functies,
    - archeologie,
    - ruimtelijke ordening en ruimtelijke ontwikkelingen.

Uit bovenstaande informatie wordt volgens de methodiek geanalyseerd welke knelpunten er zijn die afgewogen moet worden in het peilbesluit. In de knelpuntenanalyse worden de volgende belangen meegenomen:

- bebouwing
- infrastructuur
- recreatie en groen
- agrarisch grasland
- glastuinbouw
- waterkwaliteit en ecologie
- ontsnippering en vismigratie
- flexibel peilbeheer
- beheer watersysteem en meldingen
- peilbeheer

Uit de analyse volgt een overzicht van knelpunten. De knelpunten die niet in het peilbesluit worden afgewogen, worden apart benoemd.

4.1 Oppervlaktewatersysteem

Polder Berkel is met ruim 2.100 hectare het grootste administratieve poldersysteem van Delfland. Het watersysteem bestaat uit een binnenboezem waarop meerdere min of meer zelfstandig functionerende poldersystemen lozen. De binnenboezem (peilgebied VIII) functioneert als het centrale transportsysteem en heeft een vast waterpeil van NAP -2,67 m dat beduidend hoger ligt dan de omliggende polders. Daarbij is een groot bergingsgebied voor calamiteiten aanwezig dat zowel vanuit de binnenboezem als vanuit de boezem van Delfland ingezet kan worden. Deze bergboezem omvat een robuuste watergang op een vast peil (peilgebied XII, ook wel bypass of afvoersloot genoemd) en twee graslandgebieden met een flexibel peil (peilgebied VI en peilgebied XI). Het overtollige water wordt vanuit de binnenboezem en de bergboezem via twee gemalen op de boezem geloosd.
Aan de zuidwestzijde kan water vanuit de boezem worden ingelaten. Daarnaast kan water van de aangrenzende Oude Polder van Pijnacker worden ingelaten. Daarbij loost een aanvoergemaal aan de noordzijde op de binnenboezem. Vanuit de binnenboezem kan op diverse plaatsen water naar de verschillende poldergebieden worden ingelaten.

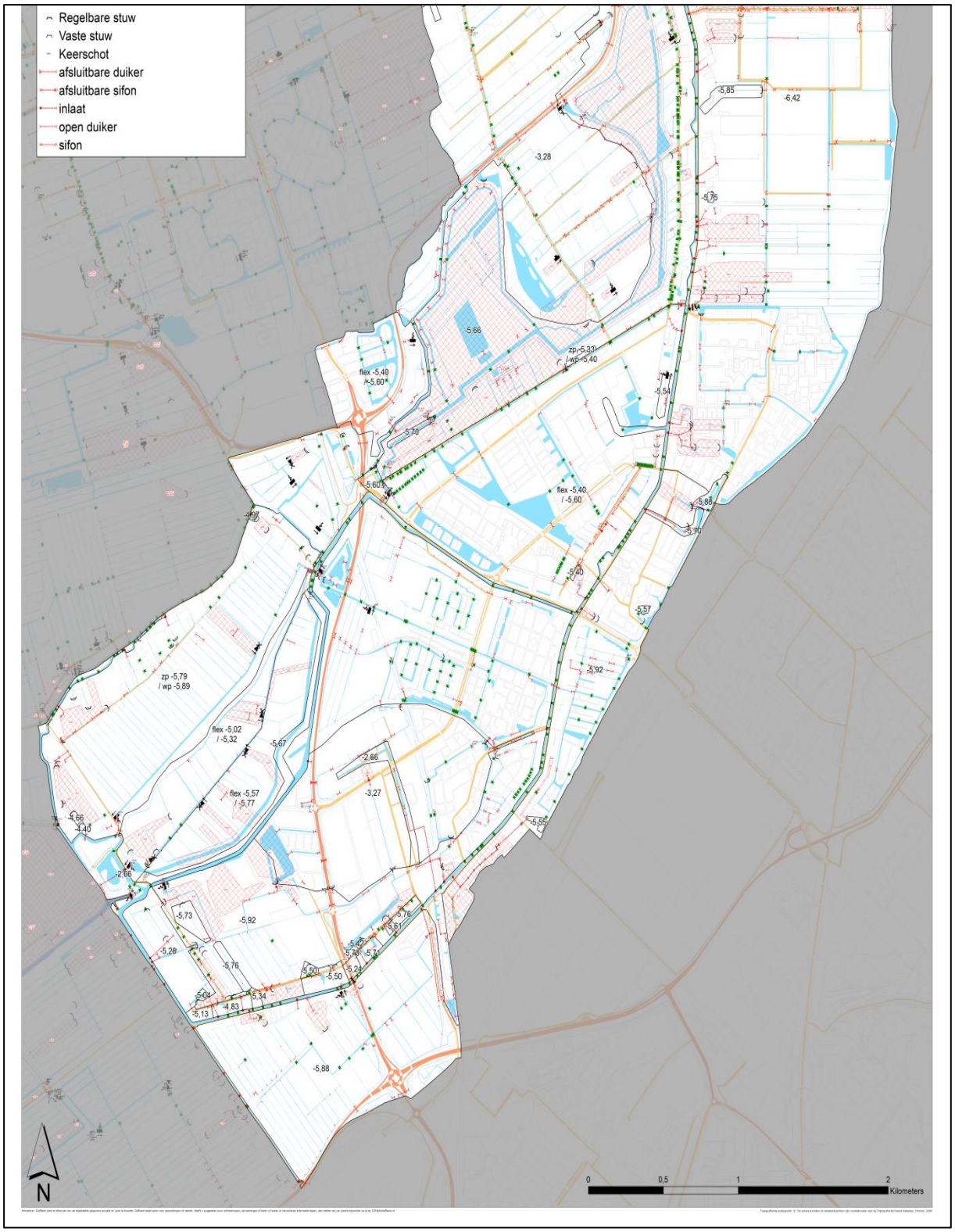
Het polderwatersysteem is verder onderverdeeld in 11 peilgebieden (zie ook Tabel 4.1) die worden bemalen door zes gemalen. Het Oude Land (peilgebied I) en de Nieuwe Rodenrijse Droogmakerij-west wateren gestuwd af naar de Zuid- en Westpolder en de Nieuwe Rodenrijse Droogmakerij (peilgebied IV). Vanuit dit peilgebied wordt door gemaal Westpolder en gemaal

Nieuwe Rodenrijse Droogmakerij (NRD) overtollig water op de binnenboezem geloosd. De Voorafsche polder (peilgebied II), de Meerpolder (peilgebied XV), de Oostmeerpolder (peilgebied XIV) en de Nieuwe Droogmaking (peilgebied X) wateren gestuwd af op de Maalkom gemaal Meerpolder (peilgebied XVIII), vanwaar gemaal Meerpolder het water op de binnenboezem loost. Tot slot hebben de Zuidpolder Rodenrijs (peilgebied III), de Noordpolder (peilgebied V) en Oude Leede (peilgebied VII) ieder een gemaal dat loost op de binnenboezem.

Naast de 'grote' peilgebieden zijn in het vorige peilbesluit ook 35 'kleine' peilgebieden vastgelegd (zie Tabel 4.2). Deze categorie is ontstaan door het omzetten van gebieden met een afwijkend peil naar peilgebieden. Als nummering is gekozen voor een subnummer van de grote peilgebieden waarbinnen deze gebieden voorheen een afwijkend peil waren.

Tot slot zijn er binnen de verschillende polders ca. 100 gebieden met een afwijkend peil toegestaan (zie ook kaart bijlage VII).

Sinds het vorige peilbesluit zijn door diverse ruimtelijke ontwikkelingen meerdere peilgebieden en afwijkende peilen gewijzigd of opgeheven. Daarnaast zijn voor diverse gebieden afwijkende peilen vergund. In paragraaf 4.11 zijn de belangrijkste ontwikkelingen beschreven.



Figuur 4.1 Watersysteem polder Berkel

Tabel 4.1 Peilen en oppervlak per peilgebied zoals vastgelegd in het peilbesluit van 2007

#	Naam	Peilbeheer	Peil-regime	Vigerend peil (m t.o.v. NAP)		Praktijkpeil (m t.o.v. NAP)	Opper-vlakte (ha)
I	Het Oude Land	gestuwd	vast peil	-3,27		Oost: -3,18 West: -3,27	107
II	Voorafsche Polder	gestuwd	vast peil	-3,28		-3,28	247
III	Zuidpolder Rodenrijs	bemalen	vast peil	-5,88		Zomer: -5,78 Winter: -5,87	122
IV	Zuid- en Westpolder en Nieuwe Rodenrijse Droogmakerij	bemalen	vast peil	-5,92		-5,88	334
V	Noordpolder	bemalen	vast peil	-6,42		-6,42	484
VI	Bergboezem-noord	gestuwd	flexibel peil	min.	-5,32	-5,76	39
				max.	-5,02		
VII	Oude Leede	bemalen	seizoenspeil	zomer	-5,79	-5,80	138
				winter	-5,89	-5,88	
VIII	Binnenboezem	bemalen	vast peil	-2,66		-2,65	61
X	De Nieuwe Droogmaking	gestuwd	vast peil	-5,66		Het Lint: -5,50 Ringsloot: -5,40 Groenzoom: -5,20 berging Voorafsche polder: -4,75	250
XI	Bergboezem-Zuid	gestuwd	flexibel peil	min.	-5,77	-5,76	47
				max.	-5,57		
XII	Bergboezem afvoersloot	bemalen	vast peil	-5,67		-5,70	9
XIII	Nieuwe Rodenrijse Droogmakerij - West	gestuwd	Vast peil	-5,28		-5,26	16
XIV	Oostmeerpolder	gestuwd	flexibel peil	min.	-5,60	-5,51	36
				max.	-5,40		
XV	Meerpolder	gestuwd	flexibel peil	min.	-5,60	-5,49	174
				max.	-5,40		
XVIII	Maalkom van gemaal Meerpolder	bemalen	vast peil	-5,60		-5,80	2

Tabel 4.2 Peilen en oppervlak 'kleine' peilgebieden zoals vastgelegd in het peilbesluit van 2007

#	Type	Peilregime	Vigerend peil (m t.o.v. NAP)	Praktijkpeil (m t.o.v. NAP) *Indien bekend*	Oppervlakte (ha)
II.1	gestuwd	vast peil	-2,99		2,7
IV.1	gestuwd	vast peil	-5,27		0,4
IV.2	gestuwd	vast peil	-5,57		0,3
IV.3	gestuwd	vast peil	-5,88		1,6
IV.4	gestuwd	vast peil	-5,70		1,8
IV.5	gestuwd	vast peil	-5,55		0,6
IV.6	gestuwd	vast peil	-5,34		1,0
IV.7	gestuwd	vast peil	-5,04		0,4
IV.8	gestuwd	vast peil	-5,73		2,8
IV.9	gestuwd	vast peil	-5,76		1,8

IV.10	gestuwd	vast peil	-4,83		2,0
IV.11	gestuwd	vast peil	-5,50		0,7
IV.12	gestuwd	vast peil	-5,50		3,4
IV.13	gestuwd	vast peil	-5,24		1,1
IV.14	gestuwd	vast peil	-5,71		1,6
IV.15	gestuwd	vast peil	-5,42		0,2
IV.16	gestuwd	vast peil	-5,70		0,3
IV.17	gestuwd	vast peil	-5,76		1,5
IV.18	gestuwd	vast peil	-5,61		0,2
IV.19	gestuwd	vast peil	-4,95		0,1
IV.20	gestuwd	vast peil	-5,13		1,1
V.1	gestuwd	vast peil	-5,85		2,8
V.2	gestuwd	vast peil	-5,84		1,0
V.3	gestuwd	vast peil	-5,58		1,9
V.4	gestuwd	vast peil	-5,75		0,2
V.5	bemalen	vast peil	-7,15	-7,08	8,8
VII.1	gestuwd	vast peil	-4,66		0,3
VII.2	gestuwd	vast peil	-4,40		0,2
VII.3	gestuwd	vast peil	-4,97		0,2
X.1	bemalen	vast peil	-5,80		2,6
X.2	gestuwd	vast peil	-5,70		1,2
X.3	bemalen	vast peil	-5,54		1,3
X.4	gestuwd	vast peil	-5,33	-5,35	0,6
X.5	gestuwd	vast peil	-5,01		0,3
X.6	gestuwd	vast peil	-5,40		0,2

4.2 Bergings- en afvoersituatie

In 2016 is voor polder Berkel een watersysteemanalyse (WSA) uitgevoerd. Het watersysteem van polder Berkel bestaat uit een binnenboezem (incl. bergboezem) met een vijftal deelpolders, te weten:

- Meerpolder/Voorafsche (peilgebied II, X, XV, XIV, XVIII)
- Westpolder (peilgebied I, IV, XIII)
- Noordpolder (peilgebied V)
- Oude Leede (peilgebied VII)
- Zuidpolder (peilgebied III)

Voor de eerste vier is een inhoudelijke toetsing uitgevoerd ten aanzien van de inundatienormen van de Provinciale Waterverordening. De vijfde, zijnde de Zuidpolder, is niet onderzocht, omdat deze in het kader van een herinrichtingsproject geheel opnieuw wordt ingericht als natuurgebied (ontwikkeling de 'Vlinderstrik'). Ook de graslandgebieden van de bergboezem (peilgebied VI, XI) zijn niet getoetst omdat deze de natuurfunctie hebben waarvoor geen normen gelden. Ter aanvulling is wel een hydraulische analyse uitgevoerd van de binnenboezem inclusief (bypass van) de bergboezem.
Uit de WSA zijn enkele inundatieknelpunten naar voren gekomen waarbij oplossingsrichtingen benoemd zijn.

De Meerpolder is een polder bestaande uit een hoog gelegen glastuinbouwgebied (De Kleihoogt), een natuurgebied (de Groenzoom) met veel waterberging en een vinexwijk. Met name op de Kleihoogt zijn de nodige inundaties berekend, in de meeste gevallen betreft het lage percelen tussen de kassen. Eén knelpunt steekt boven de andere uit. Dat betreft een zeer laag gelegen gebied met enkele woningen. Dit knelpunt kan worden opgelost door het van de Meerpolder af te koppelen en te laten lozen op de lager gelegen polder Oude Leede.

Polder Oude Leede bestaat hoofdzakelijk uit grasland, met een hoger gelegen bebouwingslint. In de Polder Oude Leede treedt volgens de inundatienorm voor grasland net geen knelpunt op, al hebben de laagste delen grasland een duidelijk inundatierisico. Een deel hiervan wordt veroorzaakt door de moeizame afwatering via krappe duikers. Bij verdere klimaatontwikkeling dan nu aangenomen (dus méér dan het WB21 middenscenario 2050) is het mogelijk dat er een knelpunt in het grasland ontstaat.
Afwentelen van het lage deel van de Meerpolder op Oude Leede is in de huidige situatie wel mogelijk, onder voorwaarde dat de afvoer beperkt wordt tot de normafvoer. Een betere optie is om alleen bij extreme neerslag een piekoverlaat op Oude Leede toe te staan.

Bemalingsgebied Westpolder bestaat hoofdzakelijk uit stedelijk gebied, of staat op de nominatie om (stedelijk) te worden heringericht. Het watersysteem wordt door alle verharding zwaar belast maar laat weinig inundatieknelpunten zien. Alleen op de nog onbebouwde lage percelen treden inundaties op. Bij het hanteren van een zwaarder klimaatscenario (dan WB21mid2050) zijn inundaties in bestaand stedelijk gebied te verwachten.
Er zijn maatregelen in het systeem mogelijk om het watersysteem te ontlasten, zoals beter benutten van berging in hoger gelegen gebied of benutten van de aanwezige grote bemalingscapaciteit. Daarnaast zal het watersysteem parallel aan de herinrichting van het gebied nog de nodige veranderingen ondergaan. Ophogen van de nog resterende onverharde delen is noodzakelijk als deze bebouwd gaan worden.
Het systeem van de Westpolder kan beperkt afwentelen op de Noordpolder. Voor de Westpolder is dit in de huidige situatie niet nodig.

De Noordpolder bestaat uit een deel glas, een deel gras en een deel stedelijk gebied. Het grasland zal in de toekomst ontwikkeld worden tot glastuinbouwgebied. Op de lage graspercelen worden wel inundaties berekend, maar het meeste valt binnen de norm. Eén locatie wordt als knelpunt beschouwd. Bij toekomstige bebouwing is ophogen van de percelen noodzakelijk.
De aflaat van de Westpolder op de Noordpolder is vanwege de locatie waar het plaatsvindt en de omvang van de lozing niet problematisch. De Noordpolder is uit zichzelf echter al zwaar belast. Zodoende is de aflaat vanuit de Westpolder in principe niet wenselijk.

Verder blijkt uit de hydraulische analyse van de binnenboezem dat zich geen grote knelpunten ten aanzien van de stroomsnelheid voordoen. Ook de totale opstuwing in het systeem blijkt beperkt (ca 11 cm). Door wind, slib en begroeiing kan de opstuwing echter substantieel toenemen. Daarbij zijn er, in en rond de bebouwde kom van Berkel en Rodenrijs verschillende bruggen waarvan de landhoofden in het stroomprofiel van de binnenboezem liggen. Het is dan ook raadzaam om de bruggen bij groot onderhoud te verruimen zodat deze de watergang vrij overspannen.

4.3 Meldingen

In het kader van het peilbesluit zijn de meldingen geïnventariseerd die de afgelopen peilbesluitperiode zijn geregistreerd door het klantcontactcentrum. Het betreft voornamelijk incidentele meldingen als gevolg van hevige neerslag of het afsluiten/openen van een inlaat. Verder zijn er enkele meldingen uit het glastuinbouw gebied over laag waterpeil en (giet)watertekort door verstopte duikers. De meldingen betreffen incidenten en duiden niet op structurele knelpunten ten aanzien van het peilbesluitpeil.

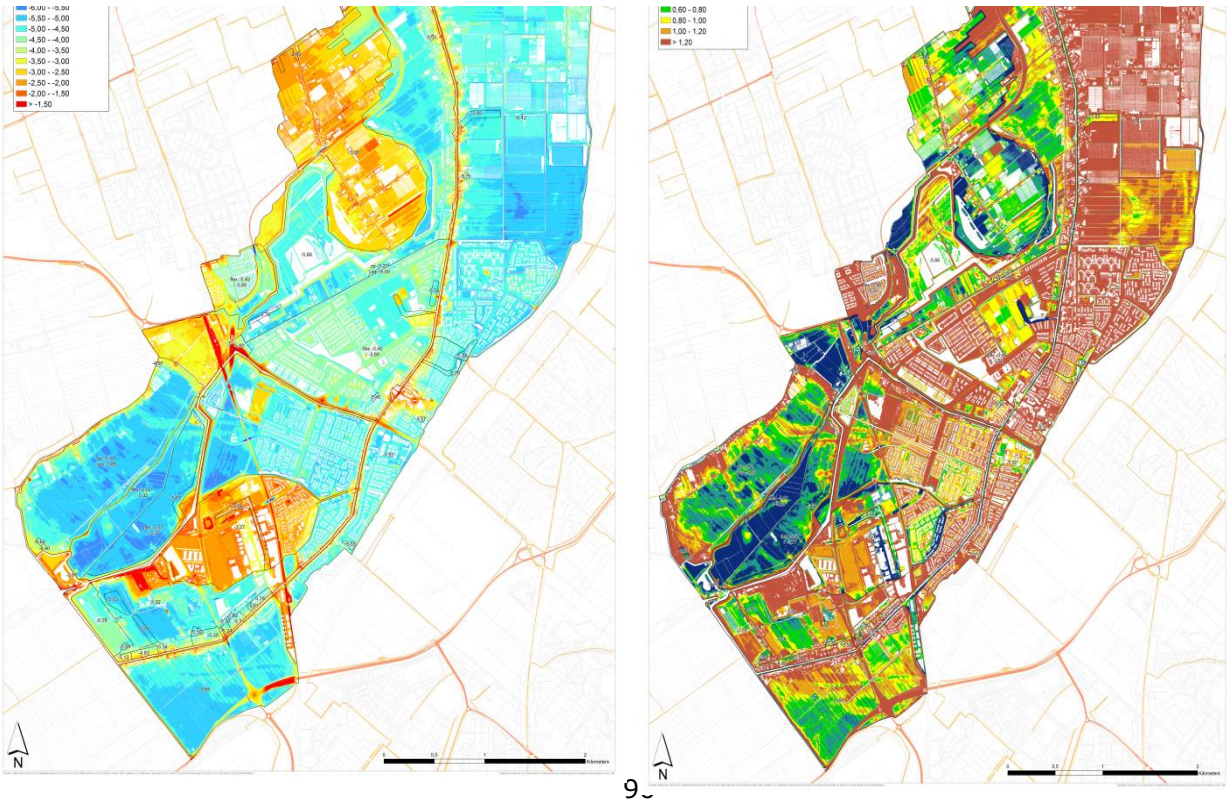
4.4 Maaiveldhoogte, drooglegging en maaiveldaling

Maaiveldhoogte

In polder Berkel varieert het gemiddeld maaiveldniveau van ca. NAP -5,90 m tot -2,21 m. De lagere delen bevinden zich in de graslandpercelen in het zuidwesten (Oude Leede en de Bergboezem) en in het nooroosten (Noordpolder). De Voorafsche polder en het Oude land hebben een aanzienlijk hoger maaiveldniveau vergeleken met de omliggende gebieden. Als gevolg van de aanwezige kades is ook een lint langs de binnenboezem hoger gelegen.

Drooglegging

Polder Berkel kent grote verschillen in drooglegging (zie Figuur 4.2). Zo heeft het bebouwde gebied van Berkel en Rodenrijs en Pijnacker en de glastuinbouw in de Noordpolder een gemiddelde drooglegging van meer dan 1,20 m. Terwijl een groot deel van het westen van polder Berkel, met o.a. het grasland in Oude Leede en de natuurontwikkeling van de Groenzoom, een drooglegging van slechts 0,40 tot 0,80 m heeft. Ook binnen de poldergebieden verschilt de drooglegging aanzienlijk. In Tabel 4.3 is weergegeven dat de maaiveldhoogte in de polders een standaardafwijking van een 0,5 m tot meer dan 1,0 m heeft.



Figuur 4.2 Maaiveldhoogte en drooglegging (obv AHN3)

Tabel 4.3 Drooglegging per peilgebied

Peil-gebied	Poldernaam	Opper-vlakte (ha)	Vigerend (winter)peil (m+NAP)	Gemiddelde maaiveldhoogte (m+NAP)	Standaard-afwijking* (m)	Droog-legging (m)
I	Het Oude Land	106,8	-3,27	-2,30	0,52	0,97
II	Voorafsche Polder	247,3	-3,28	-2,61	0,53	0,67
III	Zuidpolder Rodenrijs	122,0	-5,88	-4,69	0,97	1,19
IV	Zuid- en Westpolder en Nieuwe Rodenrijsche Droogmakerij	334,0	-5,92	-4,35	1,05	1,57
V	Noordpolder	483,9	-6,42	-4,89	0,54	1,53
VI	Bergboezem-Noord	38,8	-5,32	-5,17	0,60	0,15
VII	Oude Leede	138,1	-5,89	-4,90	0,69	0,99
VIII	Binnenboezem	61,0	-2,66	-2,21	0,60	0,45
X	De Nieuwe Droogmaking	249,5	-5,66	-4,46	0,68	1,20
XI	Bergboezem-Zuid	47,1	-5,77	-5,21	0,38	0,56
XII	Bergboezem afvoersloot	8,5	-5,67	-3,89	1,00	1,78
XIII	Rodenrijsche Droogmakerij - West	16,0		-4,16	0,55	1,12
XIV	Oostmeerpolder (Vinex Pijnacker-Zuid)	35,8	-5,60	-3,79	0,86	1,81
XV	Meerpolder (Vinex Meerpolder)	173,7	-5,60	-4,24	0,56	1,36
XVIII	Maalkom van gemaal Meerpolder	2,2	-5,60	-2,69	1,76	2,91

* De standaardafwijking is een maat voor de spreiding van de waarden rond het gemiddelde. Als vuistregel geldt dat 68% van alle waarden ligt tussen de gemiddelde waarde plus eenmaal de standaardafwijking (bovengrens) en het gemiddelde min eenmaal de standaardafwijking (ondergrens). Een kleine standaardafwijking betekent dat het grootste deel van de waarden dicht bij het gemiddelde ligt.

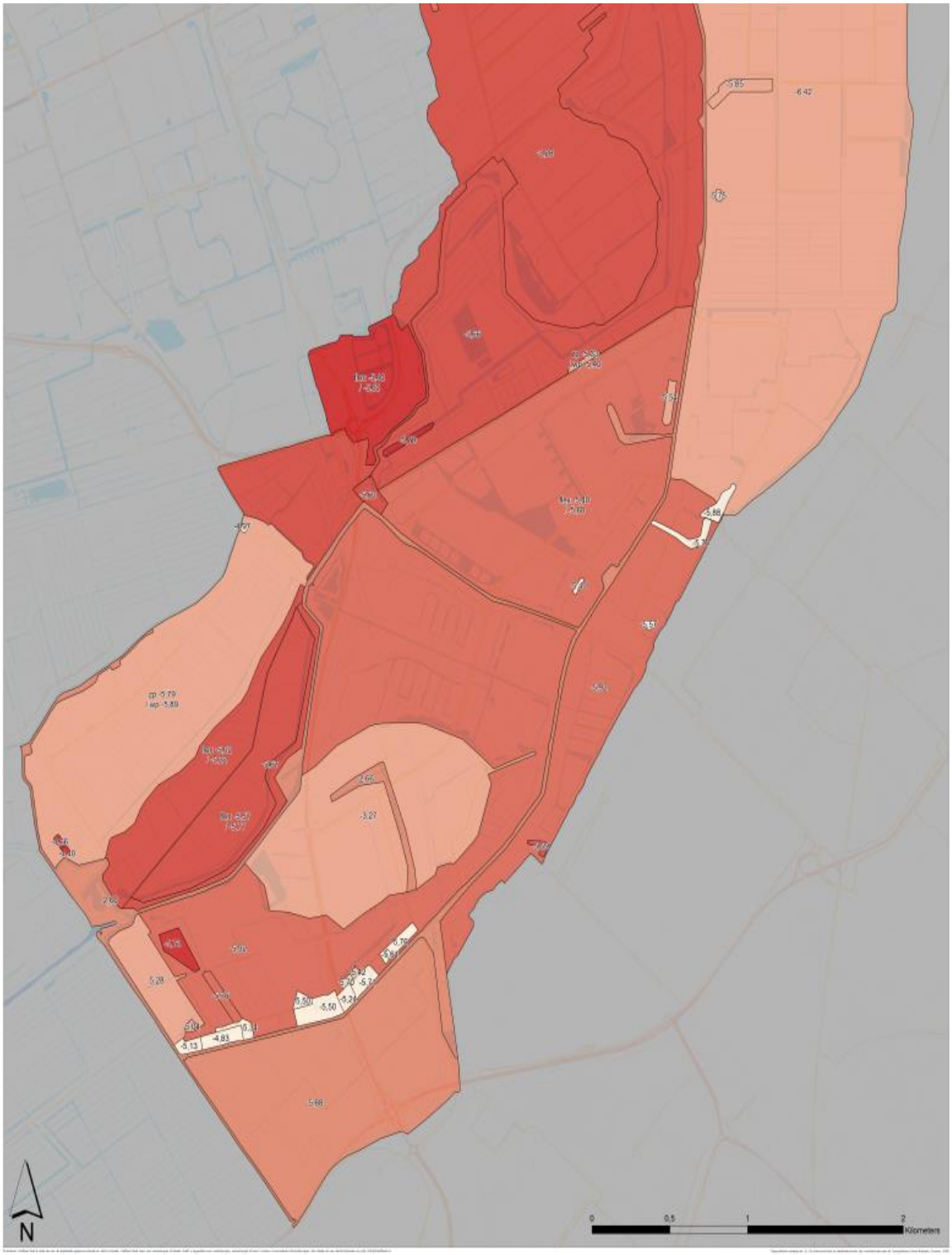
Tabel 4.4 Drooglegging kleine peilgebieden

#	Opper-vlakte (ha)	Vigerend (winter)peil (tov NAP)	Gemiddelde maaiveldhoogte (m)	Standaard-afwijking* (m)	Droog-legging (m)
II.1	2,7	-2,99	-2,27	0,23	0,72
IV.1	0,4	-5,27	-2,95	0,62	2,32
IV.2	0,3	-5,57	-4,35	0,72	1,22
IV.3	1,6	-5,88	-4,99	0,33	0,89
IV.4	1,8	-5,7	-4,63	0,61	1,07
IV.5	0,6	-5,55	-4,56	0,24	0,99
IV.6	1,0	-5,34	-3,78	0,75	1,56
IV.7	0,4	-5,04	-4,48	0,21	0,56
IV.8	2,8	-5,73	-5,06	0,16	0,67

IV.9	1,8	-5,76	-5,06	0,20	0,70
IV.10	2,0	-4,83	-3,42	0,65	1,41
IV.11	0,7	-5,5	-4,80	0,25	0,70
IV.12	3,4	-5,5	-3,98	0,63	1,52
IV.13	1,1	-5,24	-3,59	1,17	1,65
IV.14	1,6	-5,71	-4,05	0,77	1,66
IV.15	0,2	-5,42	-4,81	0,19	0,61
IV.16	0,3	-5,7	-5,05	0,22	0,65
IV.17	1,5	-5,76	-4,74	0,29	1,02
IV.18	0,2	-5,61	-4,42	0,36	1,19
IV.19	0,1	-4,95	-4,47	0,30	0,48
IV.20	1,1	-5,13	-3,15	0,63	1,98
V.1	2,8	-5,85	-4,90	0,39	0,95
V.2	1,0	-5,84	-3,99	0,71	1,85
V.3	1,9	-5,58	-4,41	0,78	1,17
V.4	0,2	-5,75	-4,08	0,26	1,67
V.5	8,8	-7,15	-5,13	0,75	2,02
VII.1	0,3	-4,66	-4,24	0,17	0,42
VII.2	0,2	-4,4	-3,89	0,20	0,51
VII.3	0,2	-4,97	-3,67	0,42	1,30
X.1	2,6	-5,80	-5,33	0,33	0,47
X.2	1,2	-5,7	-5,34	0,27	0,36
X.3	1,3	-5,54	-4,59	0,44	0,95
X.4	0,6	-5,33	-4,50	0,28	0,83
X.5	0,3	-5,01	-3,91	0,35	1,10
X.6	0,2	-5,4	-4,65	0,17	0,75

* De standaardafwijking is een maat voor de spreiding van de waarden rond het gemiddelde. Als vuistregel geldt dat 68% van alle waarden ligt tussen de gemiddelde waarde plus eenmaal de standaardafwijking (bovengrens) en het gemiddelde min eenmaal de standaardafwijking (ondergrens). Een kleine standaardafwijking betekent dat het grootste deel van de waarden dicht bij het gemiddelde ligt.

Maaiveldaling
Aan de hand van de bodemsoorten is de maaiveldaling bepaald (zie ook bijlage IV). Figuur 4.3 geeft per peilgebied een overzicht van de gemiddelde maaiveldaling. Voor de oostmeerpolder is de grootste daling berekend (8 mm/jaar). In de overige delen van polder Berkel varieert de daling tussen de 3 en de 6 mm/jaar, alleen in enkele kleine peilgebieden langs de Zuidersingel en in de Westpolder wordt een daling van 0 mm/jaar berekend (zie ook Tabel 4.5).



Figuur 4.3 Maaiveldaling per peilgebied

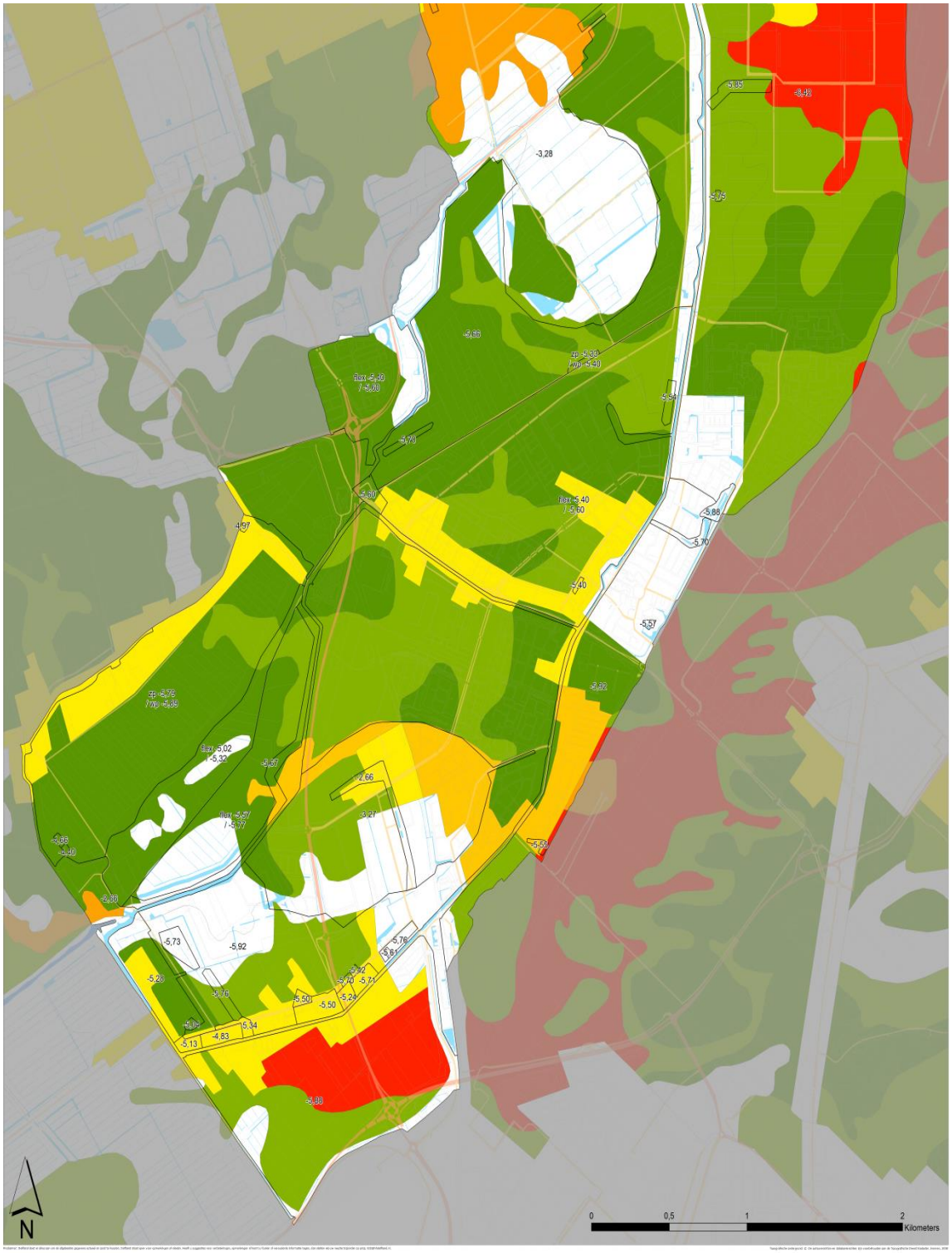
Tabel 4.5 Berekende maaiveldaling

Peil-gebied	Polder naam	Opper-vlakte (ha)	Gemiddelde maaiveld daling (mm/jaar)	Gemiddelde maaiveld daling Peilbesluitperiode* mm
I	Het Oude Land	106,8	4	40
II	Voorafsche Polder	247,3	6	60
III	Zuidpolder Rodenrijs	122,0	3	30
IV	Zuid- en Westpolder en Nieuwe Rodenrijsche Droogmakerij	334,0	4	40
V	Noordpolder	483,9	3	30
VI	Bergboezem-Noord	38,8	6	60
VII	Oude Leede	138,1	6	60
VIII	Binnenboezem	61,0	3	30
X	De Nieuwe Droogmaking en de Oostmeerpolder	249,5	6	60
XI	Bergboezem-Zuid	47,1	7	60
XII	Bergboezem afvoersloot	8,5	6	60
XIII	Rodenrijsche Droogmakerij - West	16,0	3	30
XIV	Oostmeerpolder (Vinex Pijnacker-Zuid)	35,8	8	80
XV	Meerpolder (Vinex Meerpolder)	173,7	5	50
XVIII	Maalkom van gemaal Meerpolder	2,2	6	60

* De peilbesluitperiode wordt gerekend van 2007 t/m 2017 (10 jaar)

4.5 Grondwater

Freatisch grondwater
De freatische grondwatersituatie wordt weergegeven door middel van grondwatertrappen. De grondwatertrap geeft een indicatie voor de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) in een gebied. De grondwatertrappen zijn door de voormalige Stichting Bodemkartering (Stiboka) beschreven in de Bodemkaart van Nederland. Figuur 4.4 geeft de grondwatertrappen in polder Berkel weer.



Figuur 4.4 Grondwatertrappen (bron: Bodemkaart van Nederland)

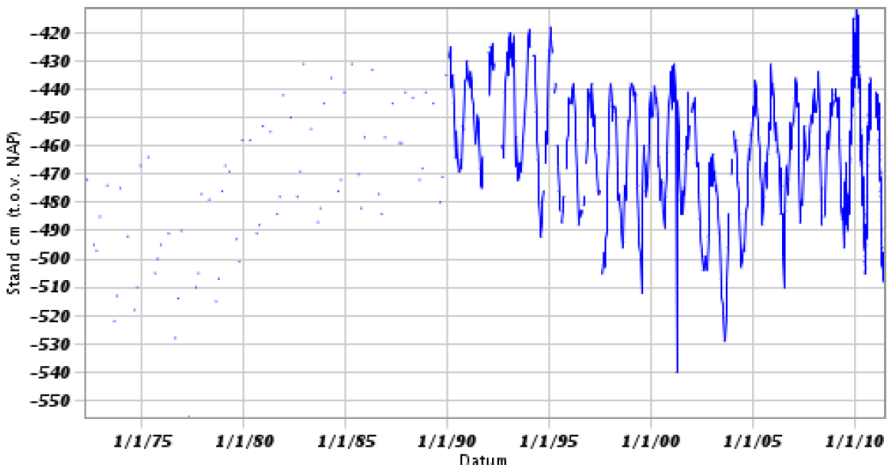
Polder Berkel valt grotendeels binnen grondwatertrap II en III. De delen van Polder Berkel die buiten deze grondwatertrappen vallen zijn hoogst waarschijnlijk gebieden die gedraineerd worden t.b.v. het vele glastuinbouw in de regio. Dit is ook duidelijk te zien in het noord-oosten, noord westen en zuiden waar ter plaatste van het glastuinbouw lagere standen van het freatische grondwater is gemeten.

Tabel 4.8 Indeling van de grondwatertrappen

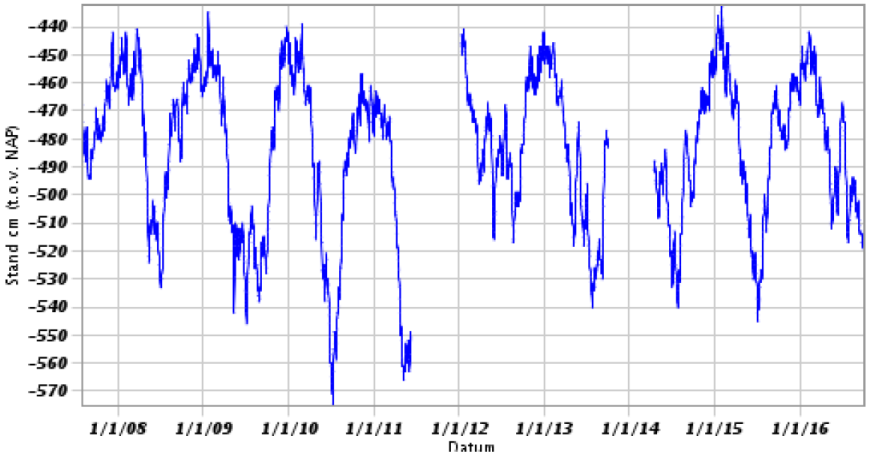
Grondwatertrap (cm –mv.)	**I**	**II[1]**	**III[1]**	**IV[1]**	**V[1]**	**VI**	**VII[2]**
GHG GLG	< 20 < 50	< 40 50-80	< 40 80–120	> 40 80–120	< 40 > 120	40-80 > 120	> 80 (> 160)
[1] een * achter deze code betekent een GHG tussen 25 en 40 cm –mv. [2] een * achter deze code betekent een GHG dieper dan 140 cm –mv.							

Grondwaterstanden freatisch pakket

Diepere watervoerende pakketten
De Meerpolder en de Groenzoom (Bergboezem-Noord en Zuid) hebben een flexibel peilregime. De peilen van deze gebieden liggen echter vaak tegen de bovengrens van de te hanteren peilen. Dit wordt veroorzaakt door de kweldruk afkomstig van de diepere watervoerende pakketten. Uit Dinoloket zijn gegevens verkregen over de stijghoogtes uit de dieper gelegen lagen. Drie peilbuizen gelegen nabij de Meerpolder en Groenzoom zijn hiervoor geselecteerd.
De stijghoogtes afkomstig uit de gegevens van Dinoloket wijzen aan dat er sprake is van een hoge kweldruk. De stijghoogtes fluctueren tussen de ca. NAP -4,20 en -5,20 m (peilbuis B37E0382, diepte NAP -28,81 m (Figuur 4.5) en tussen de ca NAP -4,40 en -5,40 m (peilbuis B37F2510, diepte NAP -14,75 m (Figuur 4.6). De waarden voor de stijghoogte zijn hoger dan de vastgestelde peilen van de Meerpolder (bovengrens NAP -5,40 m) en de Bergboezem (bovengrens NAP -5,57 m).



Figuur 4.5 Peilbuis B37E0382



Figuur 4.6 peilbuis B37F2510

4.6 Riolering

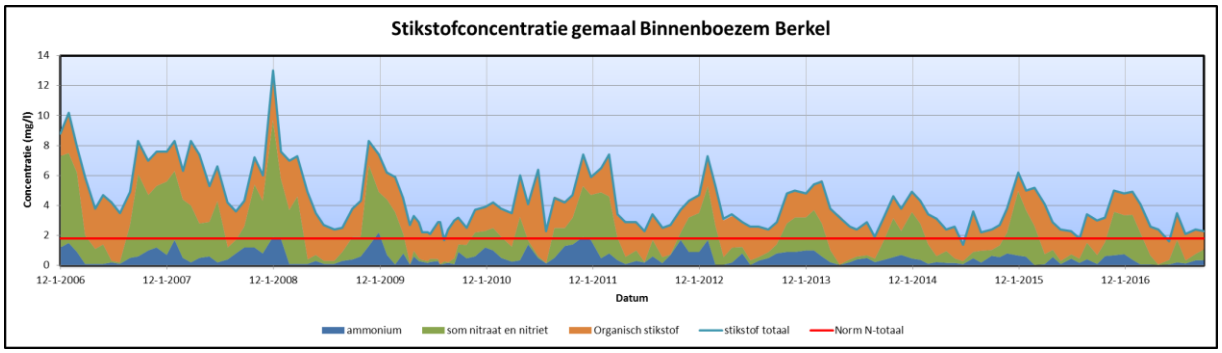
In polder Berkel komen verschillen typen riolering voor (zie Figuur 4.7). In de glastuinbouwgebieden wordt voornamelijk drukriolering (mechanisch) toegepast. Het merendeel van de woongebieden is aangesloten op een gescheiden of verbeterd gescheiden rioolstelsel met een apart afvalwater- en hemelwaterstelsel. In de oude kernen van Berkel en Rodenrijs zijn nog gemengde stelsels met bijbehorende traditionele overstorten aanwezig.

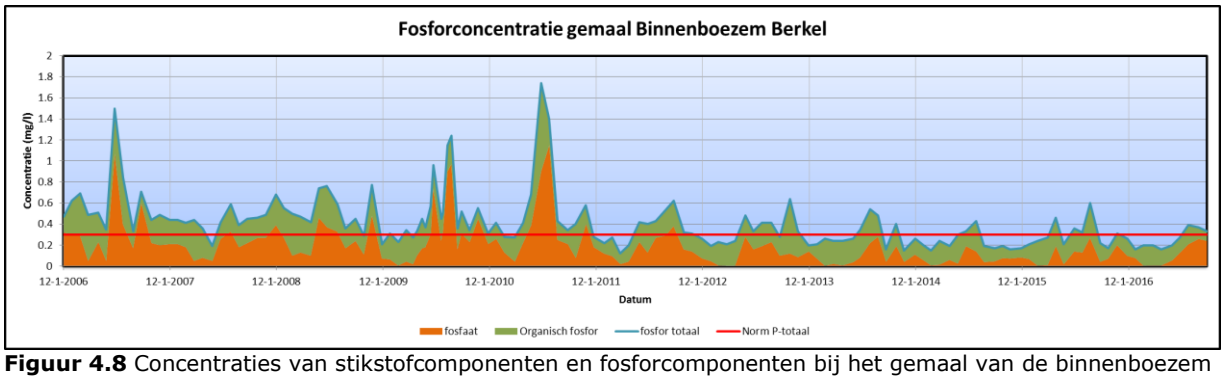
Figuur 4.7 Rioleringsoverzicht

4.7 Waterkwaliteit en ecologie

Huidige waterkwaliteit
Delfland heeft diverse (automatische) meetpunten om de chemische waterkwaliteit te monitoren. Uit de toetsing in de waterkwaliteitsrapportage van 2015 bleek dat de chemische waterkwaliteit in de polder niet goed is. Ondanks dat de concentraties aan meststoffen al jaren dalen, zijn ze nog steeds hoger dan de norm. Ook blijven gewasbeschermingsmiddelen een probleem. Ondanks de diepe ligging van delen van het gebied en de te verwachten zoute kwel blijken de chlorideconcentraties beperkt. In de waterkwaliteitsrapportage is ook de ecologische kwaliteit beschouwd. Voor Polder Berkel wordt deze als voldoende beoordeeld ondanks de soms geringe zuurstofverzadiging en doorzicht. In de volgende alinea's wordt verder ingegaan op de verschillende componenten in de beoordeling van de waterkwaliteit en ecologie in polder Berkel.

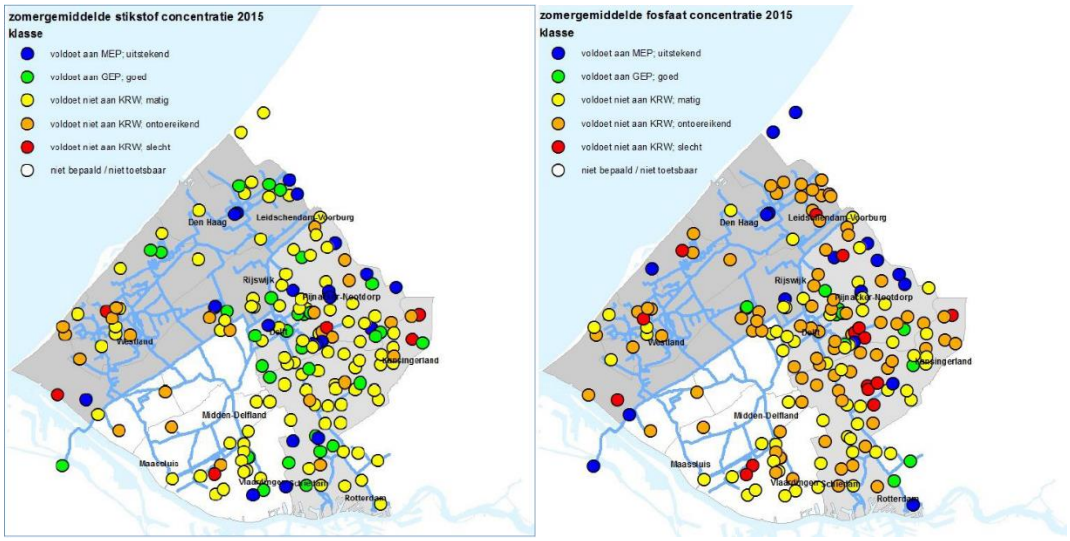
Nutrienten
Binnen de Kaderrichtlijn Water zijn waterkwaliteitsnormen vastgesteld voor waterlichamen. De binnenboezem van Berkel is aangewezen als dergelijk waterlichaam. De vastgestelde gebiedsspecifieke norm voor het totale stikstofgehalte is 1,8 mg/l. De norm voor het totale gehalte fosfor is 0,3 mg/l. In Figuur 4.8 zijn voor het meetpunt bij het gemaal van de binnenboezem de concentraties aan stikstofcomponenten en de concentraties aan fosforcomponenten weergeven. Hierin is te zien dat de concentratie stikstof al jaren daalt maar dat nog niet wordt voldaan aan de norm (rode lijn). Ook zijn sinds 2011 geen grote fosfaat pieken (en daarmee de concentraties voor het totale fosforgehalte) meer geregistreerd. Het fosfaat wat biologisch beschikbaar is voor algen om van te groeien neemt al tijden af, het systeem gaat dan ook richting een fosfaat gelimiteerd systeem. De concentraties van het totale fosfor liggen al geregeld onder de norm. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat de uiteindelijke beoordeling (Figuur 4.12) wordt gedaan aan de hand van de concentraties in de zomerperiode. En met deze conservatieve benadering wordt de norm nog niet volledig behaald.





Figuur 4.8 Concentraties van stikstofcomponenten en fosforcomponenten bij het gemaal van de binnenboezem Berkel

In Figuur 4.9 is de beoordeling van stikstof en fosfor uit de waterkwaliteitsrapportage 2015 weergegeven. Afhankelijk van de locatie kan de kwaliteit van het water verschillen. Polder Berkel kent een relatief hoge dichtheid aan meetpunten. Bij het merendeel van deze meetpunten wordt een te hoge concentratie stikstof en fosfor waargenomen.

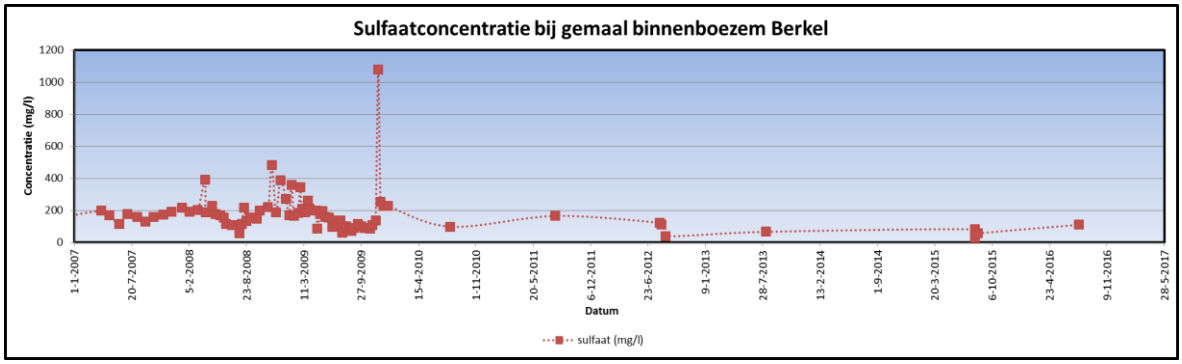


Figuur 4.9 Beoordeling stikstof en fosfor (Waterkwaliteitsrapportage 2015)

Sulfaat

Sulfaat is een stof die een belangrijke rol heeft binnen de nutriëntenhuishouding van het systeem. Zo heeft het een belangrijke rol in de afbraak van veen en het stimuleert de nalevering vanuit fosfaten vanuit de bodem en zorgt ervoor dat de bodem minder goed in staat is om ijzer te binden. In 2007 tot 2009 is er veel aan deze stof op dit meetpunt gemeten. De concentraties zaten toen ruim boven de 100 mg/l met uitschieters rond de 400 mg/l.

De meetfrequentie is daarna verlaagd, het is moeilijk om daardoor te zeggen dat de concentraties zijn gedaald (de waterkwaliteit is nooit constant). De metingen die gedaan zijnkomen vanaf 2012 niet meer boven de 100 mg/l. In de 4 nota waterhuishouding is de norm voor deze stof gesteld op 100 mg/l, maar de vraag is of dat voor veengebieden niet veel te hoog is.



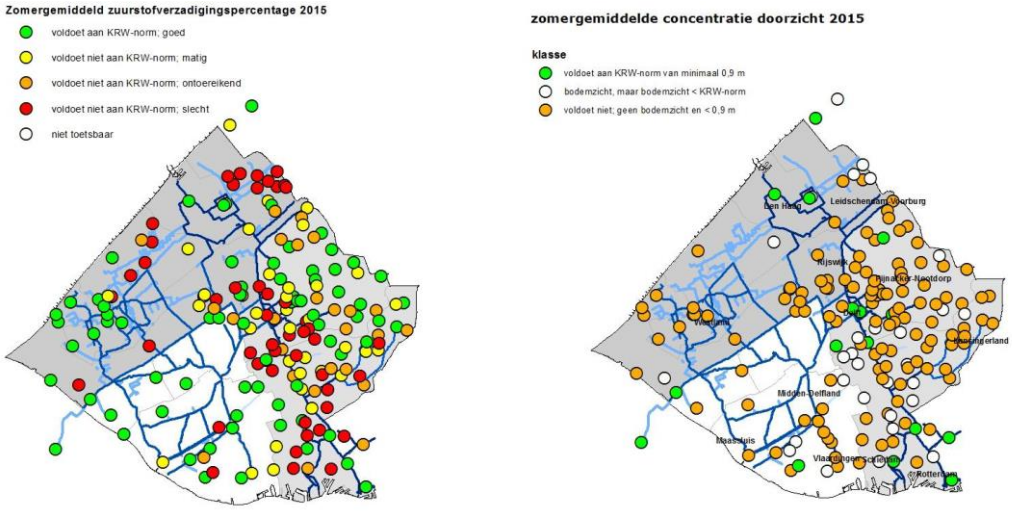
Figuur 4.10 Sulfaatconcentraties gemaal binnenboezem

In 2009 is er door onderzoeksbureau B-ware onderzoek gedaan naar de nalevering vanuit de waterbodem. Hierin is geconcludeerd dat er meer zwavel in de bodem zit dan ijzer, hierdoor is de bindingscapaciteit en de mogelijkheid van de bodem om fosfor aan zich te binden, nihil. Deze bindingscapaciteit kan worden hersteld als de bodem weer in contact komt met zuurstof. Periodieke droogval van oevers en liever zelfs complete watersystemen zou hierin een oplossing kunnen zijn. Hierdoor laat het sulfaat los van het ijzer, waardoor het weer beschikbaar is voor fosfor om aan te binden. Dit zwavel komt dan weer vrij en zal moeten worden afgevoerd (doorspoeling), onder zuurstofloze omstandigheden aan de bodem wordt dit proces namelijk omgedraaid. Door de nog altijd hoge nutriëntenconcentraties en de daarmee gepaard gaande kroosdekken is dat geen ondenkbaar scenario.

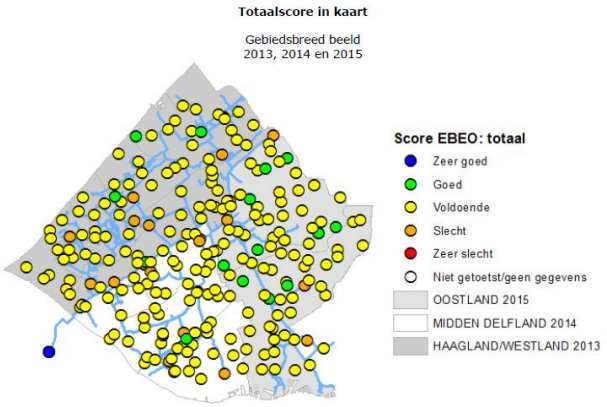
Ook is er geconstateerd dat er veel lood en nikkel in de bodem aanwezig is.

Gewasbeschermingsmiddelen
Delfland heeft in de polder ook een meetlocatie voor gewasbeschermingsmiddelen. Uit de waterkwaliteitsrapportage blijkt dat een aantal van deze bestrijdingsmiddelen niet aan de gestelde norm voldoen en vaak zelfs meer dan een factor 5 overschrijden.

Ecologische beoordeling
Naast de meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen zijn er meer parameters die van belang zijn voor een goede ecologische ontwikkeling. Om leven mogelijk te maken is de zuurstofverzadiging van belang en voor de ontwikkeling van waterplanten is het doorzicht, essentieel. In Figuur 4.11 is de beoordeling van deze parameters in de waterkwaliteitsrapportage van 2015 weergegeven. Hieruit blijkt dat deze parameters de ecologische ontwikkeling in polder Berkel de weg kunnen staan. De uiteindelijke ecologische kwaliteit in polder Berkel is echter wel als voldoende beoordeeld (zie Figuur 4.12).

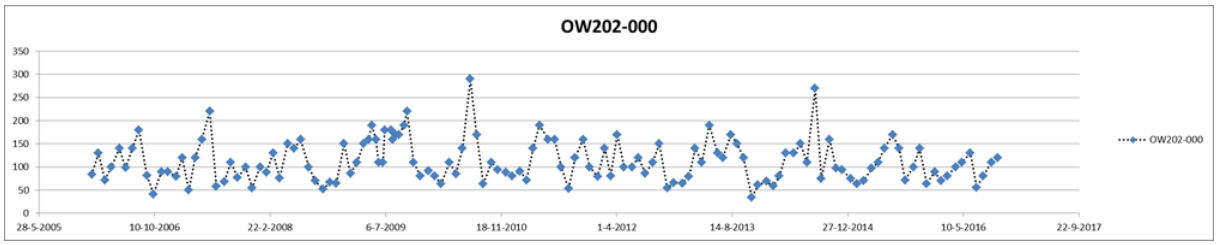


Figuur 4.11 Beoordeling zuurstofverzadiging en doorzicht (waterkwaliteitsrapportage 2015)



Figuur 4.12 Beoordeling ecologische waterkwaliteit (Waterkwaliteitsrapportage 2015)

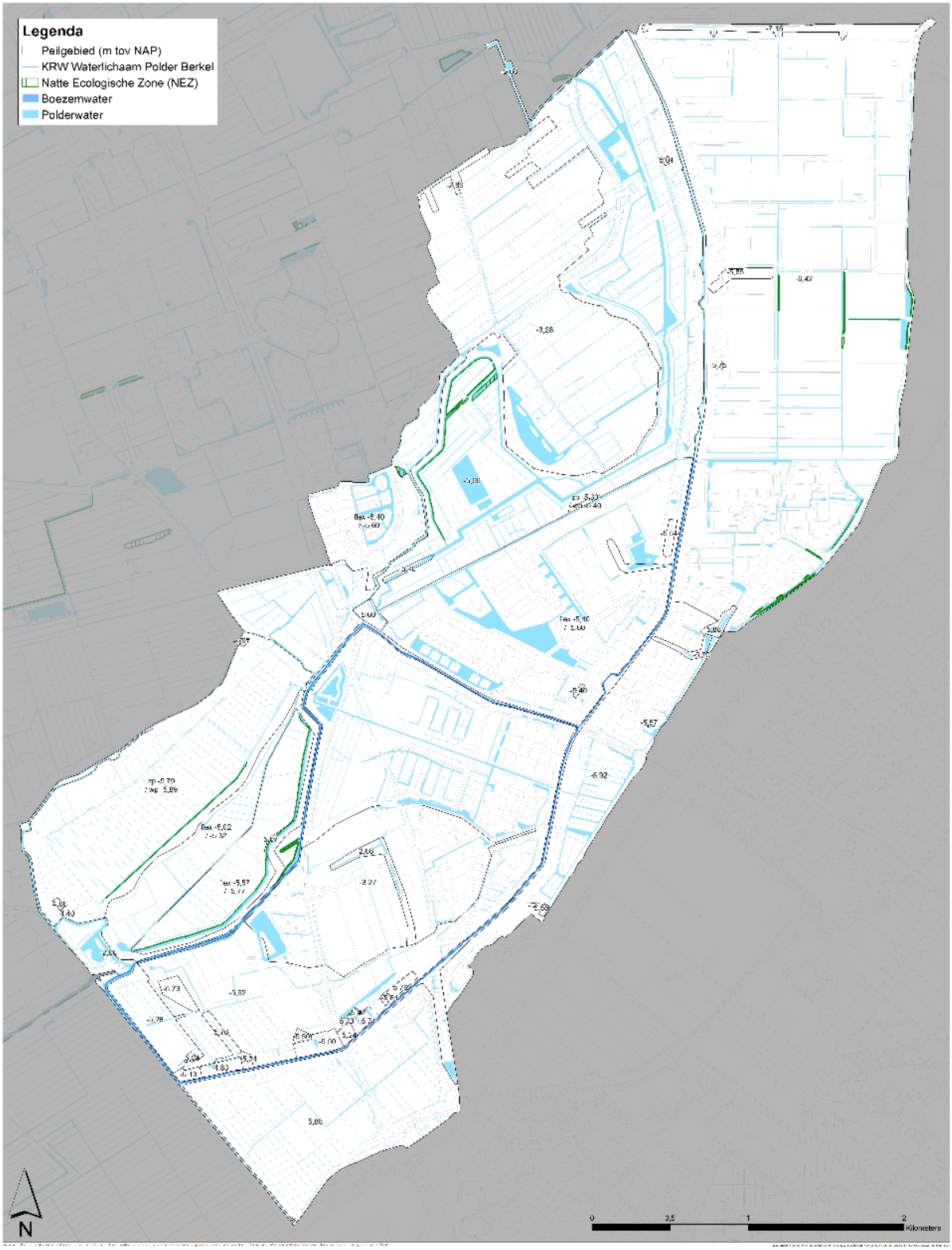
Chloride
In polder Berkel wordt ook de chlorideconcentratie bij diverse meetpunten gemeten. In Figuur 4.13 zijn de metingen van het meetpunt bij het hoofdgemaal (van binnenboezem naar Boezem) weergegeven. Hieruit blijkt dat de concentratie slechts zelden boven de streefwaarde van 200 mg/l uitkomt. Op de andere locaties binnen de polder zijn de concentraties nog (ruim) lager. Nergens in de polder wordt de KRW-norm van 300 mg/l overschreden.



Figuur 4.13 Chlorideconcentratie het gemaal van de binnenboezem Berkel

Natuurvriendelijke oevers
Onder andere ter vergroting van de recreatieve waarde en verbetering van de waterkwaliteit zijn er enkele strookjes natuurvriendelijke oevers (nvo's) aangelegd (Figuur 4.14). Deze nvo's worden niet door Delfland beheerd en de status hiervan is niet bekend. Voor het goed functioneren van nvo's is het gewenst dat het waterpeil op natuurlijke wijze fluctueert. Dat wil zeggen in de winter een hoog peil en in de zomer een laag peil. Om een positieve bijdrage te leveren aan de ecologische waterkwaliteit moet voorkomen worden dat de nvo's permanent droog staan. Tijdelijke droogval kan daarentegen juist een positief effect hebben.

Vismigratie
Polder Berkel valt in het lopende vismigratieprogramma onder de 30 prioritaire vismigratie knelpunten. Door realisatie van een vislift bij het gemalen van de Bergboezem en de binnenboezem is er tweezijdige migratie mogelijk gemaakt tussen de bergboezem en de binnenboezem, en tussen de binnenboezem en de Boezem. Er zijn nog geen maatregelen genomen om ook vismigratie mogelijk te maken van de poldersystemen naar de boezem. Door de inlaten is het voor vissen wel mogelijk om van de boezem in de polder te komen.



Figuur 4.14 KRW lichaam en natuurvriendelijke oevers

4.8 Waterkeringen

Langs de gehele Binnenboezem bevindt zich een regionale kering die bescherming biedt tegen overstromingen. Ook bevinden er langs de randen van enkele peilgebieden een aantal zogenaamde polderkades.

Figuur 4.15 Overzicht Waterkeringen Polder Berkel

4.9 Waterbeschikbaarheid

In dit hoofdstuk wordt inzicht verschaft in de vraag naar en beschikbaarheid van zoet water onder reguliere en in droge omstandigheden, voor zowel de huidige situatie als de verwachting voor de toekomst.

Voor de stabiliteit van de waterkeringen, minimaliseren van maaivelddaling en het voorkomen van constructieve schade is het belangrijk dat de waterpeilen gehandhaafd worden, vooral in veengebieden zoals polder Berkel. In normale en droge perioden is er dus voldoende water nodig om de watergangen in de boezem en de polders op peil te houden. Delfland streeft daarom binnen de grenzen die het watersysteem daaraan stelt, naar een (kosten)effectieve, op de gebruikers afgestelde watervoorziening zodat nadelige gevolgen van (incidentele) watertekorten beperkt worden.

De watervoorziening voor peilhandhaving bepaalt in een kritische periode voor een belangrijke mate de waterbehoefte in de polders. Daarnaast is het voor de Delflandse waterkwaliteitsdoelstellingen van belang dat er schoon en zoet water beschikbaar is om het systeem mee door te spoelen en verzilting tegen te gaan. Delfland hanteert daarbij een streefwaarde van 200 mg Cl/l (de KRW-norm is 300 mg/l). Delfland voert hiervoor in het zomerhalfjaar zoet water aan vanuit het Brielse Meer en naburige waterschappen. De aan- en afvoer van water met de buur-waterschappen is in waterakkoorden geregeld. In extreme situaties komt de landelijke coördinatiecommissie waterverdeling (LCW) bijeen en geldt de landelijke verdringingsreeks.

Verschillende functies zoals scheepsvaart, recreatie, natuur, etc. “liften mee” op de handhaving van het peil. Sommige andere functies als de glastuinbouw, landbouw, sportvelden, golfbanen, plantsoenen en volkstuinen vragen extra wateraanvoer voor beregening met oppervlaktewater. Delfland kan geen garanties geven ten aanzien van kwalitatief geschikt gietwater voor verschillende functies.

4.9.1 Wettelijk kader

Met de Deltabeslissing zoetwaterstrategie is richting gegeven aan de aanpak en de maatregelen die op de korte en de lange termijn genomen moeten worden voor de zoetwatervoorziening in Nederland. Met het instrument waterbeschikbaarheid wordt door Delfland een vertaalslag gemaakt naar een strategie binnen het beheergebied. Het doel van het instrument waterbeschikbaarheid is transparantie te geven over de watervraag en wateraanbod. Delfland wil gezamenlijk met de watergebruikers het inzicht in de waterbeschikbaarheid vergroten. Door gebruikers van zoetwater duidelijkheid te geven over de beschikbaarheid van zoetwater en over zijn handelingsperspectief wordt begrip gecreëerd en kunnen concrete ideeën en maatregelen opleveren. Inzet is om daar waar optimalisaties gewenst zijn, dit binnen bestaande kaders (Ruimtelijke visies, waterakkoorden, peilbesluiten etc.) vast te leggen. De herziening van het peilbesluit leent zich daar goed voor. Delfland heeft als waterbeheerder namelijk een inspanningsverplichting voor de peilhandhaving. Dit houdt in dat het waterpeil, binnen bepaalde marges rond het peil dat wordt vastgelegd met het peilbesluit, wordt gehandhaafd. In tijden van droogte is waterbeschikbaarheid voor peilhandhaving dus een belangrijk aspect in het peilbeheer.

Tot slot gelden vanuit de Kaderrichtlijn Water specifieke waterkwaliteitsnormen. Op diverse plaatsen in de polder wordt de concentraties van o.a. chloride en nutriënten gemonitord. Voldoende aanvoer van kwalitatief goed (zoet)water vermindert de kans op overschrijding van deze normen.

4.9.2 Waterbeschikbaarheid huidige situatie polder Berkel

In het vorig peilbesluit van polder Berkel werd het thema waterbeschikbaarheid nog niet specifiek toegelicht. In de praktijk wordt veel gedaan om de zoetwatervoorziening van de polder en de omliggende regio’s in stand te houden. Het Rijk, de provincie en de waterschappen werken gezamenlijk om te zorgen voor voldoende aanvoer van zoetwater. In het algemeen kennen de polders in westelijk Nederland een gunstige zoetwatervoorziening vanwege de permanente aanvoer van zoet water vanuit de grote rivieren. Tegelijkertijd is er, met name in periode van droogte op de grote rivieren sprake van toenemende zoutindringing.

Bij watertekort voert Delfland daarom water van buiten het gebied aan. Meestal is dat water uit het Brielse meer. Dit kwalitatief goede (zoete) water wordt met behulp van gemaal Winsemius via een speciale leiding aangevoerd, waarna het via het boezemstelsel richting de polders kan worden verspreid. Tijdens extreme droogte heeft Delfland ook nog de mogelijkheid om zoetwater uit het beheergebied van Rijnland in te laten door het inzetten van de zogeheten Kleinschalige Wateraanvoervoorziening (KWA).
Wanneer de verzilting via het Schiekanaal en de Berkelse Zweth richting het gemaal van Polder Berkel (en dus de het inlaatpunt naar de Binnenboezem) doorwerkt, is er aan de Noordzijde van Polder Berkel de mogelijkheid vanuit de Oude Polder van Pijnacker water in te laten. Met een doorvoervijzel kan hiervoor water uit de Pijnackersevaart richting de Windaassloot worden gemalen. Op deze manier beschikt Delfland over een robuust systeem van zoetwatervoorziening voor polder Berkel. Uit waterkwaliteitsmetingen blijkt dat de chlorideconcentraties in de polder grotendeels beneden de streefwaarde van 200 mg/l liggen (zie paragraaf 4.10). In de huidige situatie is er dus geen sprake van significante verzilting. In droge periode kan de zoutconcentratie lokaal oplopen, maar er is voldoende aanvoer mogelijk om het watersysteem door te kunnen spoelen. Gedurende warme zomerperiodes is het soms beperkt mogelijk het water overal voldoende zuurstofrijk te houden. In combinatie met kroosbloei leidt dit incidenteel tot zuurstofloosheid en vissterfte in de binnenboezem. Alleen doorspoeling is echter niet altijd voldoende om dergelijke waterkwaliteitsproblemen achter in het beheergebied te voorkomen.

Naast de waterbehoefte voor peilhandhaving en doorspoeling zijn er diverse functies in polder Berkel die mogelijk water onttrekken (zogenaamde watergebruikers). Onttrekkingen uit het oppervlaktewater dienen bij Delfland te worden gemeld en zijn vergunningplichtig als de onttrekking meer is dan 100 m^3/uur. De meeste onttrekkingen kunnen volstaan met een melding en doordat deze verder niet apart worden geregistreerd is er geen overzicht van het totaal aan onttrekkingen. Daarom wordt de waterbehoefte hier alleen kwalitatief beschreven. De belangrijkste functies in polder Berkel met een mogelijke watervraag zijn:

Glastuinbouw
In het noorden van de polder zijn tientallen glastuinbouwbedrijven gevestigd. Voor een duurzame glastuinbouw is gietwater met een laag natriumgehalte essentieel. Vaak wordt hiervoor hemelwater als primaire bron gebruikt. Als secundaire bron wordt soms ook oppervlaktewater gebruikt. Dit komt het meest voor bij grondgebonden teelt wat in de polder nog bij een tiental bedrijven plaatsvindt. Bij deze bedrijven zijn verder geen meldingen bekend van waterkort.

Agrarische percelen
Aan de rand van het glastuinbouwgebied en in het zuiden van polder Berkel zijn percelen in gebruik als agrarische gronden. Diverse veehouderijen met graslandpercelen en een enkel akkerbouwperceel zijn aanwezig. De waterbehoefte kan er bestaan uit water voor veedrenking, voor beregening en het aanvullen van de grondwatervoorraad middels onderwaterdrainage. Voor deze functie zijn geen structurele meldingen van watertekort bekend.

Openbaar groen
In tijden van droogte kan er waterbehoefte zijn voor het openbare groen in de dorpskernen van polder Berkel. Als beheerder kan de gemeente oppervlaktewater onttrekken om (jonge) bomen en (nieuwe) aanplant water te geven. In de polder zijn geen meldingen bekend van watertekort voor dergelijke onttrekkingen.

Sportvelden
In de Meerpolder zijn diverse sportverenigingen aanwezig. Voor het beregenen van de grasvelden kan oppervlaktewater worden gebruikt. Voor het sproeien van eventuele gravel- of kunstgrasvelden wordt veelal leidingwater gebruikt. Er zijn bij de sportvelden in polder Berkel geen meldingen bekend van watertekort.

Volkstuinen
Ten noorden van de kern Berkel en in de Zuidpolder van Rodenrijs zijn volkstuinen aanwezig. Particuliere eigenaren onttrekken er meestal op kleinschalige wijze oppervlaktewater om aan

de waterbehoefte van de aanplant te voldoen. Bij de volkstuinen in polder Berkel zijn geen meldingen bekend van watertekort.

Industrie
In het zuiden van polder Berkel zijn enkele bedrijventerreinen aanwezig (Oudeland, Berkelse Poort). Voor zover bekend vinden hier geen grootschalige industriële onttrekking van oppervlaktewater plaats.

In de huidige situatie kan, mede door aanvoer van water van buiten Delfland zoals vastgelegd in waterakkoorden, worden voldaan aan de waterbehoefte (kwantiteit en kwaliteit) van de functies in de polder en zijn er geen significante (zoet)watertekorten. De peilen kunnen worden gehandhaafd en de zoutconcentraties liggen grotendeels beneden de streefwaarde van 200 mg/l. De zuurstofconcentraties achter in het beheersysteem kunnen gedurende warme zomers sterk teruglopen, maar met alleen doorspoeling zijn dergelijke waterkwaliteitsproblemen niet altijd te voorkomen. Verder komen in een droge periodes soms enkele droogte gerelateerde meldingen uit de polder binnen en kan het zoutgehalte lokaal oplopen. Deze meldingen betreffen echter voornamelijk incidenten op het gebied van het beheer en onderhoud van het watersysteem (verstopte duikers ed.) en zijn niet gerelateerd aan een daadwerkelijk watertekort.

4.9.3 Waterbeschikbaarheid toekomstige situatie polder Berkel

De waterbeschikbaarheid in de toekomst staat zowel onder invloed van ontwikkelingen binnen de polder als van ontwikkelingen die de polder overstijgen. Zo heeft het KNMI in 2014 vier scenario's voor klimaatverandering gepresenteerd. Hierin worden de veranderingen en onderlinge samenhang van 12 variabelen waaronder temperatuur, neerslag, wind en zeespiegelstijging weergegeven. Als gevolg van de verwachte veranderingen zal de beschikbaarheid van zoetwater in droge periodes afnemen. Delfland ontwikkelt strategieën voor het optimaliseren van het operationele peilbeheer (SLIM watermanagement), kringloopsluiting en zelfvoorzienendheid (Zoetwaterfabriek / Waterharmonica) om de effecten tegen te gaan en de waterbeschikbaarheid op orde te houden. Ook wordt gestreefd de afhankelijkheid van zoetwater te verminderen door met watergebruikers afspraken worden gemaakt over het doelmatig en zuinig gebruik van water (bv. Afsprakenkader Emissieloze Glastuinbouw).

De verwachting is dat in polder Berkel het areaal aan glastuinbouw verder zal toenemen (m.n. in de Noordpolder). Hierdoor kan de totale watervraag, als secundaire bron van gietwater, toenemen. Als ook de waterkwaliteit in de polder verder verbeterd kan dit aanleiding zijn eerder oppervlaktewater als bron voor gietwater te gebruiken.

In de Zuidpolder van Rodenrijs vindt natuurontwikkeling plaats. Met de functieverandering wordt ook het peilregime gewijzigd. Het voorgestelde flexibele peil volgt ten opzichte van het huidige zomer- en winterpeil meer het natuurlijke verloop en beperkt daardoor de benodigde aanvoer van gebiedsvreemd water voor peilhandhaving. De natuurfunctie met o.a. zeer vochtige gras- en hooilanden vraagt verder om vernatting van het gebied (door peilopzet). De hogere peilen zorgen daarbij voor een afname van (zoute) kwel.

Op de korte en de (middel)lange termijn is de waterbeschikbaarheid in polder Berkel gewaarborgd en zijn geen significante knelpunten te verwachten. Met het instrument waterbeschikbaarheid kunnen eventuele knelpunten vroegtijdig worden gesignaleerd.

4.10 Ligging en landgebruik

Polder Berkel ligt binnen de gemeente Pijnacker-Nootdorp en de gemeente Lansingerland aan de oostrand van het beheergebied van Delfland. Verder westelijke bevindt zich het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard. De polder wordt aan de noordzijde begrensd door de Oostweg (N470) en aan de oostzijde door de Landscheiding. In de zuidwestelijke punt ligt de grens langs de Oude Bovendijk en de Molendijk. Aan de westzijde volgt het de Oude Leedeweg, een gedeelte van de N470 en de Strikkade.

In het noorden van de polder bevindt zich het buurtschap Noordeinde. De Noordeindseweg en de parallel gelegen Noordersingel is een vroegere veenontginningsas van waaruit de Noordpolder (oostzijde) en de Voorafsche polder (westzijde) zijn ontstaan. Tegenwoordig kenmerkt dit gebied zich door de aanwezigheid van glastuinbouw. Op de overgang naar het bebouwde gebied van Berkel bevinden zich nog enkele percelen met agrarische grasland.

In het midden van de polder ligt de bebouwing van Berkel en Rodenrijs. De oude kern is in de afgelopen jaren aanzienlijk uitgebreid met ondermeer de Vinexwijk Meerpolder, woningbouwlocatie Westpolder/Bolwerk en aan de zuidzijde bedrijventerrein Oudeland. Deze laatste ontwikkellocaties zijn nog in uitvoering. Aan de oostzijde ligt een klein deel van de bebouwing van Pijnacker (de wijk Tolhek) binnen de grenzen van polder Berkel.

Dwars door polder Berkel is de Groenzoom aangelegd. Verschillende functies hebben plaatsgemaakt voor de ontwikkeling van een natuur- en recreatiegebied. In de zuidelijke Bergboezem is daarbij de functie van weidevogelgrasland gecombineerd met een calamiteitenberging.

Tijdens het opstellen van dit peilbesluit is ook de ontwikkeling van natuurgebied de Vlinderstrik in voorbereiding. Hiervoor wordt in de Zuidpolder Rodenrijs de huidige agrarische functie omgevormd naar natuur. De aanwezig lintbebouwing langs de Binnenboezem blijft daarbij behouden.

In het zuidoosten bevindt zich polder Oude Leede met voornamelijk agrarisch grasland en enkele kassen in het lint tussen de Binnenboezem en de Onderweg.

De polder wordt verder doorkruist door enkele belangrijke verkeersroutes. De N471 doorkruist het westelijke deel van de polder van zuid naar noord en vormt zo een verbinding tussen Rotterdam en Pijnacker. Verder naar het noorden gaat de weg over in de N470 richting Zoetermeer. Ook

Figuur 4.16 Luchtfoto polder Berkel

Figuur 4.17 Landgebruik polder Berkel (LGN3)

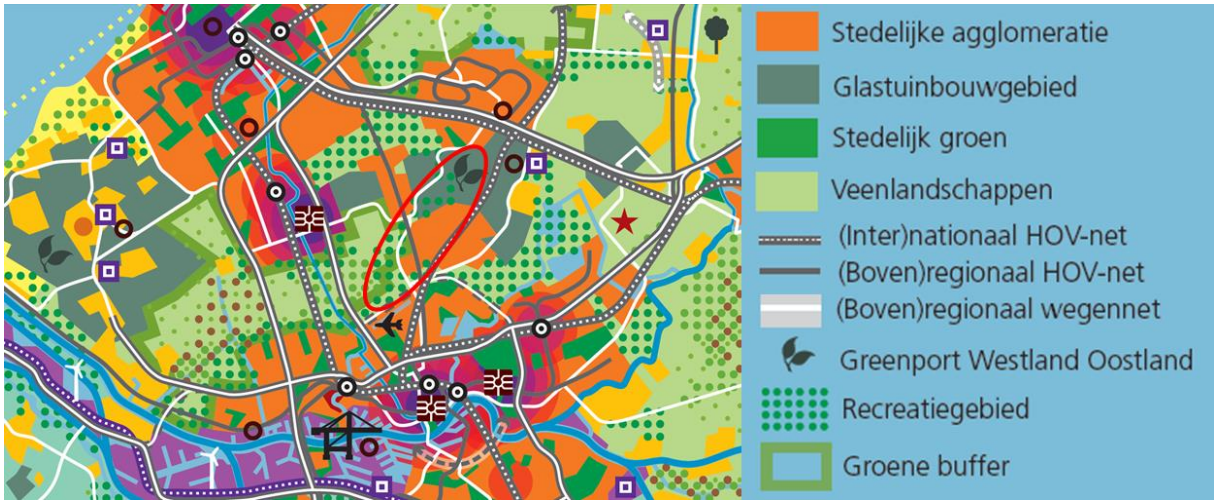
Randstadrail doorkruist het gebied en vormt de regionale verbinding tussen Rotterdam, Berkel en Rodenrijs, Pijnacker-Nootdorp richting Den Haag.

Tabel 4.6 landgebruik in ha per peilgebied (obv LGN3)

#	Poldernaam	Bebouwing	Glastuinbouw	Agrarisch	Grasland	Infrastructuur	Water	Bos/natuur
I	Het Oude Land	56,6	2,5	14,0	13,2	13,6	6,3	0,7
II	Voorafsche Polder	23,5	88,0	98,2	4,4	10,0	24,7	1,2
III	Zuidpolder Rodenrijs	16,0	11,5	70,3	4,7	8,5	12,9	2,2
IV	Zuid- en Westpolder en Nieuwe Rodenrijsche Droogmakerij	173,3	7,2	75,0	28,7	38,1	34,1	2,9
V	Noordpolder	117,5	172,5	122,4	12,6	30,7	35,1	3,7
VI	Bergboezem-Noord	0,0	0,0	33,5	0,0	0,8	4,4	0,0
VII	Oude Leede	10,0	14,4	98,7	0,0	4,2	13,4	0,0
VIII	Binnenboezem	11,3	0,2	8,6	1,1	12,5	30,5	0,4
X	De Nieuwe Droogmaking en de Oostmeerpolder	36,4	26,0	154,2	0,6	9,5	25,2	1,2
XI	Bergboezem-Zuid	0,0	0,0	42,6	0,0	0,7	3,8	0,1
XII	Bergboezem afvoersloot	0,1	0,0	8,0	0,0	0,0	0,3	0,0
XIII	Rodenrijsche Droogmakerij - West	1,9	1,7	11,2	0,0	0,1	1,1	0,0
XIV	Oostmeerpolder (Vinex Pijnacker-Zuid)	14,6	0,0	6,3	5,1	5,3	4,4	0,1
XV	Meerpolder (Vinex Meerpolder)	93,9	0,0	5,3	18,8	24,6	21,4	0,9
XVIII	Maalkom van gemaal Meerpolder	0,1	0,0	0,2	1,0	0,6	0,3	0,0

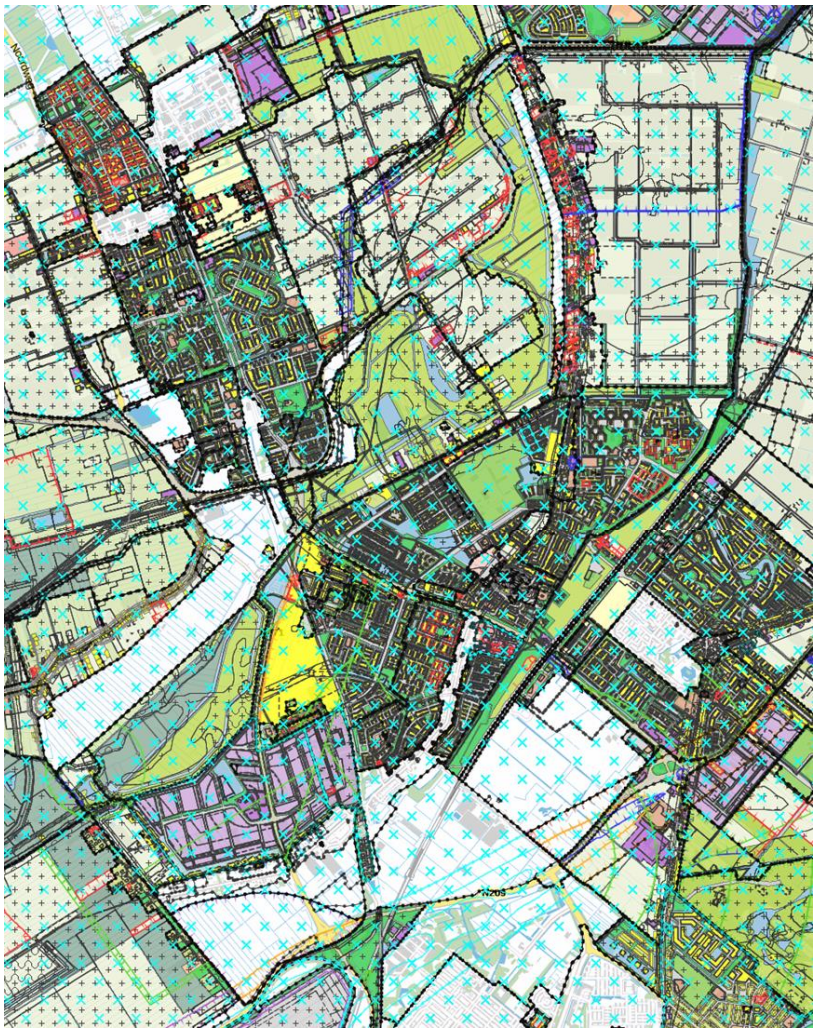
4.11 Ruimtelijke ordening en ontwikkelingen

Visie Ruimte en Mobiliteit Provincie Zuid-Holland
De ruimtelijke visie van de Provincie Zuid-Holland wordt in hoofdlijnen weergegeven op de zogenaamde visiekaart van de Visie Ruimte en Mobiliteit. In Figuur 4.18 zijn de gewenste functies bij de visie in hoofdlijnen weergegeven. De drie belangrijkste functies binnen Polder Berkel zijn glastuinbouw, stedelijke agglomeratie en veenlandschap/recreatiegebied. Het noordelijke deel maakt daarbij deel uit van de Greenport Westland Oostland en het zuidelijke deel is de Groene Buffer.



Figuur 4.18 Overzichtskaart visie Provincie Zuid-Holland (polder Berkel in rode cirkel)

Gemeentelijke bestemmingsplannen
De gemeenten Lansingerland en Pijnacker-Nootdorp hebben de functies binnen polder Berkel vastgelegd in diverse bestemmingsplannen (zie Figuur 4.19). In Tabel 4.7is een overzicht van de grotere bestemmingsplannen weergeven. Daarnaast zijn er nog talrijke kleinere plannen die slechts één of enkele percelen omvatten.



Figuur 4.19 Functiekaart bestemmingsplannen (uitsnede ruimtelijkeplannen.nl)

Tabel 4.7 Overzicht grotere bestemmingplannen

Bestemmingsplan	Jaar	Gemeente	Status
Noordpolder	2013	Lansingerland	Vastgesteld
Oostland Berkel	2013	Lansingerland	Vastgesteld
Groenzoom	2016	Lansingerland	Voorontwerp
Meerpolder	2013	Lansingerland	Vastgesteld
Berkel I	2016	Lansingerland	Vastgesteld
Westpolder/Bolwerk	2012	Lansingerland	Vastgesteld
Bedrijvenpark Oudeland	2011	Lansingerland	Vastgesteld
Vlinderstrik	2011	Lansingerland	Vastgesteld
Centrum Berkel en Rodenrijs	2013	Lansingerland	Vastgesteld
Kern Pijnacker Zuid / Zuid-Oost	2012	Pijnacker-Nootdorp	Onherroepelijk

Groenzone Berkel-Pijnacker	2010	Pijnacker-Nootdorp	Onherroepelijk
Rodenrijse Zoom	2013	Lansingerland	Vastgesteld

Recente ontwikkelingen
Sinds de voorbereidingen op het vigerende peilbesluit (2007) hebben binnen polder Berkel diverse ruimtelijke ontwikkelingen plaatsgevonden. De belangrijkste ontwikkelingen met significante herinrichting of grootschalige functieverandering zijn hierna beschreven.

Vinexlocaties Noordrand III en Pijnacker Zuid
Het midden van polder Berkel is in de jaren '90 aangewezen als vinexlocatie. Met de aanleg van de wijken Meerpolder, Westpolder/Bolwerk en Tolhek zijn duizenden nieuwe woningen en diverse bijbehorende voorzieningen (scholen, winkels, sport en cultuur, infrastructuur) gerealiseerd. De ontwikkeling van Westpolder/Bolwerk en het bedrijventerrein Oudeland is op het moment schrijven nog in gaande.

Natuur- en recreatieontwikkeling de Groenzoom
Om te voorkomen dat de stadsregio's Rotterdam en Den Haag aan elkaar vastgroeiden is de provincie Zuid-Holland het project Groenblauwe Slinger begonnen. Deze ecologische verbindingszone tussen Midden Delfland in het zuiden en het Groene Hart bij Zoetermeer in het noorden is de afgelopen jaren in polder Berkel uitgewerkt met de realisatie van de Groenzoom. Voor de herinrichting en in het kader van de gewijzigde functies van het gebied zijn verschillende watervergunningen (zowel ten behoeve van aanpassingen van het watersysteem als peilwijzigingen) verleend. In het natuur- en recreatiegebied is ook veel ruimte voor water(berging) gerealiseerd. Daarbij kan in het zuiden het gebied van de Bergboezem ingezet worden als calamiteitenberging voor de Binnenboezem.

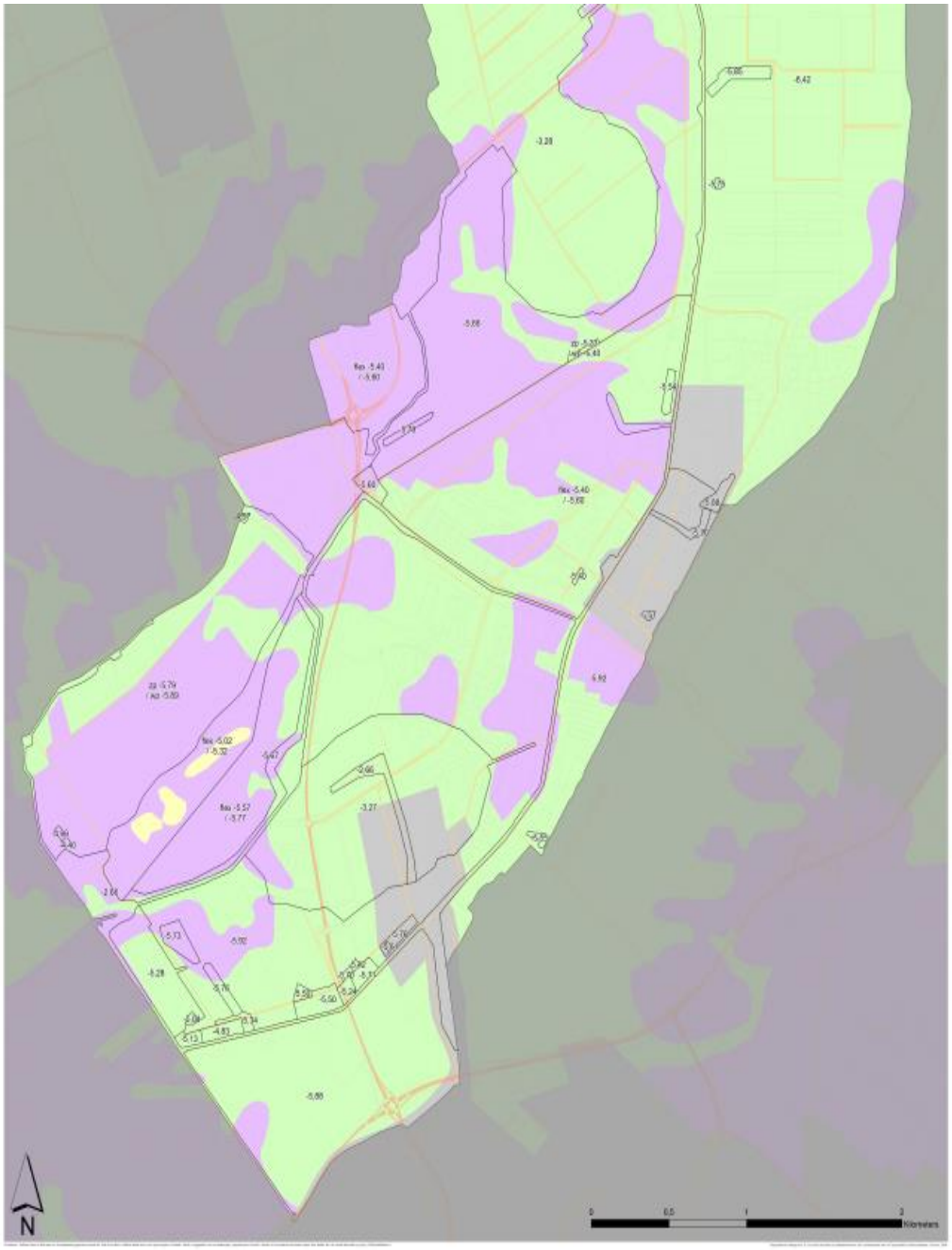
Waterberging Voorafsche polder
Het noordelijke deel van de Nieuwe Droogmaking (peilgebied X) is in 2015 ingericht als calamiteitenberging. Op de grens tussen de Voorafsche polder en de N470 zijn enkele graslandpercelen aangewezen als overloopgebied, waarbij het waterpeil (van NAP -5,40 m) kan stijgen tot maximaal NAP -3,50 m.

Natuurontwikkeling de Vlinderstrik
De Zuidpolder Rodenrijs (peilgebied III) wordt samen met de Schiebroekse polder (onderdeel van het beheergebied van Schieland en de Krimpenerwaard) omgevormd tot natuur- en recreatiegebied de Vlinderstrik. De naam Vlinderstrik is gebaseerd op de ruimtelijke vorm van het gebied. De natuurontwikkeling vindt plaats ter compensatie van herinrichtingen elders in de Rijnmondregio (mainport Rotterdam). Voor de aanpassingen van het watersysteem is reeds vergunning verleend, de gewenste peilwijziging wordt in dit peilbesluit afgewogen.

Realisatie A16
Rijkswaterstaat is gestart met de voorbereidingen voor de realisatie van de A16 ter plaatse van de huidige provinciale weg N209. Een deel van het plangebied omvat de Zuidpolder van Rodenrijs (peilgebied III). Hiervoor bereidt Rijkswaterstaat een afzonderlijk peilbesluit voor. Het betreffende deel van de Zuidpolder wordt daarom niet meegenomen in dit peilbesluit.

4.12 Bodem

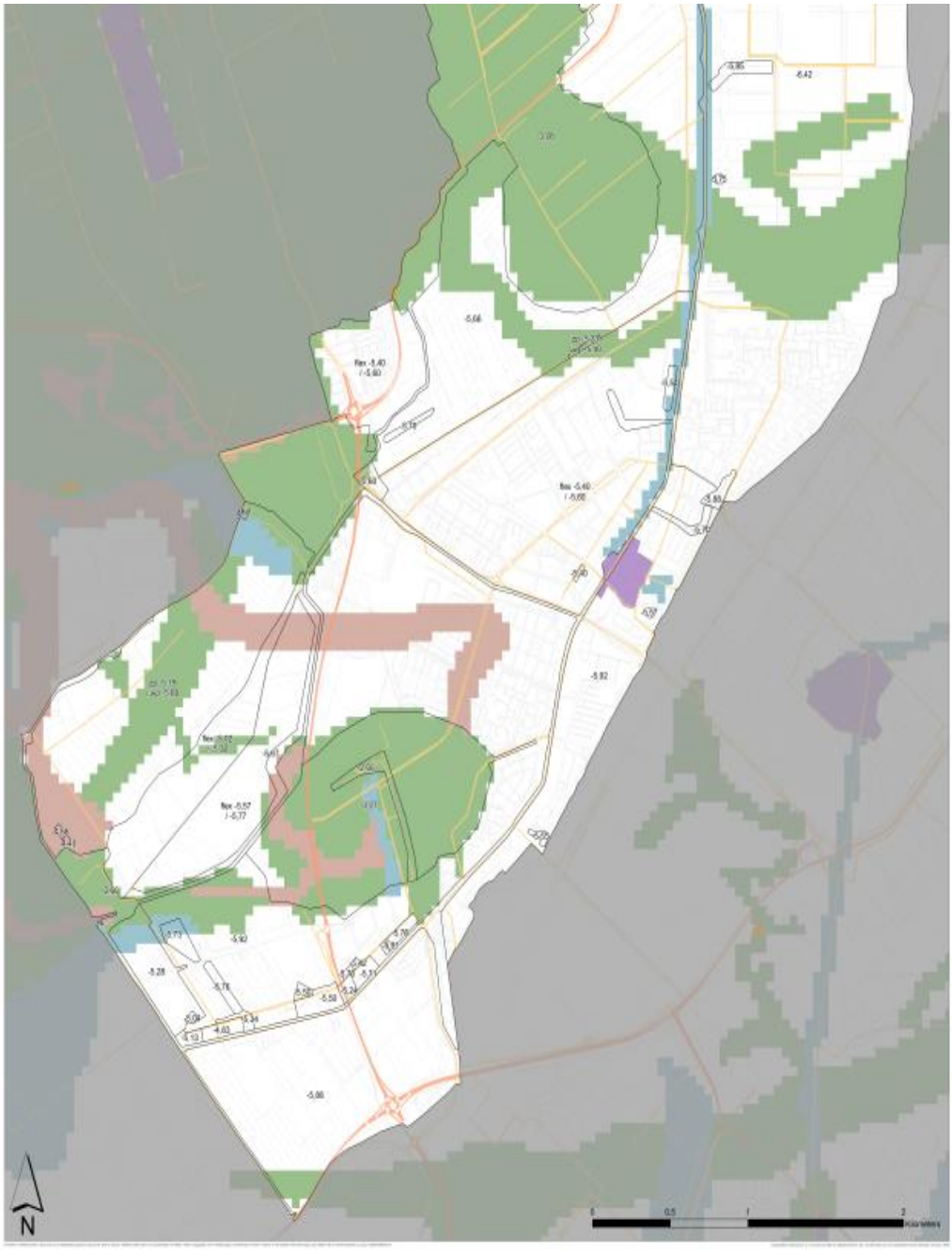
De bodem in polder Berkel bestaat uit klei en –veengronden (zie Figuur 4.20). In het noord- en zuidoosten voornamelijk klei en in het (zuid)westen voornamelijk veen. Voor enkele delen van het bebouwde gebied van Berkel en Rodenrijs is de grond niet gekarteerd. De bodem is er naar verwachting opgehoogd met zand.



Figuur 4.20 Bodemtype

4.13 Archeologie

In Figuur 4.21 zijn de archeologische (verwachtings)waarden in polder Berkel weergeven. Er zijn enkele gedeeltes aanwezig die een hoge trefkans hebben op archeologische sporen in de bodem. Het betreft o.a de oude dorpskern van Berkel. Daarnaast hebben o.a. de Voorafsche polder, het Oude Land, de Oostmeerpolder en delen van de Noordpolder en Oude Leede een middelhoge trefkans op archeologische sporen in de bodem.



Figuur 4.21 Archeologische (verwachtings)waarden

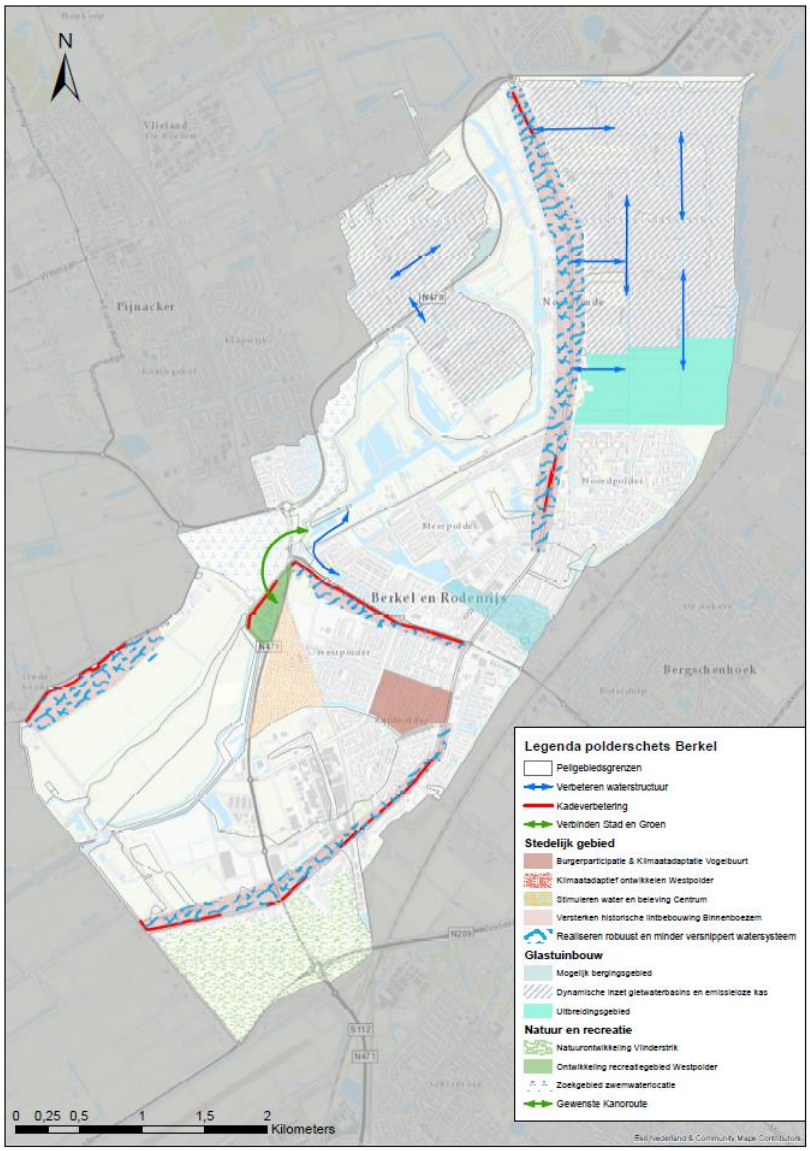
5 Knelpuntenanalyse

5.1 Methode

De gevolgde systematiek voor de knelpuntenanalyse is toegelicht in bijlage II.
Met behulp van het overzicht van de gewenste droogleggingen is af te leiden waar er een te kleine of te grote drooglegging is. Dit worden theoretische knelpunten genoemd. Als de theoretische knelpunten worden bevestigd door een klacht wordt het knelpunt meegenomen in de peilafweging.

5.2 Polderschets

De polderschets is een hulpmiddel dat inzicht biedt in de knelpunten in het watersysteem en de waterkansen en de doelen in het gebied voor de lange termijn. Tijdens enkele werksessies zijn opgaves, wensen en ideeën geïnventariseerd en geïntegreerd tot een totaalbeeld voor de polder (zie Figuur 5.1). Aandachtspunten hebben betrekking op de waterhuishouding, het stedelijk gebied, de glastuinbouw en natuur en recreatie.

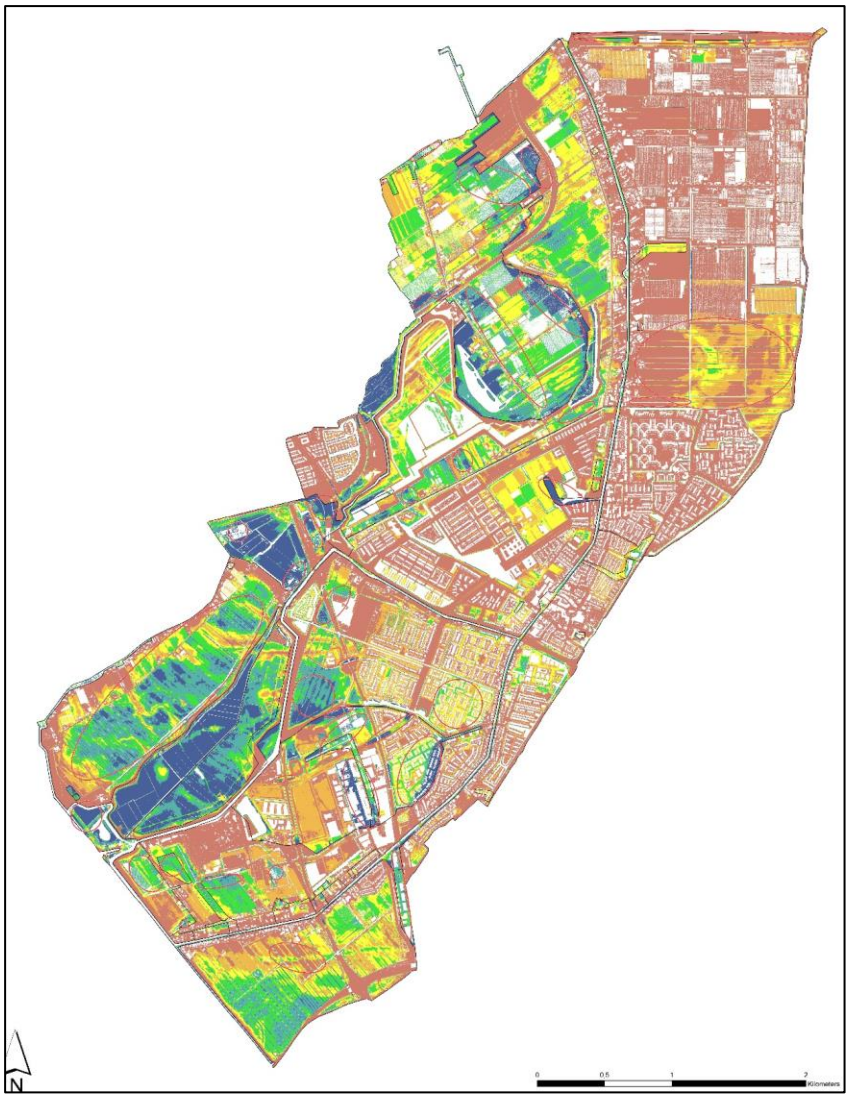


Figuur 5.1 Polderschets

Ten aanzien van het watersysteem zijn enkele lokale verbeterpunten gesignaleerd. Het betreft de waterstructuur in de Noordpolder en de Voorafsche polder en de versnipperde systemen rond de Noorder- en Zuidersingel. Ook staat op meerdere plaatsen een kadeverbetering langs de Binnenboezem gepland.
In het noorden van de polder bevindt zich voornamelijk glastuinbouw en de aandachtspunten zijn daarbij gericht op zelfvoorzienendheid, met de dynamische inzet van gietwaterbasins en het sterven naar een emissieloze kas. Verder is een uitbreidingsgebied en een mogelijk bergingsgebied gesignaleerd.
Tot slot zijn er verschillende ontwikkelingen in het stedelijk gebied en voor natuur en recreatie geïnventariseerd.

5.3 Knelpuntenanalyse per belang

Theoretische knelpunten worden bepaald door de optimale situatie te vergelijken met de actuele situatie. In de optimale situatie hebben de functies een optimale drooglegging (bijlage II). Als de actuele drooglegging (op basis van het peil en de gebiedsgrenzen uit het vorige peilbesluit) van de functies niet voldoet aan de optimale drooglegging, is er sprake van een theoretisch knelpunt. Daarnaast zijn een aantal belangen aanwezig waarvoor een peilverandering niet gewenst is, bijvoorbeeld oude bebouwing en archeologische waarden. In deze paragraaf is dit nader toegelicht en in Figuur 5.2 is aangegeven waar de theoretische knelpunten zich bevinden. De uiteindelijke knelpuntenkaart op basis van de praktijksituatie is opgenomen in Figuur 5.3.



Figuur 5.2 Drooglegging bij vigerend peil met theoretische knelpunten

Bebouwing
De optimale drooglegging voor bebouwing is minimaal 0,8 m. In een aantal gebieden verspreid in de polder is de drooglegging rond bebouwing kleiner dan 0,8 m (theoretisch knelpunt). Zo is in het oostelijk deel van het Oude Land de theoretische drooglegging kleiner dan 0,60 m. In de praktijk wateren de percelen langs de Anjerdreef af naar de aanliggende watergang in de Westpolder en is de drooglegging ruim voldoende. In het peilbesluit dient de juiste ligging van de peilgebiedsgrens afgewogen te worden.
Ook rond de bedrijven langs de Industrieweg is de drooglegging beperkt. Door aanleg van een hemelwaterriolering is de ontwatering hier echter verbeterd en is er in de praktijk geen knelpunt aanwezig. Verder is de drooglegging rondom de bebouwing langs de Veilingweg (Binnenboezem/Oude Land) beperkt. Dit gebied is echter in ontwikkeling (ontwikkellocatie Westpolder/Bolwerk) waarbij door middel van ophoging de drooglegging vergroot wordt.
Ook het bedrijvenpark langs de Spoorhaven (Binnenboezem) kent een beperkte drooglegging (ca. 0,6 m). Het terrein betreft echter een smalle uitloper van de Binnenboezem omringt door poldergebied met een aanzienlijk lager peil waardoor er in de praktijk geen sprake is van overlast. Omtrent de drooglegging zijn geen klachten bekend.
Tot slot is de drooglegging langs de randen van de Voorafsche polder niet overal optimaal voor de aanwezige bebouwing. Dit betreft voornamelijk oude boerderijen op klei- en veenbodems waarvoor het vergroten van de ontwatering ongewenst is (kans op ongelijke zettingen). Daarbij zijn geen meldingen omtrent een (te) kleine drooglegging bekend en is hier betreffende de functie bebouwing geen opgave voor het peilbesluit.

Infrastructuur
De optimale drooglegging voor infrastructuur is minimaal 0,8 m. Op enkele plaatsen in het (hoofd)wegennet is de drooglegging kleiner dan 0,8 m (theoretisch knelpunt). Veelal is sprake van verdiept aangelegde kruisingen waarbij de weg in een afgesloten tunnelbak ligt en de drooglegging geen praktisch probleem vormt. Ook zijn door ruimtelijke ontwikkelingen op enkele plaatsen het watersysteem en de peilgebiedsgrenzen gewijzigd waardoor de drooglegging voldoende groot is. Tot slot hebben enkele lokale wegen een drooglegging kleiner dan 0,8 m. Er zijn echter geen klachten omtrent de drooglegging van de wegen, daarom is er betreffende de wegen geen opgave voor het peilbesluit.

Recreatie en groen
De optimale drooglegging voor recreatie en groen ligt tussen 0,7 en 1,0 m. Verspreid door polder Berkel zijn sportvelden, volkstuinen en groengebieden aanwezig.
Sinds vaststelling van het vorige peilbesluit in 2007 is natuur- en recreatiegebied de Groenzoom gerealiseerd. Daarbij zijn grote delen van het gebied heringericht en diverse peilen en peilgebiedsgrenzen aangepast. De drooglegging is daarbij afgestemd op de nieuwe functies. Dit dient in de afweging van het peilbesluit te worden meegenomen.
Tijdens het opstellen van dit peilbesluit wordt ook een groot deel van de Zuidpolder Rodenrijs getransformeerd tot natuur- en recreatiegebied (onderdeel van plan 'De Vlinderstrik'). Voor de ontwikkeling is een waterplan opgesteld (Gemeente Rotterdam, 2016). Als onderdeel van het afsprakenkader is een wijziging van het peil opgenomen. Dit dient in de afweging van het peilbesluit te worden meegenomen.
De sportvelden van de Vinexlocatie Meerpolder zijn gerealiseerd ter plaatse van een voormalige uitloper van de Binnenboezem. Doordat de peilgebiedsgrens nog niet is gewijzigd is de theoretische drooglegging kleiner dan 0,3 m (theoretisch knelpunt). Deze actuele situatie dient in de afweging van het peilbesluit te worden meegenomen.
De volkstuinen in de Noordpolder hebben een theoretische drooglegging groter dan 1,2 m (theoretisch knelpunt). In de praktijk zijn hoogwatervoorzieningen aanwezig waardoor de gewenste drooglegging wordt behaald. Daarbij zijn er geen klachten omtrent de drooglegging bekend en is er geen opgave voor het peilbesluit.

Natuur en weidevogelgrasland
Als onderdeel van de Groenzoom en de Vlinderstrik zijn gebieden ingericht met een natuurfunctie. Naast wijziging van de inrichting zijn op sommige plaatsen ook peilwijzigingen vergund. De optimale drooglegging verschilt per natuurdoeltype. De droogleggingsgrichtlijn voor weidevogelgrasland (in de Bergboezem) is in overleg met de terreinbeheerder bepaald op 0 tot 0,20 m. In dit peilbesluit moet worden afgewogen of bij de gewijzigde inrichting met de peilen voldaan wordt aan de optimale drooglegging voor de natuurdoelen.

Agrarisch grasland
Een aanzienlijk deel van polder Berkel bestaat uit agrarisch grasland. De optimale drooglegging voor agrarisch grasland ligt tussen 0,6 en 0,8 m. De drooglegging van grasland op veenbodems is maximaal 0,6 m om bodemdaling zoveel mogelijk te voorkomen. In het merendeel van het veenweidegebied in polder Oude Leede wordt aan deze drooglegging sgrichtlijn voldaan. Slechts op enkele plaatsen is de drooglegging meer dan 0,6 m als gevolg van natuurlijke maaiveldhoogtevariaties (historische stroomruggen). De theoretische drooglegging van het agrarisch grasland in de Noordpolder is groter dan 1,0 m. In de praktijk zijn echter diverse hoogwatervoorzieningen aanwezig waardoor de drooglegging voldoet aan de drooglegging sgrichtlijn. Daarnaast zijn er geen klachten bekend over de drooglegging van het agrarisch grasland. Daarom is er voor de functie agrarisch grasland geen opgave voor het peilbesluit.

Glastuinbouw
De optimale drooglegging voor glastuinbouw is minimaal 0,8 m. Langs de randen van de Voorafsche polder is de drooglegging op sommige plaatsen minder dan 0,8 m (theoretisch knelpunt). In de praktijk worden lagere peilen gehanteerd en is de drooglegging hier groter. In het peilbesluit dient dit praktijkpeil afgewogen te worden.

Waterkwaliteit en ecologie
De chemische waterkwaliteit in polder Berkel voldoet niet aan de gebiedsspecifieke normen voor stikstof en fosfaat. Ook overschrijdt de concentratie van verschillende gewasbeschermingsmiddelen de vastgestelde normen en is het soms beperkt mogelijk het water overal in het gebied voldoende zuurstofrijk te houden. De ecologische waterkwaliteit is beoordeeld als voldoende (zie ook paragraaf 4.7). Klachten rond de Anjerdreef over stankoverlast en slechte waterkwaliteit zijn verholpen door de aanleg van een nieuwe inlaat om het watersysteem door te kunnen spoelen. Ook op andere plekken in het stedelijke gebied van Berkel (o.a. Koegelwieckplantsoen en Oosterscheldestraat) langs de Kleihoogt in de Voorafsche polder en langs de Binnenboezem (Noordeindseweg) zijn meldingen van overmatig kroos, (blauw)algen en dode vissen bekend. Voor het doorspoelen van de binnenboezem kan met het vijzelgemaal aan de noordzijde water vanuit de Oude polder van Pijnacker worden ingelaten. Het zoveel mogelijk vasthouden van hemelwater d.m.v. flexibel peil binnen het stedelijke gebied kan afgewogen worden, maar is door de hoge kweldruk in de diepere polders praktisch niet haalbaar. Betreffende de waterkwaliteit en ecologie is er daarmee geen opgave voor het peilbesluit.

(Tegengaan) wateroverlast
Uit de recent uitgevoerde watersysteemanalyse (WSA) zijn nog enkele inundatieknelpunten naar voren gekomen. Hiervoor zijn binnen het WSA-spoor oplossingen voorgesteld waaronder splitsing van peilgebied II in een westelijk en oostelijk gedeelte. In het peilbesluit dient deze splitsing afgewogen te worden. Daarnaast mag volgens het beleid van Delfland het peil niet verlaagd worden om eventuele bergingstekorten op te lossen. Wel wordt het risico op wateroverlast meegenomen in de afweging van de peilvoorstellen.

Ontsnippering en vismigratie
Het hoogheemraadschap heeft de wens om peilgebieden te ontsnipperen. Dit houdt in dat onderzocht wordt of het aantal peilgebieden verminderd kan worden. Het meest kansrijk zijn peilgebieden die in peil zo min mogelijk verschillen. Daarom wordt ontsnippering alleen onderzocht als de peilen 0,2 m of minder van elkaar verschillen.

Het onderlinge peilverschil tussen peilgebied IV en IV.3 is slechts 4 cm. In de praktijk is het peilverschil zelfs nihil. In het peilbesluit dient afgewogen te worden of het kleine peilgebied samengevoegd kan worden met het omringende peilgebied.

Peilgebied IV.7 is in de praktijk na herinrichting samengevoegd met peilgebied XIII. In het peilbesluit dient afgewogen te worden of deze ontsnippering kan worden vastgelegd.

Langs de Zuidersingel in bevinden zich diverse kleine peilgebieden en gebieden met afwijkend peil binnen peilgebied IV die onderling een beperkt peilverschil hebben. Daarnaast wordt door

de gemeente Lansingerland de weg gereconstrueerd en de afwatering verbeterd. Dit geeft aanleiding om in het peilbesluit af te wegen welke delen ontsnipperd en samengevoegd kunnen worden. Gezamenlijk met de gemeente en omwonenden zijn de wensen en kansen geïnventariseerd. In het peilbesluit dient afgewogen te worden welke gebieden doelmatig samengevoegd kunnen worden voor een optimaal peilbeheer.

Flexibel peilbeheer
Door het toepassen van flexibel peilbeheer kan het inlaten van (gebiedsvreemd)water van onvoldoende kwaliteit worden beperkt. Voor de bergboezem (peilgebied VI en XI) en de vinexwijken van de Oostmeerpolder en de Meerpolder (peilgebied XIV en XV) is in het vorige peilbesluit een flexibel peilregime vastgesteld.

Op basis van de definitieve inrichting van de bergboezem is in 2015 een watervergunning verleend voor het samenvoegen van de twee peilgebieden met een gezamenlijk flexibel peil (vergunning 1189502/1451133). Deze vergunde wijzigingen dient in de afweging van het peilbesluit te worden afgewogen.

Na aanleg van de Vinexwijk in de Meerpolder is een flexibel peilregime ingesteld. Door hoge kweldruk blijkt het peil in de praktijk echter niet 'natuurlijk' uit te zakken. Deze actuele situatie dient in de afweging van het peilbesluit te worden meegenomen.

Als onderdeel van de ontwikkeling van de Vlinderstrik wordt een deel van de Zuidpolder Rodenrijs op een flexibel peil ingericht. Dit dient in de afweging van het peilbesluit te worden meegenomen.

Archeologie
In polder Berkel liggen diverse gebieden met een hoge of middelhoge trefkans op archeologische sporen in de bodem. In de meeste peilgebieden wordt minimaal het vastgestelde peil gehanteerd waardoor er geen knelpunten ten aanzien van eventuele archeologische waarden zijn.

Na inrichting van de bergboezem is in het westelijke deel van bergboezem een lager (flexibel) peil vergund en ingesteld. De ondergrens van dit flexibele peil is echter hoger dan het daarvoor gevoerde interim peil van NAP -5,87 m. Dit peil levert daardoor geen knelpunt op voor eventuele archeologische verwachtingen in het gebied.

In het kader van de ontwikkeling van bedrijventerrein Oude Land wordt een nieuw robuust watersysteem aangelegd. Met de functieverandering worden de peilgebieden IV.9 en IV.10 opgeheven en samengevoegd met peilgebied IV. Voor de bestemmingsplanprocedure van het Oude Land is uitgebreid archeologisch (veld)onderzoek gedaan ("Archeologisch onderzoek Polder Oudeland, gemeente Lansingerland Inventariserend veldonderzoek dmv boringen, Grontmij archeologische rapporten 782, Projectnummer 251272 d.d. 18 september 2009). Daarbij is in geen van de boringen archeologische indicatoren aangetroffen. In het bestemmingsplan is daarom geconcludeerd dat in het plangebied geen sprake is van archeologische waarde. De herinrichtingen en voorgestelde peilwijziging vormt dus geen knelpunt ten aanzien van archeologie.

5.4 Peilbeheer en bediening

In diverse peilgebieden komen de praktijkpeilen niet overeen met het vastgestelde peil. Zo blijkt uit nadere inventarisatie dat in het oostelijk deel van peilgebied I (NAP -3,27 m) het peil via een vaste stuw op NAP -3,17 m wordt gehandhaafd. Ook langs de Zuidersingel (peilgebied IV), op diverse plaatsen in peilgebied X en in peilgebied XV komt het praktijkpeil niet overeen met het peilbesluitpeil, al dan niet door (vergunde) wijzigingen in het watersysteem. In het peilbesluit dient een afweging gemaakt te worden tussen het (vergunde) praktijkpeil of het vastgestelde peil.

5.5 Meldingen

In het kader van het peilbesluit zijn de meldingen die de afgelopen peilbesluitperiode zijn geregistreerd door het klantcontactcentrum geïnventariseerd. Het betreft voornamelijk incidentele meldingen als gevolg van hevige neerslag of het afsluiten/openen van een inlaat.

Verder zijn er enkele meldingen uit het glastuinbouw gebied over laag waterpeil en (giet)watertekort door verstopte duikers. De meldingen betreffen incidenten en duiden niet op structurele knelpunten ten aanzien van het peilbesluitpeil.

5.6 Ontwikkelingen

In het kader van de ontwikkeling van bedrijventerrein Oude Land wordt een nieuw robuust watersysteem aangelegd. Met de functieverandering worden de peilgebieden IV.9 en IV.10 opgeheven en samengevoegd met peilgebied IV. Voor de aanpassingen in het watersysteem is reeds vergunning verleend. In het peilbesluit dient afgewogen te worden of de peilgebieden samengevoegd kunnen worden.

Sinds het vorige peilbesluit is het recreatie- en natuurgebied de Groenzoom gerealiseerd. Daarbij is het gebied heringericht en zijn diverse peilwijzigingen doorgevoerd. Ook is waterberging Voorafsche polder en de Ringsloot langs de N470 aangelegd. Deze wijzigingen moeten in de afweging van het peilbesluit meegenomen worden.

De Zuidpolder Rodenrijs is onderdeel van de ontwikkeling Vlinderstrik. Hierbij wordt het agrarische land omgevormd tot een natuurgebied. Het bestaande bebouwingslint langs de binnenboezem blijft gehandhaafd. Als onderdeel van het plan wordt voorgesteld de Zuidpolder op te delen in twee peilgebieden. Rondom de bebouwing blijft het huidige peil gehandhaafd en wordt (de structuur van) het watersysteem verbeterd. Om de ontwikkeling van de natuur te stimuleren wordt voor het overige deel van het peilgebied een verhoging van het peil voorgesteld. In dit peilbesluit moeten de voorgestelde peilen afgewogen worden.

Langs de zuidzijde van de Zuidpolder Rodenrijs ligt de N209. Ter plaatse is de aanleg van de Rijksweg A16 Rotterdam in voorbereiding. Deze ontwikkeling heeft effect op het watersysteem en het peilbeheer in peilgebied III. Voor het gebied is een afzonderlijke herziening van het peilbesluit in procedure.

5.7 Opgave voor dit peilbesluit

De praktijkknelpunten zijn vergeleken met de theoretische knelpunten. Als het theoretische knelpunt bevestigd wordt door een praktijkknelpunt, dan is er sprake van een knelpunt. Voor een praktijkknelpunt is geen theoretische bevestiging nodig om als knelpunt gekenmerkt te worden. De lijst met knelpunten in Tabel 5.1 vormt de opgave voor de peilafweging. Deze knelpunten zijn ook in Figuur 5.3 weergegeven.

Tabel 5.1 Samenvatting knelpunten

Peil-gebied	**Belang**	**Knelpunt/ kans**	**Toelichting**	**Nummer knelpunt/ kans** (zie kaart)
I	Waterbeheer	Praktijkpeil komt niet overeen met vigerend peil	Door aanwezigheid vaste stuw is het peil in het noordoostelijk deel van het peilgebied 11 cm hoger	A
I	Waterbeheer	Praktijkpeil komt niet overeen met vigerend peil	Peilgebiedsgrens door herinrichting gewijzigd	B
II	Waterbeheer/ Agrarisch	Herinrichting	Herinrichting ihkv berging Voorafsche polder	C
II	Waterbeheer	Beperking water aan-, afvoer	Vaste dam in watergang Kleihoogt 40a	D
II	Waterbeheer	Herinrichting	Nieuwe primaire watergang binnen peilafwijking Fhoog	E
II	Waterbeheer	Maximale peilstijging beperkt	Beperkte drooglegging westelijk deel	F
III	Natuur	Herinrichting/ functiewijziging	Ontwikkeling Vlinderstrik	G
III	Infrastructuur	Herinrichting/ functiewijziging	Ontwikkeling A16	H

Peil-gebied	**Belang**	**Knelpunt/ kans**	**Toelichting**	**Nummer knelpunt/ kans** (zie kaart)
IV en IV.13 t/m 18	Bebouwing/ Infrastructuur/ Waterbeheer	Praktijkpeil komt niet overeen met vigerend peil/ Ontsnippering/ Meekoppelkans wegrenovatie	Herinrichting Zuidersingel-Oost middels vergunning	I
IV, IV.6, IV.10 t/m 12	Bebouwing/ Infrastructuur/ Waterbeheer	Praktijkpeil komt niet overeen met vigerend peil/ Ontsnippering/ Meekoppelkans wegrenovatie	Herinrichting Zuidersingel-West biedt meekoppelkansen voor robuuster watersysteem en betere peilhandhaving	J
IV.8 en IV.9	Bebouwing/ infrastructuur	Herinrichting/ functiewijziging	Realisatie bedrijvenpark Oude Land op -5,92 m	K
IV	Bebouwing	Praktijkpeil komt niet overeen met vigerend peil	peilgebied IV.5 in praktijk groter (gehele Hordijklocatie op NAP-5,55)	L
IV.3	Waterbeheer	Ontsnippering	Peilverschil slechts 0,04 m (NAP -5,88 /-5,92 m)	M
IV.4	Waterbeheer	Praktijkpeil komt niet overeen met vigerend peil	Westelijk deel IV_4 gestuwd op NAP -3,34 m, oostelijk deel op -5,78 m	N
IV.7	Waterbeheer	Ontsnippering	Herinrichting middels vergunning	O
V.5	Waterbeheer	Praktijkpeil komt niet overeen met vigerend peil	hoger praktijkpeil voor betere drooglegging grasland	P
VI/XI	Weidevogels/ Bodemdaling	Praktijkpeil komt niet overeen met vigerend peil	Peilwijziging Bergboezem middels vergunning	Q
X	Waterbeheer/ Agrarisch	Herinrichting/ functiewijziging	Herinrichting ihkv berging Voorafsche polder	R
X	Natuur/ Recreatie	Herinrichting/ functiewijziging	Peilwijziging Groenzoom	S
X	Bebouwing/ Infrastructuur	Praktijkpeil komt niet overeen met vergund peil (B: NAP -5,55 m)	Praktijkpeil Noordersingel op NAP -5,50 m	T
X	Bebouwing/ Infrastructuur	Praktijkpeil komt niet overeen met vergund peil (B: NAP -5,55 m)	Praktijkpeil ten noorden Meerweg op NAP -5,60 m	U
X	Waterbeheer	Beperking waterbeschikbaarheid	aanvoer vanuit peilgebied met lagere ondergrens	V
XV	Waterbeheer	Geen flexibel peilregime	Vast praktijkpeil Meerpolder op NAP -5,50	W
XVIII	Waterbeheer	Praktijkpeil komt niet overeen met peilbesluitpeil	Praktijkpeil Maalkom op NAP -5,80 m	X

Figuur 5.3 Knelpuntenkaart

Bijlage I Beleid

In deze bijlage is het beleid uiteengezet dat als uitgangspunt is gebruikt bij het opstellen van dit peilbesluit. Hieruit volgt een toelichting van de relevante beleidsstukken.

Europees en landelijk beleid
Waterwet Hierin wordt het beheer van grond- en oppervlaktewater geregeld. De Waterwet vervangt acht wetten voor waterbeheer en de waterbodemregeling van de Wet Bodembescherming. De Waterwet stelt de verplichting aan een beheerder om één of meer peilbesluiten vast te stellen voor grond- en oppervlaktewaterlichamen onder zijn beheer die zijn aangewezen in de provinciale waterverordening. In een peilbesluit worden waterstanden of bandbreedten waarbinnen waterstanden kunnen variëren vastgesteld, die gedurende de daarbij aangegeven periode zoveel mogelijk worden gehandhaafd. *Wat betekent dit voor dit peilbesluit?* Met de Waterwet is de provinciale goedkeuring van peilbesluiten komen te vervallen. Er zal wel afstemming met de provincie plaatsvinden van de concept peilbesluiten.
Waterbeheer 21e eeuw / Nationaal Bestuursakkoord Water Afspraken om veiligheid te creëren, schade door wateroverlast en droogte te voorkomen en water- en bodemkwaliteit te verbeteren. In 2015 moet het watersysteem op orde zijn. De trits vasthouden-bergen-afvoeren is hiertoe geïntroduceerd en water wordt beschouwd als structurerend voor ruimtelijke ontwikkeling. Daarnaast is in het NBW afgesproken dat het peilbeheer in alle watersystemen afgewogen moet zijn met een GGOR-proces. *Wat betekent dit voor dit peilbesluit?* In de peilafweging wordt rekening gehouden met de consequenties van nieuwe peilen op de bergingscapaciteit in de polder. Delfland hanteert het beleid dat peilverlaging alleen om berging te creëren niet is toegestaan.
Nationaal Waterplan 2009-2015: Het Nationaal Waterplan is de opvolger van de Vierde Nota Waterhuishouding uit 1998. Het is opgesteld op basis van de Waterwet en beschrijft de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid. Het NWP is opgesteld voor de planperiode 2009-2015. Het formuleert een antwoord op ontwikkelingen op het gebied van klimaat, demografie en economie en investeert in duurzaam waterbeheer. Het NWP voorziet in een intensievere samenwerking tussen de overheden. De doelstellingen m.b.t. de wateroverlast vanuit oppervlaktewater 2010-2015 zijn: In de gehele provincie voldoet het watersysteem uiterlijk in 2015 aan de normen voor wateroverlast. Deze normen zijn in 2009 opgenomen in de waterverordening. Kansen om de wateropgave te koppelen aan uitvoering van maatregelen in KRW-verband en andere beleidsopgaven (als groen, recreatie, ruimtelijke ordening) zijn maximaal benut. In het NWP is opgenomen dat (flexibel) peilbeheer (in polders) van groot belang zijn om in Nederland te kunnen blijven wonen en werken. *Wat betekent dit voor dit peilbesluit?* In de peilafweging wordt rekening gehouden met de doelstellingen voor het thema waterbeheer en bodemdaling: • De waterhuishouding op gebiedsniveau blijft afgestemd op een integrale afweging van alle aanwezige functies en belangen. • De bodemdaling in veengebieden is zoveel mogelijk afgeremd. Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen is de locatiekeuze (mede) gebaseerd op de karakteristieken van het watersysteem.
Watertoets De verbindende schakel tussen waterbeheer en ruimtelijke ordening, bedoeld om de inbreng van water een plaats te geven in de procedures van ruimtelijke plannen en besluiten.

Wat betekent dit voor dit peilbesluit?
Bij het opstellen van peilbesluiten wordt in voorkomende gevallen rekening gehouden met de uitkomsten van de watertoets.

Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)
Op 22 december 2009 is in het kader van de KRW het stroomgebiedbeheerplan Rijndelta, het stroomgebied waar Delfland in ligt, gepubliceerd. In 2015 wordt het SGBP geactualiseerd.
De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is sinds 2000 van kracht en stelt eisen aan de kwaliteit van het oppervlaktewater en grondwater: in 2015 moet het water een goede chemische en ecologische kwaliteit hebben. Uitloop tot 2027 is onder voorwaarden mogelijk. De KRW zegt ook dat de waterkwaliteit niet mag achteruitgaan.

Een goede chemische toestand betekent voldoen aan de normen voor prioritaire en prioritair gevaarlijke stoffen en aan de normen voor acht stoffen in de EU-richtlijn 76/464. Dit geldt voor alle wateren in Delfland.
De goede ecologische toestand betekent het bereiken van een Goed Ecologisch Potentieel (GEP). Dit wordt beoordeeld aan de hand van vier biologische kwaliteitselementen: fytoplankton (algen), macrofauna (kleine ongewervelde waterdieren), macrofyten (waterplanten) en vissen. Hierbij moeten verder de ecologie ondersteunende stoffen, zoals bijvoorbeeld stikstof en fosfaat aan de normen voldoen.

Voor stikstof en fosfaat hanteert Delfland gebiedsspecifieke normen, die passen bij het karakter en de eigenschappen van dit gebied. Deze bedragen 1,8 mg-N/l voor stikstof en 0,3 mg-P/l voor fosfaat. Ze gelden voor alle oppervlaktewateren in het beheergebied, met uitzondering van de drinkwater-infiltratieplassen in Meijendel en Solleveld (aangepaste nutriëntennormen).
De ecologische doelen (GEP) zijn voor de acht (kunstmatige) KRW-waterlichamen volgens de KRW-systematiek uitgewerkt. Hieraan moeten de KRW-waterlichamen in 2015 (uiterlijk 2027) voldoen.
Voor de overige wateren moet dit nog gebeuren.

Wat betekent dit voor dit peilbesluit?
Ten tijde van het vaststellen van de beleidsnota was het SGBP nog niet vastgesteld. Per peilbesluit wordt, vooruitlopend op vaststelling van het Stroomgebiedbeheerplan (Kaderrichtlijn Water) geanticipeerd op de te verwachten waterkwaliteitsmaatregelen.
De wateren in de Wippolder vallen onder 'overige' wateren. Totdat ook voor deze (overige) wateren doelen zijn afgeleid volgens de KRW-systematiek wordt als ecologische norm het middelste niveau (III) van de huidige STOWA-beoordelingssystematiek aangehouden.

Natura 2000, Natuurnetwerk Nederland (NNN)
In de Vogel- en Habitatrichtlijn wordt aangegeven welke soorten en natuurgebieden (habitats) beschermd moeten worden door de lidstaten van de Europese Unie. Doel van beide richtlijnen is een Europees netwerk van natuurgebieden (ook wel de Natura 2000 genoemd), te realiseren en in stand te houden. In Nederland worden deze richtlijnen vertaald naar de Natuurbeschermingswet en de Flora- en Faunawet. De Flora- en Faunawet regelt sinds 1 april 2002 de bescherming van planten- en diersoorten (tegen schadelijk handelen) om te voorkomen dat het voortbestaan van de soort in gevaar komt.
Het Natuurnetwerk Nederland (de voormalige ecologische hoofdstructuur (EHS)) is een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen belangrijke natuurgebieden in Nederland.

Wat betekent dit voor dit peilbesluit?
Bij het opstellen van de peilbesluiten moet nadrukkelijk rekening gehouden worden met de effecten voor de beschermde en bedreigde soorten. Zo nodig moeten compenserende of mitigerende maatregelen opgenomen worden in het peilbesluit.

Zwemwaterrichtlijn
De zwemwaterrichtlijn heeft tot doel het behoud, de bescherming en de verbetering van de waterkwaliteit en de bescherming van de gezondheid van de mens. Deze richtlijn wordt toegepast op elk oppervlaktewater waarvan het bevoegd gezag kan verwachten dat een groot aantal mensen zal zwemmen. Ieder voorjaar worden de zwemwaterlocaties door de

provincie aangewezen.

Wat betekent dit voor dit peilbesluit?
Binnen polder Berkel zijn geen officiële zwemwaterlocaties aangewezen.

Visie vismigratie
Delfland heeft in 2008 de visie vismigratie vastgesteld. Hierbij streeft Delfland naar vrije vismigratie binnen het beheergebied, maar ook tussen beheergebied en buitenwater. Dit betekent dat verdere versnippering van het watersysteem ongewenst is, omdat anders nieuwe migratiebarrières ontstaan. Voor de 30 belangrijkste (prioritaire) vismigratieknelpunten bij kunstwerken zijn maatregelen genomen om deze knelpunten op te lossen. Met het Maatregelenprogramma Vismigratie Delfland 2016 – 2021 wordt de komende jaren verder gewerkt aan het verbeteren van de vismigratie mogelijkheden.

Wat betekent dit voor dit peilbesluit?
Zowel bij het gemaal van de Bergboezem als die van de Binnenboezem (hoofdgemaal) is een vislift aangelegd. Er zijn verder geen maatregelen ten aanzien van vismigratie voorzien. De vismigratiemogelijkheden dienen meegenomen te worden in de peilafweging. Zo nodig moeten compenserende of mitigerende maatregelen opgenomen worden in het peilbesluit.

Verdrag van Malta
In het Verdrag van Malta is de bescherming van het archeologische erfgoed in de bodem en de inbedding ervan in de ruimtelijke ontwikkeling vastgelegd. De provincie Zuid-Holland heeft waardevolle structuren (archeologie, landschap en nederzettingen) en objecten in Zuid-Holland in 2007 in kaart gebracht in de beleidsnota Cultuurhistorische Hoofdstructuur.

Wat betekent dit voor dit peilbesluit?
Bij het opstellen van de peilbesluiten wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van archeologische en cultuurhistorische waarden. Zo nodig moeten compenserende of mitigerende maatregelen opgenomen worden in het peilbesluit.

Besluit m.e.r.
De m.e.r.-procedure is bedoeld om de inbreng van het milieubelang in de besluitvorming wettelijk te borgen. De m.e.r. is in Nederland geregeld in de Wet milieubeheer en in de uitvoeringwetgeving in de vorm van een Amvb (het Besluit m.e.r.). Bij het Besluit m.e.r. is een lijst van activiteiten opgenomen waarvoor een m.e.r.-beoordelingsplicht geldt (de zogenaamde D-lijst). Een structurele verlaging van het oppervlaktewaterpeil is als activiteit opgenomen op deze lijst.

Wat betekent dit voor dit peilbesluit?
Wanneer in het peilbesluit een peilverlaging wordt voorgesteld, moet worden nagegaan of mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen (waterkwaliteit, waterkwantiteit, natuur, ruimtelijke ordening, etc.) uit te sluiten zijn.

Provinciaal en regionaal beleid

Beleidskader Peilbeheer Zuid-Holland
De provincie geeft kaders waaraan een peilbesluit moet voldoen en vertrouwt de uitwerking toe aan de waterbeheerder. De uitgangspunten komen grotendeels overeen met die uit het Provinciaal Waterplan.

Wat betekent dit voor dit peilbesluit?
Extra uitgangspunten zijn:
Veenweidegebied: Voor gebieden met een veenbodem geldt de richtlijn dat de gemiddelde drooglegging maximaal 60 cm mag bedragen. Tevens geldt dat de gemiddelde drooglegging niet mag toenemen en het peil maximaal de bodemdaling mag volgen. Flexibel peilbeheer mag in veengebieden alleen toegepast worden als het minimumpeil niet lager ligt dan het huidige zomerpeil om zo bodemdaling zo veel mogelijk te voorkomen.
Functie volgt peil/peil volgt functie: Bij het opstellen van een peilbesluit zal de waterbeheerder de belangen van de verschillende aanwezige functies afwegen door gebruik

te maken van de methodiek voor GGOR.
Afweging peilen: In de toelichting op het peilbesluit wordt aangegeven op welke wijze de belangenafweging tot stand is gekomen en waarom besloten is voor een bepaald oppervlaktewaterpeil.
Peilafwijkingen: peilafwijkingen (waaronder onderbemalingen en hoogwatersloten) zijn niet mogelijk tenzij het individueel belang onevenredig geschaad wordt ten opzichte van het algemeen belang.

Het Provinciaal Waterplan Zuid-Holland
Bevat de hoofdlijnen van het waterbeleid zoals dat is vastgelegd in het Beleidsplan Groen, Water en Milieu uit 2006. Ook vervangt het plan het grondwaterplan uit 2007.

De provincie Zuid-Holland ziet vier kernopgaven:
Het waarborgen van de waterveiligheid: bewoners en bedrijven moeten beschermd zijn tegen overstromingen en wateroverlast.
Het realiseren van mooi en schoon water: de kwaliteit van de leefomgeving wordt vergroot door een ruimtelijke strategie geënt op natuurlijke processen.
Het ontwikkelen van duurzame (zoet)watervoorziening: het watersysteem moet zo zijn ingericht dat er voldoende water aanwezig is met een kwaliteit geschikt is voor de functie.
het realiseren van een robuust en veerkrachtig watersysteem: De capaciteit van boezems, gemalen en berging moet aangepast worden op grotere hoeveelheden water en verdere versnippering en bodemdaling moet tegengaan worden.

Wat betekent dit voor dit peilbesluit?
Voor dit peilbesluit is vooral het 4e punt van belang. In de uitwerking van dit thema geeft het waterplan onder meer aan dat:
Bestuurlijke afspraken zijn gemaakt over:
- op orde brengen van het watersysteem (NBW-actueel);
- afremmen van de bodemdaling in veenweidegebied;
- behouden van de strategische voorraad zoet grondwater (Grondwaterplan);
- op orde brengen van de riolering (Bestuursakkoord Waterketen).

Provinciale structuurvisie
Provincie Zuid-Holland ontwikkelt een integrale structuurvisie voor de ruimtelijke ordening. In deze visie beschrijft de provincie haar doelstellingen en provinciale belangen. De structuurvisie geeft een doorkijk naar 2040 en de visie voor 2020 met bijbehorende uitvoeringsstrategie. De nieuwe structuurvisie komt in de plaats van de vier streekplannen en de Nota Regels voor Ruimte.

Wat betekent dit voor dit peilbesluit?
In de structuurvisie staan enkele kaders die relevant zijn voor peilbesluiten:
- Robuust en veerkrachtig watersysteem waarbij waterbeheer is afgestemd op het bodemtype en het grondgebruik;
- Landbouwkerngebied: bij de afweging van peilen weegt landbouw in het kerngebied zwaarder dan buiten het landbouwkerngebied;
- Anticiperen op verzilting, vooral in landbouw- en veenweidegebieden;
- Afremmen van bodemdaling door waterbeheer af te stemmen op de eigenschappen van het veen;
- Peilaanpassing om bodemdaling in landbouwgebieden te voorkomen is niet overal haalbaar. Daar waar mogelijk wordt gezocht naar een balans tussen grondgebruik en het waterbeheer.

Waterverordening provincie Zuid-Holland
De provincie heeft in 2009 de waterverordening vastgesteld.

Wat betekent dit voor dit peilbesluit?
Hierin is opgenomen voor welke gebieden peilbesluiten opgesteld moeten worden, wat de inhoud van een peilbesluit moet zijn, hoe de openbare voorbereiding moet geschieden en hoe vaak een peilbesluit moet worden herzien.

Wateragenda Zuid-Holland 2012-2015
Het Bestuursakkoord Water is binnen de Zuid-Hollandse situatie vertaald in de

Wateragenda. Hiermee willen provincie en waterschappen slagvaardiger inspelen op recente ontwikkelingen.

Wat betekent dit voor dit peilbesluit?
In de Wateragenda zijn specifieke afspraken gemaakt over peilbesluiten. De kernboodschap hiervan is:

- Waterschappen stellen peilbesluiten vast voor hun beheergebied.
- De provinciale goedkeuring van peilbesluiten is met de Waterwet vervallen. Waterschappen nemen de provinciale belangen mee aan de voorkant van het proces, als onderdeel van de brede afstemming met belanghebbende partijen die waterschappen organiseren.
- De provincie zal in principe geen zienswijzen meer indienen op peilbesluiten.
- Er is een grens aan de mogelijkheden om bodemdaling via peilbeheer een aangepast grondgebruik tegen te gaan.
-

Gemeentelijke bestemmingsplannen
Juridisch bindende plannen waarin de gemeente de bestemming van haar grondgebied vastlegt. Het plan heeft twee functies: beheren van de ruimte en ontwikkelen van het gebied. In de gemeentelijke bestemmingsplannen is rekening gehouden met het Structuurvisie van de provincie.

Wat betekent dit voor dit peilbesluit?
Bij het opstellen van een peilenvoorstel is de functie die in het bestemmingsplan is vastgelegd leidend.

Beleid Hoogheemraadschap van Delfland

Beleidsnota Peilbesluiten (2007)
Het beleid van het Hoogheemraadschap van Delfland voor het opstellen en uitvoeren van peilbesluiten. De nota gaat in op een passende drooglegging voor de gebiedsfuncties, waterkwaliteit en ecologie, beperken van de maaivelddaling en het tegengaan van versnippering.

Wat betekent dit voor dit peilbesluit?
De beleidsnota vormt de basis voor het opstellen van het peilbesluit. De uitgangspunten die voor de verschillende belangen worden gehanteerd, zijn opgenomen in de methodiek in bijlage II.

Waterplannen
Een gebiedsgericht plan van gemeente en waterschap voor het gezamenlijk formuleren van wensen met betrekking tot het watersysteem, het vinden van oplossingen voor knelpunten en het opstellen en uitvoeren van integrale uitvoeringsprogramma's.

Wat betekent dit voor dit peilbesluit?
Het peilbesluit moet passen binnen het beleid dat in het waterplan is opgesteld.

ABC-Polders
Naar aanleiding van de wateroverlast in 1998 en 1999 heeft Delfland in het kader van het project 'ABCDelfland' onderzoek gedaan naar het verbeteren van het boezemwatersysteem. Het project 'ABC-Polders' is het vervolg op ABCDelfland en richt zich op de watersystemen van polders en boezemland. Uit ABC-Polders Studies volgen, behalve concrete maatregelen, vaak ook vervolgonderzoeken.

Wat betekent dit voor dit peilbesluit?
Bij het opstellen van peilbesluiten wordt in voorkomende gevallen rekening gehouden met de ABC-Polders Studies.

Beleidsnota grondwaterbeheer
Hierin zijn de kaders voor de uitvoering van het grondwaterbeheer binnen Delfland

vastgelegd. Aanleiding voor de beleidsnota is de invoering van de Waterwet waarmee de waterschappen beheerder van het regionale watersysteem worden, inclusief het grondwater. Het doel van de beleidsnota is het vastleggen van een duidelijk kader voor de uitvoering van het grondwaterbeheer binnen Delfland, waardoor het grondwaterbeheer door Delfland op uniforme en transparante wijze kan worden uitgevoerd.

Wat betekent dit voor dit peilbesluit?
De Beleidsnota Grondwaterbeheer vormt het kader waarbinnen de taken van Delfland liggen. Dit peilbesluit is een stap in het proces, waarmee Delfland bepaalt welke maatregelen genomen moeten worden voor de uitvoering van deze taken.
In het WBP is opgenomen dat Delfland bij het opstellen van peilbesluiten ook rekening houdt met de gewenste grondwaterstand. Hiervoor wordt de GGOR-methode gebruikt

Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)
De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is sinds 2000 van kracht en stelt eisen aan de kwaliteit van het oppervlaktewater en grondwater: in 2015 moet het water een goede chemische en ecologische kwaliteit hebben. Uitloop tot 2027 is onder voorwaarden mogelijk. De KRW zegt ook dat de waterkwaliteit niet mag achteruitgaan.

Een goede chemische toestand betekent: voldoen aan de normen voor prioritaire en prioritair gevaarlijke stoffen en aan de normen voor acht stoffen in de EU-richtlijn 76/464. Dit geldt voor alle wateren in Delfland.
De goede ecologische toestand betekent het bereiken van een Goed Ecologisch Potentieel (GEP). Dit wordt beoordeeld aan de hand van vier biologische kwaliteitselementen: fytoplankton (algen), macrofauna (kleine ongewervelde waterdieren), macrofyten (waterplanten) en vissen. Hierbij moeten verder de ecologie ondersteunende stoffen, bijvoorbeeld stikstof en fosfaat, aan de normen voldoen.
Voor stikstof en fosfaat hanteert Delfland gebiedsspecifieke normen, die passen bij het karakter en de eigenschappen van dit gebied. Deze bedragen 1,8 mg-N/l voor stikstof en 0,3 mg-P/l voor fosfaat. Ze gelden voor alle oppervlaktewateren in het beheergebied, met uitzondering van de drinkwater-infiltratieplassen in Meijendel en Solleveld (aangepaste nutriëntennormen).

De ecologische doelen (GEP) zijn voor de acht (kunstmatige) KRW-waterlichamen volgens de KRW-systematiek uitgewerkt. Hieraan moeten de KRW-waterlichamen in 2015 (uiterlijk 2027) voldoen.
Voor de overige wateren moet dit nog gebeuren. Totdat ook voor deze (overige) wateren doelen zijn afgeleid volgens de KRW-systematiek wordt als ecologische norm het middelste niveau (III) van de huidige STOWA-beoordelingssystematiek aangehouden.
De wateren in de Wippolder vallen onder 'overige' wateren.

Wat betekent dit voor dit peilbesluit?
In de Wippolder zijn in het verleden ecologische inrichtingsmaatregelen in de vorm van aanleg van natuurvriendelijke oevers genomen ter verbetering van de waterkwaliteit. Deze zijn niet aangelegd in het kader van de KRW-maatregelen. Er moet dus rekening worden gehouden met natuurvriendelijke oevers (nvo's).

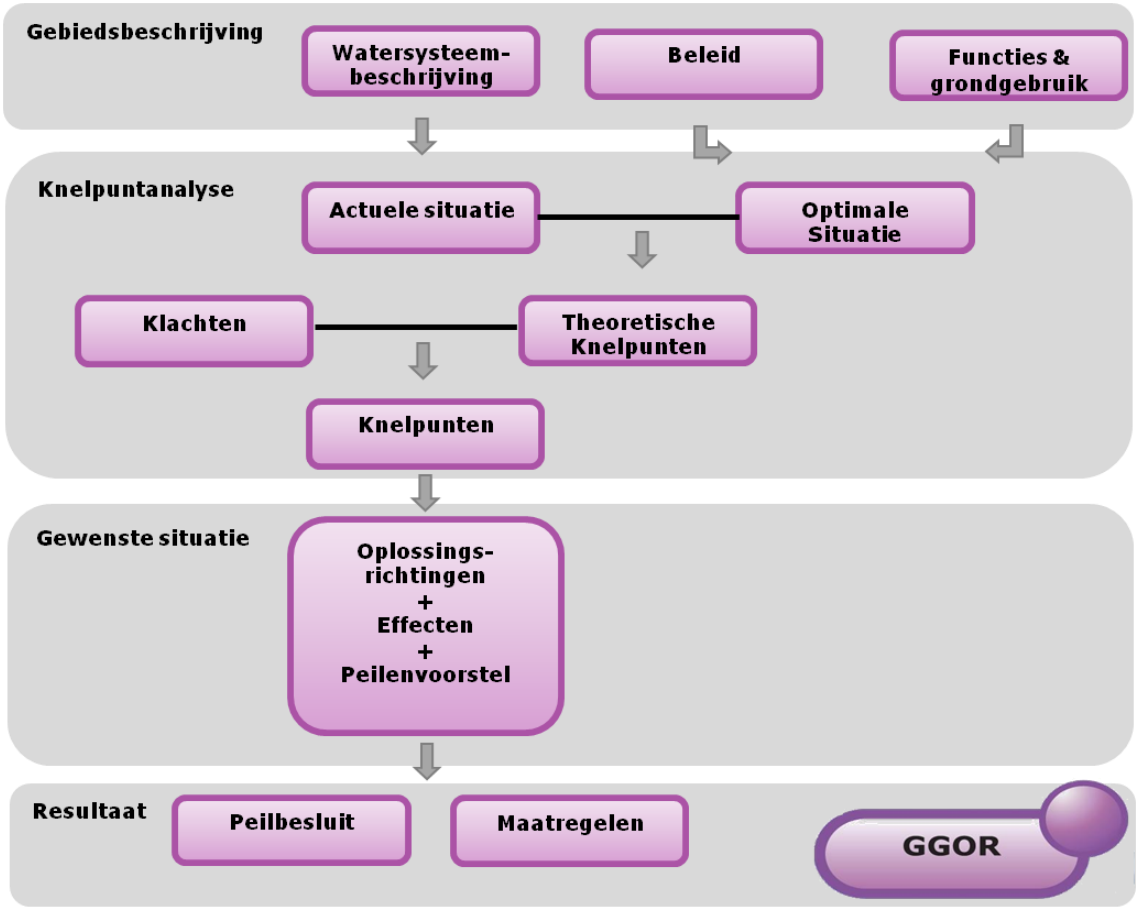
visie vismigratie
Delfland heeft in 2008 de visie vismigratie vastgesteld. Hierbij streeft Delfland naar vrije vismigratie binnen het beheergebied, maar ook tussen beheergebied en buitenwater. Dit betekent dat verdere versnippering van het watersysteem ongewenst is, omdat anders nieuwe migratiebarrières ontstaan. Voor de 30 belangrijkste (prioritaire) vismigratieknelpunten bij kunstwerken zijn en worden de komende jaren maatregelen genomen om deze knelpunten op te lossen.

Wat betekent dit voor dit peilbesluit?
Voorkomen van verdere versnippering van het leefgebied van vissen door (peilregulerende) kunstwerken. Deze polder valt ook niet onder de 30 prioritaire vismigratieknelpunten. Het gemaal Wippolder is opgenomen als vismigratieknelpunt in het nog vast te stellen Maatregelenprogramma Vismigratie Delfland 2016 – 2021.

Bijlage II Methodiek

In peilbesluiten wordt de GGOR-systematiek pragmatisch uitgewerkt. Dat wil zeggen dat er in principe geen grondwatermodellen worden opgesteld. De methodiek zorgt ervoor dat het grondwater meegenomen kan worden met een beperkte extra onderzoeksinspanning. Hieronder zijn de stappen van de GGOR-systematiek weergegeven. Voor de peilbesluiten is dit schema aangepast.

Figuur II.1 GGOR Methodiek voor peilbesluiten



Gebiedsbeschrijving
Deze gebiedsbeschrijving levert de gegevens die nodig zijn voor een goede peilafweging. De volgende drie onderdelen vormen de basis voor de GGOR-afweging.

- Watersysteembeschrijving: Hierin worden verschillende thema's van het oppervlaktewater en grondwater beschreven. Voor grondwatergegevens, klachten en ervaringen wordt de gemeente betrokken. Ook de relaties die tussen alle onderdelen van het watersysteem bestaan, worden beschreven.
- Beleid: Beschrijving van het relevante beleid waarin de relatie is aangegeven met het oppervlaktewaterpeil.
- Functies en grondgebruik: Beschrijft de functies, het huidige grondgebruik en ruimtelijke ontwikkelingen die de basis zijn voor de peilafweging.

Knelpuntenanalyse
Hierin wordt geanalyseerd welke knelpunten (en kansen) er zijn. Alleen voor peilgebieden met een knelpunt wordt een peilafweging gemaakt.

- Theoretische knelpunten: Hierbij wordt de huidige drooglegging vergeleken met de optimale drooglegging. Dit is een eenvoudige toetsing aan de hand van drooglegging criteria en een toetsing van het watersysteem voor mogelijkheden van

ontsnippering en flexibel peilbeheer. In onderstaande tabel zijn de criteria aangegeven. De criteria zijn gebaseerd op de drooglegingrichtlijnen uit de Beleidsnota Peilbesluiten van het Hoogheemraadschap van Delfland.
- Aan de hand van de toetscriteria wordt bepaald of de actuele situatie optimaal is of niet en er dus sprake is van een potentieel knelpunt. De toetsing van de actuele peilen aan de criteria levert een kaart met theoretische knelpunten. Bij de bepaling van de potentiële knelpunten is het vigerend peilbesluit het uitgangspunt.
- Klachten: een lijst met bekende klachten op gebied van grondwater of oppervlaktewater.
- Knelpunten: als theoretische knelpunten worden bevestigd door klachten is er sprake van een knelpunt waarvoor een peilafweging gemaakt moet worden.

Niet alle belangen zijn gerelateerd aan grondwaterstanden. Voor belangen die een rechtstreekse relatie hebben met het oppervlaktewaterpeil, is er geen bevestiging nodig van een theoretisch knelpunt. Voorbeelden hiervan zijn:
- het wel of niet voorkomen van flexibel peil,
- mogelijkheden voor ontsnippering van peilgebieden
- hoogte van overstorten van de riolering en andere werken langs het water.

Tabel II-1 Criteria voor bepalen theoretische knelpunten

Belang of functie	Criteria knelpunt	Toelichting
Oude bebouwing	verandering van drooglegging	Zowel grondwaterstandsstijging als –daling kan ernstige gevolgen hebben voor bebouwing in het gebied. Stijging van de grondwaterstand resulteert veelal in overlast voor bewoners. Dalingen van grondwaterstand kan schade opleveren aan funderingen en huizen. Dit geldt met name voor oude bebouwing. Daarom is een peilwijziging bij oude bebouwing over het algemeen niet gewenst. De ontwateringsdiepte in stedelijk gebied wordt in overleg tussen de gemeente en het hoogheemraadschap vastgesteld. Bij bebouwing in buitengebied is de bebouwing van ondergeschikte functie en moet schade en overlast voorkomen worden. De effecten van peilwijzigingen zijn bij bebouwing afhankelijk van het type fundering.
Bebouwing	drooglegging > 0,8 m	Bij de aanleg van (nieuw) stedelijk gebied wordt vaak een drooglegging van 1,2 m aangehouden. Voor bestaand bebouwd gebied wordt uitgegaan dat een drooglegging van minimaal 0,8 m voldoende is. Bij deze (grond)waterstand blijft de kruipruimte droog. De ontwateringsdiepte in stedelijk gebied wordt in overleg tussen de gemeente en het hoogheemraadschap vastgesteld. Bij bebouwing in buitengebied is de bebouwing van ondergeschikte functie en moet schade en overlast voorkomen worden. De effecten van peilwijzigingen zijn bij bebouwing afhankelijk van het type fundering.
Infrastructuur	drooglegging > 0,8 m	Voor het belang infrastructuur geldt een optimale (grond)waterstand van 0,8 m onder de weg. Bij deze drooglegging blijven wegen vorstvrij.
Recreatie en Groen	drooglegging 0,7 m < > 1,0 m	Voor het belang recreatie en groen is de optimale situatie een drooglegging tussen 0,7 m en 1,0 m. Het peil in natuurgebieden wordt bepaald in nauw overleg met de terreinbeheerder. Zonder de wens of instemming van de beheerder zal er geen sprake zijn van een peilverandering. Het effect van vernatting of verdroging van een natuurgebied is volledig afhankelijk van het natuurdoeltype. Hiervoor is geen algemene richtlijn af te geven.

Belang of functie	Criteria knelpunt	Toelichting
Agrarisch grasland	drooglegging 0,6 m < > 0,8 m	De Beleidsnota Peilbesluiten geeft voor deze functie een drooglegging-richtlijn van 0,60 tot 0,80 m (bij winterpeil). Voor veengronden wordt een kleinere drooglegging-richtlijn gehanteerd, te weten 0,6 m. Grondwaterstanden in de graspercelen moeten niet te hoog zijn in verband met de draagkracht van de bodem voor berijdbaarheid van landbouwwerktuigen. Ook moet oppervlakkige afvoer van water mogelijk zijn naar greppels en sloten. In de zomer moet het slootpeil niet te laag zijn om veedrenking mogelijk te maken.
Akkerbouw	drooglegging 0,8 m< > 1,0 m	Akkerbouw kent volgens de Beleidsnota Peilbesluiten een drooglegging-richtlijn van 0,80 tot 1,0 m -mv. Te hoge of te lage grondwaterstanden kunnen voor respectievelijk nat- en droogteschade zorgen. Bij te hoge grondwaterstanden is de draagkracht van de bodem ook een probleem voor de berijdbaarheid.
Glastuinbouw	drooglegging > 0,8 m	De drooglegging in glastuinbouwgebied moet voldoende groot zijn om afwatering van drainagesystemen in de kassen mogelijk te houden. In de Beleidsnota Peilbesluiten is geen drooglegging-richtlijn gegeven. Een veel gebruikte werknorm voor de drooglegging is 0,80 m –mv.
Archeologie	verandering van drooglegging	Met name grondwaterstandsdaling kan ernstige gevolgen hebben voor de archeologische waarden in het gebied. Daarnaast kan ook een forse grondwaterstandsstijging mogelijke gevolgen hebben voor de archeologische waarden. Daarom is een peilwijziging bij archeologische (verwachtings)waarden over het algemeen niet gewenst. Indien bij een flexibel peilbeheer het praktijkpeil binnen de marges is gebleven, is geen sprake van een knelpunt.
Wateroverlast	aanwezige bergingsopgave	Om wateroverlast in extreem natte perioden te vermijden is ruimte nodig. Deze ruimte is in eerste plaats nodig in het oppervlakte-watersysteem maar mag ook in sommige gevallen gezocht worden in gebieden met minder 'overlastgevoelige functies' zoals groenstroken en trapveldjes. Normen voor wateroverlast zijn opgenomen in provinciale verordening. Bij het voorkomen van wateroverlast wordt gekeken naar de bergingsopgave in de polder.
Flexibel peilbeheer	geen flexibel peil	Het hoogheemraadschap heeft de wens flexibel peilbeheer toe te passen met een zo groot mogelijk verschil tussen de onder- en de bovengrens van het peil. Het doel van flexibel peilbeheer is water langer vast te houden en/of waterkwaliteit en ecologie te verbeteren. Er is een potentieel knelpunt als er in een peilgebied geen flexibel peil is, terwijl uit de verkenning is gebleken dat dit mogelijk wel toegepast kan worden.
Ontsnippering en vismigratie	aangrenzende peilgebieden met < 0,2 m verschil	Voor het belang 'beheersbare waterhuishouding' is de optimale situatie één peilgebied met een beheersbare afmeting. Tevens is dit gewenst om de mogelijkheden voor vissenmigratie te verbeteren. Door maaiveldverschillen en verschillende drooglegging-wensen van functies zijn meerdere peilgebieden nodig. Het criterium om te ontsnipperen is als aangrenzende peilgebieden een peil hebben wat 0,2 of minder van elkaar verschilt.
Waterbeheer	geen peilbesluit of praktijkpeil komt niet overeen met peilbesluit	In het peilbesluit is het optimale peil voor een gebied afgewogen en vastgelegd. Indien er geen peilbesluit genomen is of het peilbesluit niet gehandhaafd wordt, is sprake van een knelpunt. Dit geldt ook voor gebieden met een afwijkend peil met veel belanghebbenden of waar het peilbeheer wordt uitgevoerd door Delfland.

<u>Gewenste Situatie</u>
Een peilafweging wordt gemaakt als er sprake is van een knelpunt. Als er geen knelpunt is wordt het peil van het oude peilbesluit gecontinueerd. Delfland werkt transparant door de effecten van de peilvarianten op de functie of belang weer te geven. Bij een afweging van de peilvarianten worden onderstaande stappen doorlopen.

- Oplossingsrichtingen: Per peilgebied worden een aantal peilvarianten gepresenteerd die een (deel)oplossing kunnen zijn voor het knelpunt. Het huidige peil wordt ook afgewogen.

- Effecten: Per peilvariant worden de effecten op de verschillende belangen globaal bepaald. De effecten op knelpunt zijn als volgt gedefinieerd:

Effect	Effect peilwijziging op knelpunt
-- Groot negatief effect	De peilverandering veroorzaakt een (risico op) verslechtering van het knelpunt
- Beperkt negatief effect	De peilverandering veroorzaakt een (risico op) beperkte verslechtering van het knelpunt
0 Neutraal effect	Er is geen effect op het knelpunt
+ Beperkt positief effect	De peilverandering veroorzaakt een (kans op) beperkte verbetering van het knelpunt
++ Groot positief effect	De peilverandering veroorzaakt een (kans op) verbetering van het knelpunt

- Peilvoorstel: Aan de hand van alle effecten wordt een peil afgewogen.
- In onderstaande tabel volgt een opsomming van de opgenomen belangen en de bepaling van de effecten van peilveranderingen.

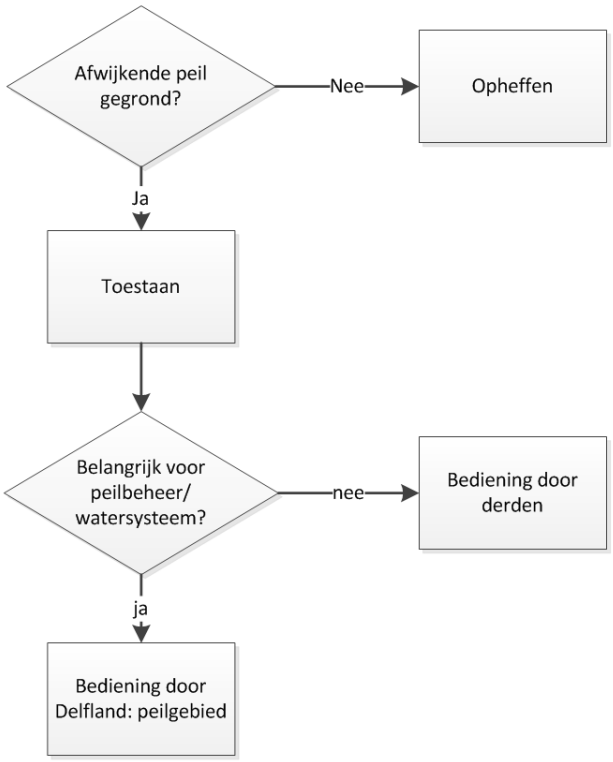
Tabel II-2 Opgenomen belangen en effecten van peilveranderingen

Belang	effect peilverandering	Toelichting
Bebouwing en fundering	Negatief effect bij peilverlaging	Als gevolg van peilverlaging kan zakkingsgevoelige bebouwing schade ondervinden. De effecten van peilveranderingen en de risico's op zakkingsgevoelige bebouwing worden per geval beoordeeld.
Infrastructuur	Negatief effect bij peilverhoging en peilverlaging	Belangrijk voor infrastructuur is dat het vorstvrij ligt. Zettingen kunnen vooral optreden na aanleg van een weg maar ook na verlaging van het grondwaterpeil.
Recreatie	De effecten van peilveranderingen voor recreatie worden per geval beoordeeld	Het belang recreatie houdt in dat recreatieterreinen toegankelijk, betreedbaar of bespeelbaar moeten zijn voor recreanten en dat er beheer en onderhoud gepleegd kan worden. Verder moet er voldoende grondwater beschikbaar zijn voor vegetaties en groen. Daarom mag de grondwaterstand niet te hoog of te laag zijn. In de winterperiode mogen paden en voorzieningen niet onder water komen staan.
Agrarisch grasland	Negatief effect bij peilverhoging	De beleidsnota peilbesluiten geeft voor deze landbouwkundige functie een drooglegingsrichtlijn: 0,60 tot 0,80 m.
Akkerbouw	Negatief effect bij peilverhoging	Akkerbouw kent volgens de Beleidsnota Peilbesluiten een drooglegingsrichtlijn van 0,80 tot 1,0 m -mv.
Begraafplaatsen	Negatief effect bij peilverhoging	Voor het belang 'begraafplaatsen' is het criterium dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) zich maximaal 0,3 m onder het niveau van de onderste kist bevindt. De GHG is echter niet bekend. In verband met de ontwatering mag de hoogste grondwaterstand niet worden verhoogd.
Archeologische waarde en trefkans	Negatief effect bij peilverlaging	In verband met oxidatie van kwetsbare archeologische sporen mag de laagste grondwaterstand niet worden verlaagd. Het effect is afhankelijk van de status van de archeologische waarde of trefkans en de mate van peilverlaging: - Bij archeologische monumenten en gebieden met trefkansen voor een zeer hoge of hoge archeologische waarde (rood en oranje op het kaartbeeld) wordt contact opgenomen met de provincie. - In gebieden met een redelijke tot (zeer) grote kans op archeologische sporen en waar sprake is van een peilverlaging van niet meer dan 10-20 cm, is er in principe onvoldoende aanleiding om bijzondere aandacht te besteden aan archeologie. - In gebieden met een lage kans op archeologische sporen hoeft geen aandacht te worden besteed aan archeologie.

Belang	effect peilverandering	Toelichting
Tegengaan maaiveldaling	Negatief effect bij peilverlaging	Negatief effect bij peilverlaging: In opgehoogde stedelijke gebieden is het droge deel van de bodem ongevoelig voor zettingen maar de onderliggende bodemlagen kunnen wel sterk zakken, vooral als de grondwaterstand uitzakt tot beneden de opgehoogde laag.
Waterkwaliteit en ecologie	Negatief effect bij peilverlaging en positief effect bij flexibel peil	Negatief effect bij peilverlaging: Door een verlaging van het zomerpeil wordt de waterdiepte kleiner, waardoor de gemiddelde temperatuur van het water hoger wordt en de waterkwaliteit achteruit gaat. Daarnaast kan een peilverlaging een negatief effect hebben op het functioneren van de natuurvriendelijke oevers. Bij een verlaging van het winterpeil of een vast peil wordt de leggerdiepte van de watergang aangepast, waardoor de waterdiepte gelijk blijft en er geen effect is op de waterdiepte. Positief effect bij flexibel peil: Door een flexibel peilbeheer verbetert de waterkwaliteit en ecologie, doordat minder gebiedsvreemd water ingelaten hoeft te worden en het functioneren van natuurvriendelijke oevers verbetert.
Objecten aan het water	Negatief effect bij peilverhoging en peilverlaging	Negatief effect bij peilverhoging en peilverlaging: Bij terrassen en tuinen kan een peilverhoging vernatting of inundatie veroorzaken. Houten beschoeiing functioneert goed bij een vast peil, bij verhoging wordt de golfslag niet meer gekeerd en bij een peilverlaging heeft de beschoeiing een kortere levensduur.
Watertekort en droogte	Negatief effect bij peilverlaging	Negatief effect bij peilverlaging: Bij peilverlaging neemt het risico op watertekort en droogte toe.
Wateroverlast	Negatief effect bij peilverhoging	Negatief effect bij peilverhoging: Bij peilverhoging neemt het bergingstekort toe.
Riolering en drainage	Negatief effect bij peilverhoging en positief effect bij peilverlaging	Negatief effect bij het belang riolering en drainage is een peilverhoging: Wanneer de riolering of drainage niet meer af kan voeren doordat het peil van het oppervlaktewater waarop het afvoert hoger is dan dat in de riolering en drainage. Een peilverlaging heeft een positief effect: bij een peilverlaging is meer ruimte voor peilstijging in de watergang voordat het peil van het oppervlaktewater waarop het afvoert hoger is dan dat in de riolering of drainage.
Waterkeringen	Negatief effect bij peilverhoging en peilverlaging	Negatief effect bij peilverhoging en peilverlaging: Grondwaterregime mag niet zodanig veranderen dat de stabiliteit van de kering negatief beïnvloed wordt. Uitgangspunt hierbij is het huidige grondwaterregime.
Ontsnippering	Negatief effect bij het ontstaan van meerdere peilgebieden	Met het oog op efficiënter en eenvoudiger waterbeheer is het wenselijk zo groot mogelijke peilgebieden te hanteren. Waar mogelijk worden kleine peilgebieden of gebieden met afwijkend peil samengevoegd met andere peilgebieden. Natuureisen, economische of beheertechnische belangen kunnen pleiten voor (behoud van) scheiding van peilgebieden.
Flexibel peilbeheer	Negatief effect bij beëindiging flexibel peil	Flexibel peilbeheer wordt in elk peilgebied afgewogen als bijdrage aan waterkwaliteits- en waterkwantiteits-doelstellingen van dat gebied. Flexibel peilbeheer wordt over het algemeen niet wenselijk geacht in stedelijk gebied of in gebied met een agrarische functie.

<u>Resultaat</u>
Hierin worden de resultaten van het GGOR beschreven.
- Peilbesluit: Hierin wordt de peilafweging samengevat en het peilvoorstel gepresenteerd.
- Maatregelen: Hierin wordt aangegeven welke maatregelen nodig zijn om het peilbesluit uit te voeren.
- Overige resultaten: Hierin worden resultaten gepresenteerd die in andere trajecten, buiten het peilbesluit opgepakt moet worden.

Afwijkende peilen
Bij het opstellen van een nieuw peilbesluit wordt de noodzaak van de afwijkende peilen (opnieuw) getoetst. De toetsing van afwijkende peilen wordt uitgevoerd met behulp van de volgende beslisboom.



Criteria toetsing afwijkend peil
- Als het maaiveldverschil tussen het afwijkende peil en omringende peilgebied groter dan 10 cm is, is het afwijkende peil gegrond.
- Als het maaiveldverschil tussen het afwijkende peil en omringende peilgebied 0 tot 10 cm is, wordt onderzocht of het afwijkende peil noodzakelijk (gegrond) is op basis van functie en drooglegging.
- Aanvullende criteria voor gebieden die gevoelig zijn voor maaivelddaling (veen):
  - Om ongelijke zetting tegen te gaan mag de drooglegging van een onderbemaling niet groter zijn dan de drooglegging van het omringende peilgebied.
  - Als de drooglegging groter is dan de drooggleggingsrichtlijn voor veen (60 cm) worden de mogelijkheden onderzocht om de omvang en peilverschil te reduceren.

Criteria afweging bediening
- Waar het kan wordt bediening door derden toegestaan. Voorwaarde is dat er een goede afstemming tussen de peilafwijkingen en het (hoofd)watersysteem bestaat. De ligging van de peilafwijking en bijbehorende kunstwerken mag het functioneren van het hoofdwatersysteem en de peilbeheersing ter plaatse niet negatief beïnvloeden.
- In het primaire watersysteem worden in principe geen afwijkende peilen toegestaan.
- Als er sprake is van een publieke functie, kan worden voorgesteld de bediening en onderhoud van het afwijkend peil over te dragen aan Delfland.
  - Bij meer dan drie belanghebbende partijen wordt aanvullend onderzoek gedaan:
    - Zijn er klachten of knelpunten bekend?
    - Hoe functioneert het afwijkende peil?
    - Wat zijn de risico’s van een afwijkend peil?
    - Wat zijn de kosten voor bediening, overname en onderhoud door Delfland?
  - Overname gebeurt in eerste instantie op basis van vrijwilligheid.

- Over het overdragen van het eigendom, bediening en onderhoud van kunstwerken en aanvullende werkzaamheden moeten in dat geval afspraken worden gemaakt.

Na overname wordt het afwijkende peil een peilgebied en bediend door Delfland. Het waterschap neemt de situatie van de particulier(en) over en zal vervolgens zorg dragen voor het handhaven van de juiste peilen.

Bijlage III Externe communicatie tijdens opstellen peilbesluit

Datum	Betrokkene	Beschrijving
voorjaar 2018	tuinders Berkel bewoners Zuidersingel	enquête waterbeschikbaarheid informatiebijeenkomst maatregelenplan Zuidersingel
najaar 2017	Gemeente Lansingerland	maatregelenplan Zuidersingel
voorjaar 2017	terreinbeheerders Groenzoom	analyse Bergboezem Berkel
najaar 2016	Gemeente Lansingerland & Gemeente Pijnacker-Nootdorp	inventarisatie knelpunten & polderschets bijeenkomst

Bijlage IV Bepaling bodemdaling

Op basis van kengetallen uit de studie 'Klimaatverandering en bodemdaling – gevolgen voor het waterhuishouding van Nederland' (Werkgroep Klimaatverandering en Bodemdaling, 1997) worden de volgende karakteristieke maaivelddalingen gebruikt:

Bodemfysische eenheid	**Bodemdaling** (mm/jr)
Veengrond	8
Kleigrond	2-8
- Homogene zavelgronden	2
- Homogene lichte kleigronden	3
- Kleigronden met een zware tussenlaag of ondergrond	6
- Kleigronden op veen (drechtvaaggronden)	8
- Klei op zandgronden	0
Zandgronden	0

Voor alle bodemsoorten in Delfland is met bovenstaande tabel bepaald welke bodemdaling toegekend moet worden:

- Alle zandgronden krijgen een bodemdaling van 0 mm/jr.
- Alle Veen en Moerige gronden krijgen een bodemdaling van 8 mm/jr.
- Stedelijk gebied krijgt geen bodemdaling (niet bepaald)

De maaivelddaling van de overige bodemsoorten zijn in onderstaande tabel bepaald.

Bodem code	**Voorkomen**	**Bouwvoorzwaarte**	**Profielverloop**	**Klasse Bodemdaling**	**Bodemdaling** (mm/jaar)
Mn25A Mn25C		Zware zavel	Op/aflopend	Zavel	2
Mn35A		Lichte klei	Op/aflopend	Lichte klei	3
Mn45A		Zware klei	Op/aflopend	Klei met zware laag	6
pMo50	Drgm	zavel	Geen	Zavel	2
EZ50A	Westland	zavel	Geen	Zavel	2
pMv51	Polders	zavel	Klei op veen	Klei op veen	8
pMn55	Polder+ drgm	zavel	Op/aflopend	Zavel	2
pMn56C	Polder	zavel	Zware tussenlaag of zware ondergrond	Klei met zware laag	6
Mn56A	Polder	zavel	Zware tussenlaag of zware ondergrond	Klei met zware laag	6
pMo80	Vooral drgm. Ook polders	Lichte en zware Klei	Geen indeling	Homogene lichte kleigrond	3
Mo80C	Westland	Lichte en zware Klei	Geen indeling	Homogene lichte kleigrond	3
pMv81	Vooral drgm. Ook polders	Lichte en zware Klei	Klei op veen	Klei op veen	8
Mn82A	Lange Bonnen	Lichte en zware Klei	Klei op zand	Klei op zand	0
gMn83	Aalkeet-Binnenpolder tegen de Waterweg	Lichte en zware Klei	Zware tussenlaag of zware ondergrond	Klei met zware laag	6
pMn85A	Vooral drgm.	Lichte en zware Klei	Op/aflopend	Klei met zware laag	6
pMn85C	Polder/ veenpolders	Lichte en zware Klei	Op/aflopend	Klei met zware laag	6
Mn85C	Drgm en veenpldrs	Lichte en zware Klei	Op/aflopend	Klei met zware laag	6
Mn12A	Oranjeplder	Lichte zavel	Klei op zand	Klei op zand	0
Mn86C	Dijkpolder, Oude	Lichte en zware Klei	Zware tussenlaag	Klei met zware	6

Bodem code	Voorkomen	Bouwvoorzwaarte	Profielverloop	Klasse Bodemdaling	Bodemdaling (mm/jaar)
	Campspolder		of zware ondergrond	laag	
Mo80C	Westland	Lichte en zware Klei	Geen indeling	Homogene lichte kleigrond	3
pMv51	Tedingerbroek polder	Lichte en zware zavel	Klei op veen	Klei op veen	8

Verklaring afkortingen en termen:
Drgm = voorkomen in droogmakerijen
Op/aflopend = Homogeen of op- of aflopend lutumgehalte
Polder = kleipolders maar geen veenpolders of droogmakerijen

Aanpak onbebouwd gebied

1. Maaivelddalingenkaart bepalen aan de hand van de bodemkaart.
2. Maaivelddaling per peilgebied berekenen aan de hand van de verdeling van verschillende bodemsoorten in het peilgebied.
3. Factoren bepalen waardoor werkelijke maaivelddaling afwijkt van de berekende maaivelddaling (ter ondersteuning AHN2/RWS60-70-punten gebruiken)
4. Definitieve maaivelddaling per peilgebied bepalen.

Aanpak stedelijk gebied

1. In beeld brengen van ophogingen, funderingen (op staal/ op palen), ondergrond en ophogingsbeleid
2. Aan de hand van bovenstaande factoren bepalen of er in het peilbesluit rekening met bodemdaling gehouden moet worden
3. Aan de hand van de (vroegere) ondergrond bepalen hoe groot de maaivelddaling is.
4. Eventueel als ondersteuning een vergelijking maken tussen AHN2 en putdekselhoogten.

Bijlage V Kostenindicatie maatregelen

Kosten ten behoeve van peilafweging
Onderstaande kostencategorieën worden gebruikt om inzichtelijk te maken wat het verschil is tussen verschillende peilvarianten voor een peilgebied. In eerste instantie spelen de belangen een rol bij de peilafweging. Mochten er grote kosten gemoeid zijn bij een peilvariant, dan is inzichtelijk hoe veel de alternatieve peilvarianten kosten. Als het peilvoorstel gereed is, zullen de kosten van de maatregelen (zoals gebruikelijk) d.m.v. een raming worden berekend.

Tabel VI-1 Kostencategorieën

Kosten-categorie	Kostenindicatie	Beschrijving maatregelen
Geen	0	- Geen maatregelen benodigd
Klein	< €20.000	- Eén eenvoudige maatregel
Middel	€ 20.000 tot € 50.000	- Meerdere eenvoudige maatregelen / - Eén gemiddelde maatregel
Groot	€ 50.000 tot € 100.000	- Meerdere eenvoudige maatregelen / - Enkele gemiddelde maatregelen / - Eén complexe maatregel
Zeer groot	> € 100.000	- Meerdere gemiddelde maatregelen / - Enkele complexe maatregelen / - Eén dure maatregel

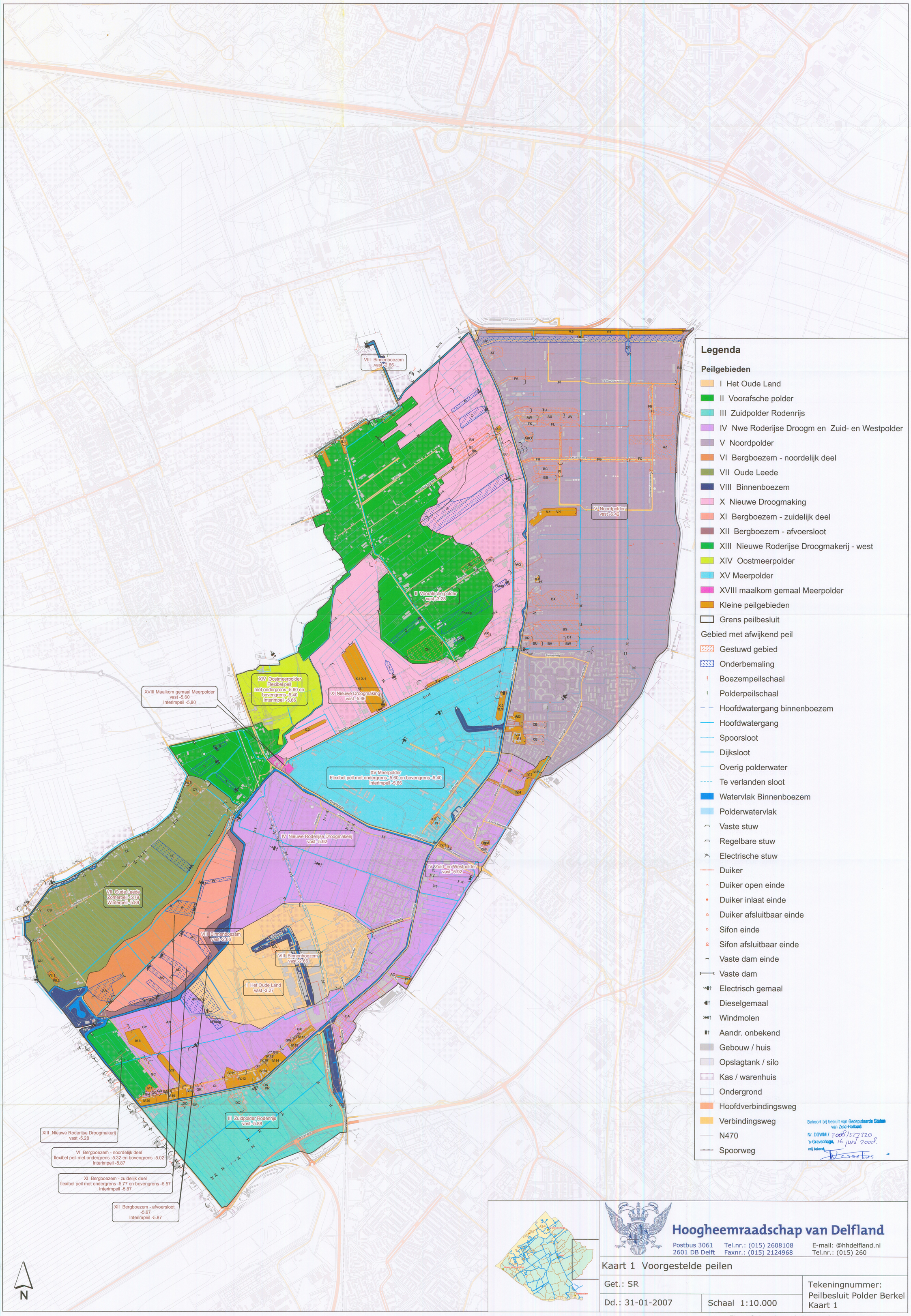
Richtbedragen
Bedragen zijn over het algemeen afhankelijk van de hoeveelheden en afmetingen van het werk en hinderende factoren in de omgeving (bijv. kabels en leidingen). In de onderstaande tabel is dit op een grove manier bepaald.

Tabel VI-2 Richtbedragen

Beschrijving	Uitvoering: eenvoudig/ gemiddeld/ complex	Richtbedrag (euro)
Duiker - beperkte afmetingen	Eenvoudig	5.000 – 15.000
Schot - beperkte afmetingen	Eenvoudig	5.000 – 10.000
Stuw - beperkte afmetingen	Eenvoudig	5.000 – 15.000
Inlaat - beperkte afmetingen	Eenvoudig	5.000
Duiker – onder wegen met kabels en leidingen	Gemiddeld	15.000 – 50.000
Schot - breedte vanaf 10 meter	Gemiddeld	10.000 – 20.000
Stuw – grotere stuwen vanaf 5 m	Gemiddeld	15.000 – 25.000
Inlaat – onder wegen	Gemiddeld	25.000
Nieuw Gemaal – waarbij stroomvoorziening aanwezig is	Gemiddeld	10.000 – 25.000
Duiker – grote duikers met complexe omstandigheden voor uitvoering	Complex	30.000 tot 150.000
Automatische stuw inclusief telemetrie	Complex	40.000 tot 80.000
Automatische Inlaat – met complexe omstandigheden voor uitvoering	Complex	40.000 tot 100.000
Nieuw Gemaal – groter gemaal waarbij telemetrie en stroomvoorziening nog aangelegd moeten worden	Complex	> 100.000
Watergang verdiepen / herprofileren	Complex	> 100.000

Bijlage VI Kaart vorig peilbesluit

Bijlage VII Peilenkaart peilvoorstel



Legenda

Peilgebieden

- I Het Oude Land
- II Voorafsche polder
- III Zuidpolder Rodenrijs
- IV Nwe Roderijse Droogm en Zuid- en Westpolder
- V Noordpolder
- VI Bergboezem - noordelijk deel
- VII Oude Leede
- VIII Binnenboezem
- X Nieuwe Droogmaking
- XI Bergboezem - zuidelijk deel
- XII Bergboezem - afvoersloot
- XIII Nieuwe Roderijse Droogmakerij - west
- XIV Oostmeerpolder
- XV Meerpolder
- XVIII maalkom gemaal Meerpolder
- Kleine peilgebieden
- Grens peilbesluit

Gebied met afwijkend peil

- Gestuwd gebied
- Onderbemaling
- Boezempeilschaal
- Polderpeilschaal
- Hoofdwatergang binnenboezem
- Hoofdwatergang
- Spoorsloot
- Dijksloot
- Overig polderwater
- Te verlanden sloot
- Watervlak Binnenboezem
- Polderwatervlak
- Vaste stuw
- Regelbare stuw
- Electrische stuw
- Duiker
- Duiker open einde
- Duiker inlaat einde
- Duiker afsluitbaar einde
- Sifon einde
- Sifon afsluitbaar einde
- Vaste dam einde
- Vaste dam
- Electrisch gemaal
- Dieselgemaal
- Windmolen
- Aandr. onbekend
- Gebouw / huis
- Opslagtank / silo
- Kas / warenhuis
- Ondergrond
- Hoofdverbindingsweg
- Verbindingsweg
- N470
- Spoorweg

Behoort bij besluit van Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland
Nr. DGWM / 2008/527320
's-Gravenhage, 16 juni 2008.
mij bekend,
Wessels

Hoogheemraadschap van Delfland

Postbus 3061 Tel.nr.: (015) 2608108 E-mail: @hhdelfland.nl
2601 DB Delft Faxnr.: (015) 2124968 Tel.nr.: (015) 260

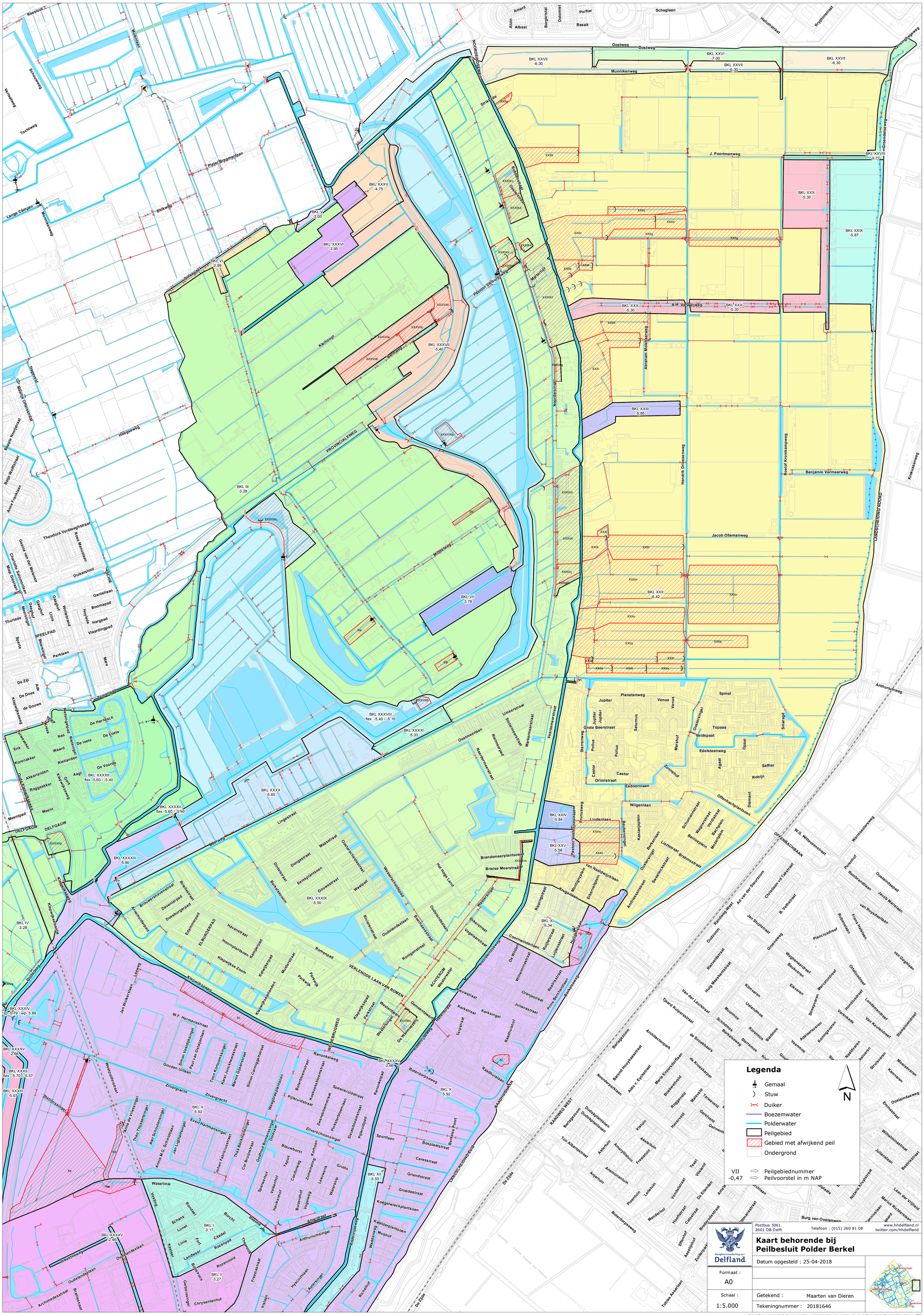
Kaart 1 Voorgestelde peilen

Get.: SR

Dd.: 31-01-2007 Schaal 1:10.000

Tekeningnummer:
Peilbesluit Polder Berkel
Kaart 1

Topografische ondergrond: © Topografische Dienst Kadaster, Emmen


Legenda
Gemaal
Stuw
Duiker
Boezemwater
Polderwater
Peilgebied
Gebied met afwijkend peil
Ondergrond
VII Peilgebiednummer
-0,47 Peilvoorstel in m NAP
N
Hoogheemraadschap van Delfland
Postbus 3061
2601 DB Delft
Telefoon : (015) 260 81 08
www.hhdelfland.nl
twitter.com/hhdelfland
Kaart behorende bij
Peilbesluit Polder Berkel
Datum opgesteld : 25-04-2018
Formaat :
A0
Schaal :
1:5.000
Getekend : Maarten van Dieren
Tekeningnummer : 20181646
Topografische ondergrond: © De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster, Emmen, 2008

Legenda

- Gemaal
- Stuw
- Duiker
- Boezemwater
- Polderwater
- Peilgebied
- Gebied met afwijkend peil
- Ondergrond

VII ⇨ Peilgebiednummer
-0,47 ⇨ Peilvoorstel in m NAP

N

Hoogheemraadschap van Delfland
Postbus 3061
2601 DB Delft
Telefoon : (015) 260 81 08
www.hhdelfland.nl
twitter.com/hhdelfland

Kaart behorende bij Peilbesluit Polder Berkel

Datum opgesteld : 25-04-2018

Formaat : A0

Schaal : 1:5.000

Getekend : Maarten van Dieren

Tekeningnummer : 20181647

Topografische ondergrond: © De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster, Emmen, 2008